www.e-rara.ch

Voyage de Humboldt et Bonpland / Alexander von Humboldt

Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne

Humboldt, Alexander von

Paris, 1811

Zentralbibliothek Zürich

Shelf Mark: NF 32 | F

Persistent Link: https://doi.org/10.3931/e-rara-24318

Tome deuxième.

www.e-rara.ch
Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

Visual Library



Atlas NF 30

VOYAGE

DE HUMBOLDT ET BONPLAND.

TROISIÈME PARTIE.

ESSAI POLITIQUE SUR LE ROYAUME

DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE.

ESSAI POLITIQUE

SUR LE ROYAUME

DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE.

ESSAI POLITIQUE

SUR LE ROYAUME

DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE.

NF 32 d
(Humboldt, A. von. Voyage de Humboldt et Bonpland. Partie 8)

ESSAI POLITIQUE

SUR LE ROYAUME

DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE;

PAR ALEXANDRE DE HUMBOLDT.

AVEC UN ATLAS

PHYSIQUE ET GÉOGRAPHIQUE, FONDÉ SUR DES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES, DES MESURES TRIGONOMÉTRIQUES ET DES NIVELLEMENS BAROMÉTRIQUES.

TOME DEUXIÈME.

A PARIS,

CHEZ F. SCHOELL, LIBRAIRE, RUE DES FOSSÉS-SAINT-GERMAIN-L'AUXERROIS, N.° 29.

1811.

DE L'IMPRIMERIE DE J. H. STÔNE.

ZENTRALBIBLIOTHEK ZÜRICH

VOYAGE

DE HUMBOLDT ET BONPLAND.

TROISIÈME PARTIE.

ESSAI POLITIQUE SUR LE ROYAUME

DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE.

TOME DEUXIÈME.

A PARIS,

CHEZ F. SCHOELL, LIBRAIRE, RUE DES FOSSÉS-SAINT-GERMAIN-L'AUXERROIS, N.° 29.

1811.

DE L'IMPRIMERIE DE J. H. STÔNE.

LIVRE IV.

État de l'agriculture de la Nouvelle-Espagne. — Mines métalliques.

CHAPITRE IX.

Productions végétales du territoire mexicain. – Progrès de la culture du sol. — Influence des mines sur le défrichement. — Plantes qui servent à la nourriture de l'homme.

Nous venons de parcourir l'immense étendue de terrain que l'on comprend sous la dénomination de Royaume de la Nouvelle-Espagne. Nous avons décrit rapidement les limites de chaque province, l'aspect physique du pays, sa température, sa fertilité naturelle et les progrès d'une population naissante. Il est temps de nous occuper plus spécialement de l'état de l'agriculture et de la richesse territoriale du Mexique.

Un empire qui s'étend depuis le seizième jusqu'au trente-septième degré de latitude, offre déjà, par sa position géographique, toutes les modifications de climat, que l'on trouveroit, en se transportant des rives du Sénégal en Espagne, ou des côtes du Malabar aux steppes de la grande Bucharie. Cette variété de climats augmente encore par la constitution géologique du pays, par la masse et la forme extraordinaire des montagnes mexicaines, dont le tableau a été tracé dans le troisième chapitre. Sur le dos et sur la pente des Cordillères la température de chaque plateau est différente, selon qu'il est plus ou moins élevé. Ce ne sont pas des pics isolés dont les sommets, rapprochés de la limite des neiges perpétuelles, se couvrent de pins et de chênes. Des provinces entières produisent spontanément des plantes alpines, et le cultivateur, habitant de la zone torride, y perd souvent l'espérance des moissons par l'effet des gelées, ou par l'abondance de la neige.

Telle est l'admirable distribution de la chaleur sur le globe, que dans

l'Océan aérien on rencontre des couches plus froides à mesure que l'on s'élève, tandis que dans la profondeur des mers la température diminue à mesure que l'on s'éloigne de la surface des eaux. Dans les deux élémens, une même latitude réunit, pour ainsi dire, tous les climats. A des distances inégales de la surface de l'Océan, mais dans le même plan vertical, on trouve des couches d'air et des couches d'eau de la même température. Il en résulte que sous les tropiques, sur la pente des Cordillères, et dans l'abîme de l'Océan, les plantes de la Laponie, comme les animaux marins voisins du pôle, trouvent le degré de chaleur nécessaire au développement de leurs organes.

D'après cet ordre de choses établi par la nature, on conçoit que dans un pays montueux et étendu comme le Mexique, la variété des productions indigènes doit être immense, et qu'il existe à peine une plante sur le reste du globe qui ne seroit susceptible d'être cultivé dans quelque partie de la Nouvelle-Espagne. Malgré les recherches pénibles de trois botanistes distingués, MM. Sessé, Mociño et Cervantes, chargés par la cour d'examiner les richesses végétales du Mexique, il s'en faut de beaucoup que l'on puisse se flatter de connoître toutes les plantes qui se trouvent ou éparses sur des cimes isolées, ou pressées les unes contre les autres dans de vastes forêts au pied des Cordillères. Si l'on découvre encore journellement de nouvelles espèces herbacées sur le plateau central, même dans le voisinage de la ville de Mexico, que de plantes arborescentes ne se seront pas dérobées aux yeux des botanistes dans cette région humide et chaude qui s'étend le long des côtes orientales, depuis la province de Tabasco et les rives fertiles du Guasacualco jusqu'à Colipa et Papantla, le long des côtes occidentales depuis le port de San Blas et la Sonora jusqu'aux plaines de la province d'Oaxaca? Jusqu'ici aucune espèce de quinquina (Cinchona), aucune même de ce petit groupe qui a les étamines plus longues que la corolle, et qui forme le genre Exostema, n'a été reconnue dans la partie équinoxiale de la Nouvelle-Espagne. Il est probable cependant que cette découverte précieuse sera faite un jour sur la pente des Cordillères, où abondent les fougères en arbre, et où commence la région [1] des véritables quinquina fébrifuges à étamines très-courtes, et à corolles velues.

---

[1] Voyez ma *Géographie des plantes*, p. 61-66, et un mémoire que je viens de publier en allemand, contenant des observations physiques sur les diverses espèces de Cinchona qui croissent dans les deux continens. (*Mémoires de la société*

Nous ne nous proposons point ici de décrire l'innombrable variété de végétaux dont la nature a enrichi la vaste étendue de la Nouvelle-Espagne, et dont les propriétés utiles seront mieux connues à mesure que la civilisation fera des progrès dans ce pays. Nous ne parlerons pas des divers genres de culture qu'un gouvernement éclairé pourroit introduire avec succès. Nous nous bornerons à examiner les productions indigènes qui fournissent en ce moment des objets d'exportation, et qui forment la base principale de l'agriculture mexicaine.

Sous les tropiques, surtout aux Indes occidentales qui sont devenues le centre de l'activité commerciale des Européens, le mot Agriculture est pris dans un sens bien différent de celui qu'on lui donne en Europe. Lorsqu'à la Jamaïque ou à l'île de Cuba on entend parler de l'état florissant de l'agriculture, cette expression offre à l'imagination, non l'idée de récoltes qui servent à la nourriture de l'homme, mais l'idée de terrains qui produisent des objets d'échange au commerce et des matières brutes à l'industrie manufacturière. De plus, quelque riche et fertile que soit la campagne, par exemple la vallée des Guines, au sud-est de la Havane, un des sites les plus délicieux du Nouveau-Monde, on y voit des plaines soigneusement plantées en canne à sucre et en café; mais ces plaines sont arrosées de la sueur des esclaves africains ! La vie des champs perd ses attraits lorsqu'elle est inséparable de l'aspect du malheur de notre espèce.

Dans l'intérieur du Mexique, le mot Agriculture rappelle des idées moins

---

d'histoire naturelle de Berlin, 1807, *n.* 1 *et* 2.) On croit au Mexique que le Portlandia mexicana, découvert par M. Sesse, pourroit remplacer le quinquina de Loxa, comme le font jusqu'à un certain point le Portlandia hexandra (Coutarea Aublet) à Cayenne, le Bonplandia trifoliata Willd. ou le cusparé, au bord de l'Orénoque, et le Switenia febrifuga Roxb. aux grandes Indes. Il est à désirer que l'on examine aussi les vertus médicinales du Pinkneya pubens de Michaux (Mussaenda bracteolata Bartram) qui croît dans la Géorgie, et qui a tant d'analogie avec les Cinchona. En jetant les yeux sur la propriété des genres Portlandia, Coutarea et Bonplandia, ou sur l'affinité naturelle que présente le véritable Cinchona épineux et rempant découvert à Guayaquil par M. Tafalla, avec les genres Pæderia et Danais, on reconnoît que le principe fébrifuge du quinquina réside dans beaucoup de rubiacées. De même le caoutchouc n'est pas seulement extrait de l'Hevea, mais aussi de l'Urceola elastica, du Commiphora madagascarensis, et d'un grand nombre d'autres plantes de la famille des euphorbes, des orties (Ficus Cecropia), des cucurbitacées (Carica), et des campanulacées (Lobelia).

pénibles et moins attristantes. Le cultivateur indien est pauvre, mais il est libre. Son état est bien préférable à celui des paysans dans une grande partie de l'Europe septentrionale. Il n'y a ni corvées, ni servage dans la Nouvelle-Espagne. Le nombre des esclaves y est presque nul. Le sucre, pour la plus grande partie, est produit par des mains libres. Les objets principaux de l'agriculture n'y sont pas de ces productions auxquelles le luxe des Européens a assigné une valeur variable et arbitraire. Ce sont des céréales, des racines nourrissantes, et l'agave qui est la vigne des indigènes. La vue des champs rappelle au voyageur que le sol y nourrit celui qui le cultive, et que la véritable prospérité du peuple mexicain ne dépend ni des chances du commerce extérieur, ni de la politique inquiète de l'Europe.

Ceux qui ne connoissent l'intérieur des colonies espagnoles que par les notions vagues et incertaines publiées jusqu'à ce jour, auront de la peine à se persuader que les sources principales de la richesse du Mexique ne sont pas les mines, mais une agriculture qui a été sensiblement améliorée depuis la fin du dernier siècle. Sans réfléchir à l'immense étendue du pays, et surtout au grand nombre de provinces qui paroissent entièrement dépourvues de métaux précieux, on s'imagine communément que toute l'activité de la population mexicaine est dirigée vers l'exploitation des mines. De ce que l'agriculture a fait des progrès très-considérables dans la *capitania general* de Caraccas, dans le royaume de Guatimala, dans l'île de Cuba, et partout où les montagnes sont censées pauvres en productions du règne minéral, on a cru pouvoir en inférer que c'est aux travaux des mines qu'il faut attribuer le peu de soin donné à la culture du sol dans d'autres parties des colonies espagnoles. Ce raisonnement est juste lorsqu'on ne l'applique qu'à de petites portions de terrains. Sans doute dans les provinces du Choco et d'Antioquia, et sur les côtes de Barbacoas, les habitans aiment mieux chercher de l'or de lavage dans les ruisseaux et les ravins, que de défricher une terre vierge et fertile. Sans doute au commencement de la conquête, les Espagnols qui abandonnoient la péninsule ou les îles Canaries pour s'établir au Pérou et au Mexique, n'avoient d'autre intérêt que celui de découvrir des métaux précieux. « *Auri rabida sitis a cultura Hispanos divertit* », dit un écrivain de ce temps, Pedro Martyr [1], dans son ouvrage sur la découverte du Yucatan et la

[1] De insulis nuper repertis et de moribus incolarum earum. *Grynæi novus orbis.* 1555, *p.* 511.

colonisation des Antilles. Mais ce raisonnement ne peut aujourd'hui servir à expliquer pourquoi dans des pays qui ont trois ou quatre fois plus d'étendue que la France, l'agriculture est dans un état de langueur. Les mêmes causes physiques et morales qui entravent tous les progrès de l'industrie nationale dans les colonies espagnoles, ont été contraires à l'amélioration de la culture du sol. Il n'est pas douteux que si l'on perfectionne les institutions sociales, les contrées les plus riches en productions minérales, seront tout aussi bien, et peut-être mieux cultivées que celles qui paroissent dépourvues de métaux. Mais le désir naturel à l'homme de ramener tout à des causes très-simples, a introduit dans les ouvrages d'économie politique une manière de raisonner qui se perpétue parce qu'elle flatte la paresse d'esprit de la multitude. La dépopulation de l'Amérique espagnole, l'état d'abandon dans lequel s'y trouvent les terres les plus fertiles, le manque d'industrie manufacturière, sont attribués aux richesses métalliques, à l'abondance de l'or et de l'argent, comme, d'après cette même logique, tous les maux de l'Espagne dérivent ou de la découverte de l'Amérique, ou de la vie nomade des mérinos, ou de l'intolérance religieuse du clergé!

On n'observe guères que l'agriculture soit plus négligée au Pérou qu'elle ne l'est dans la province de Cumana ou à la Guayane, dans lesquelles cependant il n'existe aucune mine en exploitation. Au Mexique les champs les mieux cultivés, ceux qui rappellent à l'esprit des voyageurs les plus belles campagnes de la France, sont les plaines qui s'étendent depuis Salamanca jusques vers Silao, Guanaxuato, et la Villa de Leon, et qui entourent les mines les plus riches du monde connu. Partout où des filons métalliques ont été découverts dans les parties les plus incultes des Cordillères, sur des plateaux isolés et déserts, l'exploitation des mines, bien loin d'entraver la culture du sol, l'a singulièrement favorisée. Les voyages sur le dos des Andes ou dans la partie montueuse du Mexique, offrent les exemples les plus frappans de cette influence bienfaisante des mines sur l'agriculture. Sans les établissemens formés pour l'exploitation des mines, que de sites seroient restés déserts, que de terrains non défrichés dans les quatre intendances de Guanaxuato, de Zacatecas, de San Luis Potosi et de Durango, entre les parallèles de 21 et de 25 degrés, où se trouvent réunies les richesses métalliques les plus considérables de la Nouvelle-Espagne! La fondation d'une ville suit immédiatement la découverte d'une mine considérable. Si la ville est placée sur le flanc aride ou sur la crête des Cordillères, les nouveaux colons ne peuvent tirer que de loin ce qu'il faut pour leur subsistance, et pour

la nourriture du grand nombre de bestiaux employés dans l'épuisement des eaux, dans le tirage et l'amalgamation du minerai. Bientôt le besoin réveille l'industrie. On commence à labourer le sol dans les ravins et sur les pentes des montagnes voisines, partout où le roc est couvert de terreau. Des fermes s'établissent dans le voisinage de la mine. La cherté des vivres, le prix considérable auquel la concurrence des acheteurs maintient tous les produits de l'agriculture, dédommagent le cultivateur des privations auxquelles l'expose la vie pénible des montagnes. C'est ainsi que par le seul espoir du gain, par les motifs d'intérêt mutuel qui sont les liens puissans de la société, et sans que le gouvernement se mêle de la colonisation, une mine qui paroissoit d'abord isolée au milieu de montagnes désertes et sauvages, se rattache en peu de temps aux terres anciennement labourées.

Il y a plus encore ; cette influence des mines sur le défrichement progressif du pays est plus durable qu'elles ne le sont elles-mêmes. Lorsque les filons sont épuisés et qu'on abandonne les travaux souterrains, la population du canton diminue sans doute, parce que les mineurs vont chercher fortune ailleurs, mais le colon est retenu par l'attachement qu'il a pris pour le sol qui l'a vu naître, et que ses pères ont défriché de leurs mains. Plus le site de la ferme est isolé et plus il a d'attrait pour l'habitant des montagnes. Au commencement de la civilisation, comme vers son déclin, l'homme paroît se repentir de la gêne qu'il s'est imposée en entrant dans la société. Il aime la solitude parce qu'elle le rend à son antique liberté. Cette tendance morale, ce désir de l'isolement se manifeste surtout parmi les indigènes de la race cuivrée, qu'une longue et triste expérience a dégoûtés de la vie sociale, et particulièrement du voisinage des blancs. Semblables aux Arcadiens, les peuples de la race aztèque aiment à habiter les cimes et le flanc des montagnes les plus escarpés. Ce trait particulier de leurs mœurs contribue singulièrement à étendre la population dans la région montagneuse du Mexique. Qu'il est intéressant pour le voyageur de suivre ces conquêtes paisibles de l'agriculture, de voir ces nombreuses cabanes indiennes éparses dans les ravins les plus sauvages, ces langues de terre cultivées, qui s'avancent dans un pays désert, entre des bancs de roc nus et arides !

Les plantes qui sont l'objet de la culture dans ces régions élevées et solitaires, diffèrent essentiellement de celles que l'on cultive sur les plateaux moins élevés, sur la pente et au pied des Cordillères. Je pourrois traiter de l'agriculture de la Nouvelle-Espagne en suivant les grandes divisions que

j'ai exposées plus haut en ébauchant le tableau physique du territoire mexicain. Je pourrois suivre les *lignes de culture*, qui sont tracées sur mes *profils* géologiques, et dont les hauteurs ont été indiquées en partie au troisième chapitre [1]. Mais il faut observer que ces lignes de culture, comme celle des neiges perpétuelles à laquelle elles sont parallèles, s'abaissent vers le nord, et que les mêmes céréales qui, sous la latitude des villes d'Oaxaca et de Mexico, ne végètent abondamment qu'à la hauteur de quinze ou seize cents mètres, se trouvent dans les *Provincias internas*, sous la zone tempérée, dans les plaines les moins élevées. La hauteur du sol que requièrent les divers genres de culture, dépend en général de la latitude des lieux, mais la flexibilité d'organisation est telle dans les plantes cultivées, qu'aidées par le soin de l'homme, elles franchissent souvent les limites que le physicien a osé leur assigner.

Sous l'équateur, les phénomènes météorologiques, comme ceux de la géographie des plantes et des animaux, sont assujétis à des lois immuables et faciles à reconnoître. Le climat n'y est modifié que par la hauteur du lieu, et la température y est presque constante, malgré la différence des saisons. En s'éloignant de l'équateur, surtout entre le quinzième degré et le tropique, le climat dépend d'un grand nombre de circonstances locales ; il varie à la même hauteur absolue, et sous la même latitude géographique. Cette influence des localités, dont l'étude est si importante pour le cultivateur, se manifeste bien plus encore dans l'hémisphère boréal que dans l'hémisphère austral. La grande largeur du nouveau continent, la proximité du Canada, les vents qui soufflent du nord, et d'autres causes qui ont été développées plus haut, donnent à la région équinoxiale du Mexique et de l'île de Cuba, un caractère particulier. On diroit que dans ces régions la zone tempérée, celle des climats variables, s'élargit vers le Sud, et dépasse le tropique du Cancer. Il suffit de rappeler ici que dans les environs de la Havane (lat. 23° 8′), à la petite hauteur de 80 mètres au-dessus du niveau de l'Océan, on a vu descendre le thermomètre jusqu'au point de la congélation [2], et

---

[1] Voyez p. 41 et 270.

[2] M. Robredo a vu de la glace formée dans une auge de bois, au mois de janvier, au village d'Ubajas, quinze milles au sud-ouest de la Havane, à 74 mètres d'élévation absolue. J'ai vu le 4 janvier 1801, le matin à 8 heures, à Rio Blanco, le thermomètre centigrade à 7°,5 au-dessus de zéro. Pendant la nuit un malheureux nègre étoit mort de froid dans une prison. Cependant les températures moyennes des

qu'il a tombé de la neige près de Valladolid (lat. 19° 42′) à 1900 mètres de hauteur absolue, tandis que sous l'équateur on n'observe ce dernier phénomène qu'à des élévations deux fois plus grandes.

Ces considérations nous prouvent que vers le tropique, là où la zone torride s'approche de la zone tempérée (je me sers de ces noms impropres consacrés par l'usage), les plantes cultivées ne sont pas assujéties à des hauteurs fixes et invariables. On pourroit être tenté de les distribuer d'après la température moyenne des lieux dans lesquels elles végètent. On observe à la vérité qu'en Europe le minimum de la température moyenne qu'exige une bonne culture est pour la canne à sucre, de 19° à 20°; pour le cafier, de 18°; pour l'oranger, de 17°; pour l'olivier, de 13°,5 à 14°; pour la vigne donnant du vin potable, de 10° à 11° centigrades. Cette échelle thermométrique d'agriculture est assez exacte lorsqu'on n'embrasse les phénomènes que dans leur plus grande généralité. Mais des exceptions nombreuses se présentent, si l'on considère des pays dont la chaleur moyenne de l'année est la même, tandis que les températures moyennes des mois diffèrent beaucoup les unes des autres. C'est, comme l'a très-bien prouvé M. Decandolle [1], la répartition inégale de la chaleur entre les différentes saisons de l'année qui influe principalement sur le genre de culture qui convient à telle ou telle latitude. Plusieurs plantes annuelles, surtout les graminées à semences farineuses, sont assez indifférentes aux rigueurs de l'hiver; mais, semblables aux arbres fruitiers et à la vigne, elles ont besoin d'une chaleur considérable pendant l'été. Dans une partie du Maryland, et surtout en Virginie, la température moyenne de l'année est égale, peut-être même supérieure, à celle de la Lombardie; et cependant les frimas de l'hiver ne permettent guères d'y cultiver les mêmes végétaux dont sont ornées les plaines du Milanèz. Dans la région équinoxiale du Pérou ou du Mexique, le seigle, et bien moins encore le froment, ne viennent point à

---

mois de décembre et de janvier sont dans les plaines de l'île de Cuba de 17° et 18°. Toutes ces déterminations ont été faites avec d'excellens thermomètres de Nairne.

[1] *Flore françoise, troisième édition, t. II, p. X.*

[2] A Umeå en Westro-Botnie (lat. 63° 49′), les extrêmes du thermomètre centigrade étoient en 1801, en été + 35°, en hiver — 45°,7. M. Acerbi se plaint beaucoup des grandes chaleurs de l'été dans la partie la plus septentrionale de la Laponie.

maturité dans des plateaux de 3500 ou de 4000 mètres d'élévation, quoique la chaleur moyenne de ces contrées alpines soit au-dessus de celle des parties de la Norwège et de la Sibérie, dans lesquelles les céréales sont cultivées avec succès. Mais pendant une trentaine de jours l'obliquité de la sphère et la courte durée des nuits rendent très-considérables les chaleurs estivales dans les pays les plus voisins du pôle, tandis que sous les tropiques, sur le plateau des Cordillères, le thermomètre ne se soutient jamais un jour entier au-dessus de dix ou douze degrés centigrades.

Pour ne pas mêler des idées théoriques et peu susceptibles d'une exactitude rigoureuse, à l'énoncé des faits certains, nous ne diviserons les plantes cultivées dans la Nouvelle-Espagne ni d'après la hauteur du sol sur lequel elles végètent le plus abondamment, ni d'après les degrés de température moyenne qu'elles paroissent exiger pour leur développement. Nous les rangerons plutôt d'après l'utilité qu'elles offrent à la société. Nous commencerons par les végétaux qui font la base principale de la nourriture du peuple mexicain, puis nous traiterons de la culture des plantes qui présentent des matériaux à l'industrie manufacturière. Nous terminerons ces recherches en décrivant les productions végétales qui sont l'objet d'un commerce important avec la métropole.

Ce que les graminées céréales, le froment, l'orge et le seigle sont pour l'Asie occidentale et pour l'Europe, ce que les nombreuses variétés de riz sont pour les pays situés au-delà de l'Indus, surtout pour le Bengale et la Chine, le *Bananier* l'est pour tous les habitans de la zone torride. Dans les deux continens, dans les îles que renferme l'immense étendue des mers équinoxiales, partout où la chaleur moyenne de l'année excède vingt-quatre degrés centigrades, le fruit du bananier est un objet de culture du plus grand intérêt pour la subsistance de l'homme. Le célèbre voyageur, George Forster, et d'autres naturalistes après lui, ont prétendu que cette plante précieuse n'existoit point en Amérique avant l'arrivée des Espagnols, mais qu'elle y avoit été portée des îles Canaries au commencement du seizième siècle. En effet Oviedo, qui, dans son histoire naturelle des Indes, distingue avec soin les végétaux indigènes de ceux qui y ont été introduits, dit positivement que les premiers bananiers ont été plantés en 1516, à l'île de S. Domingue, par un religieux de l'ordre des frères prêcheurs, Thomas de Berlangas[1]. Il assure avoir vu

---

[1] *De plantis esculentis commentatio botanica*, 1786, *p.* 28. *Histoire naturelle et générale des Iles et terre ferme de la grande mer océane*, 1556, *p.* 112-114.

lui-même le Musa cultivé en Espagne, près de la ville d'Armeria en Grenade, et dans le couvent des Franciscains, à l'île de *la Gran Canaria*, où Berlangas avoit pris les drageons qui furent transportés à Hispaniola, et delà successivement aux autres îles et à la terre ferme. On pourroit rapporter à l'appui de l'opinion de M. Forster, que dans les premières relations des voyages de Colomb, d'Alonzo Negro, de Pinzon, de Vespucci [1] et de Cortès, il est souvent question du maïs, du papayer, du Jatropha manihot et de l'agave, mais jamais du bananier. Cependant le silence de ces premiers voyageurs ne prouve que le peu d'attention qu'ils portoient aux productions naturelles du sol de l'Amérique. Hernandez qui, outre les plantes médicinales, décrit un grand nombre d'autres végétaux mexicains, ne fait pas mention du Musa. Or ce botaniste vivoit un demi-siècle après Oviedo, et ceux qui regardent le Musa comme étranger au nouveau continent, ne mettent pas en doute que sa culture ne fût très-commune au Mexique, vers la fin du seizième siècle, à une époque à laquelle une foule de végétaux moins utiles à l'homme y avoient déjà été portés de l'Espagne, des îles Canaries et du Pérou. Le silence des auteurs n'est donc pas une preuve suffisante en faveur de l'opinion de M. Forster.

Il en est peut-être de la véritable patrie des bananiers comme de celle des poiriers et des cerisiers. Le merisier (Prunus avium) par exemple, est indigène en Allemagne et en France; il existe dans nos forêts de toute antiquité, comme le chêne rouvre et le tilleul, tandis que d'autres espèces de cerisiers que l'on regarde comme des variétés devenues constantes, et dont les fruits sont plus savoureux que ceux du merisier, nous sont venues, par les Romains, de l'Asie mineure [2], et particulièrement du royaume du Pont. De même on cultive sous le nom de bananiers dans les régions équinoxiales, et jusqu'au parallèle de 33 ou 34 degrés, un grand nombre de plantes qui diffèrent essentiellement par la forme de leurs fruits, et qui constituent peut-être de véritables espèces. Si c'est une opinion peu prouvée jusqu'à ce jour, que tous les poiriers cultivés descendent du poirier

---

[1] Christophori Columbi navigatio. De gentibus ab Alonzo repertis. De navigatione Pinzoni socii admirantis. Navigatio Alberici Vesputii. Voyez *Grynœi orbis nov.* editio 1555, *p.* 64, 84, 85, 87, 211.

[2] *Desfontaines, Histoire des arbres et arbrisseaux qui peuvent être cultivés sur le sol de la France*, 1809, *T. II*, *p.* 208, ouvrage qui contient de savantes et curieuses recherches sur la patrie des végétaux utiles, et sur l'époque de leur première culture en Europe.

sauvage comme d'une souche commune, il sera plus permis encore de douter que le grand nombre de variétés constantes du bananier descend du Musa troglodytarum cultivé aux îles Moluques, qui, lui-même, d'après Gærtner, n'est peut-être pas un Musa, mais une espèce du genre Ravenala d'Adanson.

On ne connoît point aux colonies espagnoles tous les Musa ou *Pisang* décrits par Rumphius et Rheede. On y distingue cependant trois espèces, que les botanistes n'ont encore que très-imparfaitement déterminées, le vrai *Platano* ou *Arton* (Musa paradisiaca Lin?), le *Camburi* (M. sapientum Lin ?), et le *Dominico* (M. regia Rumph ?). J'ai vu cultiver au Pérou une quatrième espèce d'un goût très-exquis, le *Meiya* de la mer du Sud, qu'au marché de Lima on appelle *Platano de Taïti*, parce que la frégate Aguila en a porté les premiers pieds de l'île d'Otahiti. Or c'est une tradition constante au Mexique et sur toute la terre ferme de l'Amérique méridionale, que le Platano arton et le Dominico y étoient cultivés long-temps avant l'arrivée des Espagnols, mais qu'une variété du *Camburi*, le *Guineo*, comme son nom même le prouve, est venu des côtes d'Afrique. L'auteur qui a marqué avec le plus de soins les différentes époques auxquelles l'agriculture américaine s'est enrichie de productions étrangères, le Péruvien Garcilasso de la Vega[1], dit expressément que du temps des Incas le maïs, le quinoa, les pommes de terre, et, dans les régions chaudes et tempérées, les bananes faisoient la base de la nourriture des naturels. Il décrit le Musa des vallées des Antis, il distingue même l'espèce plus rare à petit fruit sucré et aromatique, le *Dominico*, de la banane commune ou *Arton*. Le père Acosta[2] affirme aussi, quoique moins positivement, que le Musa étoit cultivé par les Américains avant l'arrivée des Espagnols. La banane, dit-il, est un fruit que l'on trouve dans toutes les Indes, quoiqu'il y ait des gens qui prétendent qu'il est originaire d'Éthiopie, et qu'il est venu de là en Amérique. Sur les rives de l'Orénoque, du

---

[1] *Comentarios Reales de los Incas*, vol. I, p. 282. La petite banane musquée, le *Dominico*, dont le fruit m'a paru le plus savoureux dans la province de Jaen de Bracamorros sur les rives de l'Amazone et du Chamaya, paroît identique avec le Musa maculata de Jacquin (Hortus schœnbrunnensis, tab. 446.), et avec le Musa regia de Rumphius, La dernière espèce n'est peut-être elle-même qu'une variété du Musa mensaria. Il existe et ce fait est très-curieux, dans les forêts d'Amboine, un bananier sauvage dont le fruit est sans graines, le Pisang jacki. (*Rumph. V. p.* 138.)

[2] *Historia natural de Indias*, 1608, *p.* 250.

Cassiquiare ou du Beni, entre les montagnes de l'Esmeralda et les sources du fleuve Carony, au milieu des forêts les plus épaisses, presque partout où l'on découvre des peuplades indiennes qui n'ont pas eu des relations avec les établissemens européens, on rencontre des plantations de manioc et de bananiers.

Le père Thomas de Berlangas ne pouvoit transporter des îles Canaries à S. Domingue d'autre espèce de Musa que celle que l'on y cultive, qui est le *Camburi* (caule nigrescente striato, fructu minore ovato-elongato), et non le *Platano arton* ou *zapalote* des Mexicains (caule albo-virescente lævi, fructu longiore apicem versus subarcuato acute trigono). Il n'y a que la première de ces deux espèces qui vienne dans les climats tempérés, aux îles Canaries, à Tunis, à Alger, et sur la côte de Malaga. Aussi dans la vallée de Caraccas, placée sous les 10° 30′ de latitude, mais à 900 mètres de hauteur absolue, on ne trouve que le *Camburi* et le *Dominico* (caule albo-virescente, fructu minimo obsolete trigono), et non le *Platano arton* dont les fruits ne mûrissent que sous l'influence d'une température très-élevée. D'après ces preuves nombreuses on ne peut douter que le bananier que plusieurs voyageurs prétendent avoir trouvé sauvage à Amboina, à Gilolo et aux îles Marianes, n'ait été cultivé en Amérique long-temps avant l'arrivée des Européens. Ces derniers n'ont fait qu'augmenter le nombre des espèces indigènes. Toutefois on ne doit pas s'étonner de voir qu'il n'existoit pas de Musa à l'île de S. Domingue avant l'année 1516. Semblables à certains animaux, les sauvages ne tirent le plus souvent leur nourriture que d'une seule espèce de plante. Les forêts de la Guayane offrent de nombreux exemples de tribus dont les plantations (*Conucos*) renferment du manihot, des arum ou des dioscorea, et pas un pied de bananiers.

Malgré la grande étendue du plateau mexicain, et la hauteur des montagnes qui avoisinent les côtes, l'espace dont la température est favorable à la culture du Musa est de plus de 50000 lieues carrés, et habité à peu près par un million et demi d'habitans. Dans les vallées chaudes et humides de l'intendance de Veracruz, au pied de la Cordillère d'Orizaba, le fruit du *Platano arton* excède quelquefois trois décimètres, souvent vingt à vingt-deux centimètres (7 à 8 pouces) de longueur. Dans ces régions fertiles, surtout dans les environs d'Acapulco, de San Blas, et du Rio Guasacualco, un *régime* de bananes contient de 160 à 180 fruits, et pèse 30 à 40 kilogrammes.

Je doute qu'il existe une autre plante sur le globe, qui, sur un petit espace de

terrain, puisse produire une masse de substance nourrissante aussi considérable. Huit ou neuf mois après que le drageon est planté, le bananier commence à développer son régime. Le fruit peut être cueilli le dixième ou onzième mois. Lorsqu'on coupe la tige on trouve constamment parmi les nombreux jets qui ont poussé des racines, un rejeton (*pimpollo*) qui, ayant deux tiers de la hauteur de la plante mère, porte du fruit trois mois plus tard. C'est ainsi qu'une plantation de Musa, que dans les colonies espagnoles l'on appelle *Platanar* (bananerie), se perpétue sans que l'homme y mette d'autre soin que de couper les tiges dont le fruit a mûri, et de donner à la terre, une ou deux fois par an, un léger labour en piochant autour des racines. Un terrain de cent mètres carrés de surface peut renfermer au moins trente à quarante pieds de bananiers. Dans l'espace d'un an ce même terrain, en ne comptant le poids d'un régime que de quinze à vingt kilogrammes, donne plus de deux milles kilogrammes, ou quatre mille livres en poids, de substance nourrissante. Quelle différence entre ce produit et celui des graminées céréales dans les parties les plus fertiles de l'Europe! Le froment, en le supposant semé et non planté d'après la méthode chinoise, et en calculant sur la base d'une récolte décuple, ne produit sur un terrain de cent mètres carrés que quinze kilogrammes, ou trente livres pesant de grains. En France, par exemple, le demi-hectare ou l'arpent légal de 1344 $\frac{1}{2}$ toises carrées, est ensemencé à la volée, en terres excellentes, avec 160 livres de grains, en terres médiocres ou mauvaises avec 200 ou 220 livres. Le produit varie de 1000 à 2500 livres l'arpent. La pomme de terre, d'après M. Tessier, donne en Europe sur cent mètres carrés de terre bien cultivée et bien fumée, une récolte de 45 kilogrammes, ou de 90 livres de racines. On en compte quatre à six mille livres par arpent légal. Le produit des bananes est par conséquent à celui du froment comme 133 : 1, à celui des pommes de terre comme 44 : 1.

Les personnes qui en Europe ont goûté des bananes mûries dans les serres, ont de la peine à concevoir qu'un fruit qui, par sa grande douceur, ressemble un peu à une figue sèche, puisse être la base de la nourriture de plusieurs millions d'hommes qui habitent les deux Indes. On oublie aisément que dans l'acte de la végétation les mêmes élémens, selon qu'ils se combinent ou se séparent, forment des mélanges chimiques très-différens. En effet reconnoîtroit-on dans le mucilage laiteux que renferment les graines des graminées avant que l'épi mûrisse, ce périsperme farineux des céréales, qui nourrit la plupart des peuples de la zone tempérée? Dans le Musa, la formation de la matière amylacée précède l'époque de la maturité. Il faut bien distinguer entre le

fruit du bananier cueilli vert et celui qu'on laisse jaunir sur le pédoncule. Dans le second le sucre est tout formé; il s'y trouve mêlé à la pulpe, et en telle abondance que si la canne à sucre n'étoit pas cultivée dans la région des bananiers, on pourroit, du fruit de ce dernier, extraire le sucre avec plus de profit qu'on ne le fait en Europe des betteraves et du raisin. La banane cueillie verte contient le même principe nourrissant que l'on observe dans le blé, le riz, les racines tubéreuses et le sagou, savoir la fécule amylacée unie à une très-petite portion de gluten végétal. En pétrissant sous l'eau de la farine de bananes séchées au soleil, je n'ai pu obtenir que quelques atômes de cette masse ductile et visqueuse qui réside en abondance dans le périsperme, et surtout dans l'embryon des céréales. Si d'un côté le glutineux qui a tant d'analogie avec les matières animales, et qui se boursoufle par la chaleur, est d'une grande utilité pour la confection du pain ; de l'autre, sa présence n'est pas indispensable pour rendre une racine ou un fruit nourrissant. M. Proust a reconnu du gluten dans les fèves, les pommes et les coings ; il n'en a pas découvert dans la farine des pommes de terre. Les gommes, par exemple celle du Mimosa nilotica (Acacia vera Willd.), dont se nourrissent plusieurs peuplades africaines pendant leur passage par le désert, prouvent qu'une substance végétale peut être un aliment nutritif, sans contenir ni gluten, ni matière amylacée.

Il seroit difficile de décrire les nombreuses préparations par lesquelles les Américains rendent le fruit du Musa, soit avant soit après sa maturité, un mets sain et agréable. J'ai vu souvent, en remontant les rivières, que les naturels exposés à de longues fatigues font un dîner complet avec une très-petite portion de manioc et trois bananes (*Platano arton*) de la grande espèce. Du temps d'Alexandre, si toutefois l'on doit en croire les anciens, les philosophes de l'Indoustan étoient plus sobres encore. « Arbori nomen *palæ* pomo *arienæ*, « quo sapientes Indorum vivunt. Fructus admirabilis succi dulcedine ut uno « quaternos satiet » (Plin. XII. 12.). En général, dans les pays chauds, le peuple regarde les substances sucrées non-seulement comme un mets qui rassasie pour le moment, mais comme vraiment nutritives. J'ai observé souvent que sur les côtes de Caraccas les muletiers qui conduisoient nos bagages, préféroient pour leur dîner le sucre brut (*papelon*) à la viande fraîche.

Les physiologistes n'ont point encore déterminé avec précision ce qui caractérise une substance éminemment nourrissante. Calmer l'appétit en stimulant les nerfs du système gastrique, ou fournir au corps des matières qui

peuvent s'assimiler facilement, sont des modes d'actions très-différens. Le tabac, les feuilles de l'Erythroxylon cocca mêlées à la chaux vive, l'opium, dont les natifs du Bengale se sont souvent servi avec succès pendant des mois entiers, dans des temps de disette, apaisent la violence de la faim; mais ces substances agissent bien autrement que le pain de froment, la racine du Jatropha, la gomme arabique, le lichen d'Islande, ou la chair de poisson pourri, qui est la nourriture principale de plusieurs tribus de nègres africains. Il ne paroît pas douteux qu'à volume égal les matières *sur-azotées* ou animales nourrissent mieux que les matières végétales; il paroît que parmi ces dernières le gluten est plus nourrissant que l'amidon, et l'amidon plus que le mucilage; mais il faut bien se garder d'attribuer à ces principes isolés ce qui, dans l'action de l'aliment sur le corps vivant, dépend du mélange varié de l'hydrogène, du carbone et de l'oxigène. C'est ainsi qu'une matière devient éminemment nourrissante si elle renferme, comme la fève du cacoyer (Theobroma cacao) outre la matière amylacée, un principe aromatique qui excite et fortifie le système nerveux.

Ces considérations, auxquelles nous ne pouvons donner plus de développement ici, serviront à répandre quelque jour sur les comparaisons que nous avons faites plus haut des produits de différentes cultures. Si l'on récolte sur le même espace de terrain, en poids, trois fois autant de pommes de terre que de froment, il ne faut pas en conclure que la culture des plantes tubéreuses peut, à surface égale, nourrir trois fois autant d'individus que la culture des céréales. La pomme de terre est réduite au quart de son poids étant séchée à une douce chaleur, et l'amidon sec qu'on sépareroit de 2400 kilogrammes recoltés sur un demi-hectare de terrain, égaleroit à peine la quantité de celui que peuvent fournir 800 kilogrammes de froment. Il en est de même du fruit du bananier, qui avant sa maturité, même à l'état dans lequel il est très-farineux, contient beaucoup plus d'eau et de pulpe sucrée que les semences des graminées. Nous avons vu que la même étendue de terrain peut, sous un climat favorable, produire 106000 kilogrammes de bananes, 2400 kilogrammes de racines tubéreuses, et 800 kilogrammes de froment. Ces quantités ne sont pas proportionnelles au nombre d'individus qui pourroient se nourrir par ces différentes cultures sur le même terrain. Le mucilage aqueux que contient la banane ou la racine tubéreuse du Solanum, a sans doute des propriétés nutritives. La pulpe farineuse, telle que la nature la présente, offre sans doute plus d'aliment que l'amidon, qui en est séparé par l'art. Mais les poids seuls n'indiquent pas

les quantités absolues de matière nutritive ; et pour faire sentir combien, sur le même espace de terrain, la culture du Musa fournit plus d'aliment à l'homme que la culture du froment, on devroit calculer plutôt d'après la masse de substance végétale nécessaire pour rassasier un individu adulte. On trouve d'après ce dernier principe, et ce fait est très-curieux, que dans un pays éminemment fertile un demi-hectare ou un arpent légal cultivé en bananes de la grande espèce (*Platano arton*), peut nourrir plus de cinquante individus ; tandis qu'en Europe le même arpent ne donneroit par an, en supposant le huitième grain, que 576 kilogrammes de farine de froment, quantité qui n'est pas suffisante pour la subsistance de deux individus [1]. Aussi rien ne frappe plus l'Européen récemment arrivé dans la zone torride, que l'extrême petitesse des terrains cultivés autour d'une cabane qui renferme une famille nombreuse d'indigènes.

Le fruit mûr du Musa, lorsqu'il est exposé au soleil, se conserve comme nos figues. La peau devient noire, et prend une odeur particulière qui ressemble à celle du jambon fumé. Dans cet état le fruit s'appelle *Platano passado*, et devient un objet de commerce dans la province de Michuacan. Cette banane sèche est un aliment d'un goût agréable et très-sain. Mais les Européens nouvellement débarqués regardent comme très-indigeste le fruit du *Platano arton* mûr et fraîchement cueilli. Cette opinion est très-ancienne, car Pline rapporte qu'Alexandre ordonna à ses soldats de ne pas toucher aux bananes qui croissent sur les bords de l'Hyphase. On extrait de la farine du Musa, en coupant le fruit vert en tranches, en le séchant au soleil sur des glacis, et en le pilant lorsqu'il est devenu friable. Cette farine moins usitée au Mexique qu'aux îles [2], peut servir aux mêmes usages que les farines de riz ou de maïs.

La facilité avec laquelle le bananier renaît de ses racines lui donne un avantage extraordinaire sur les arbres fruitiers, même sur l'arbre à pain, qui, pendant huit mois de l'année, est chargé de fruits farineux. Lorsque des peuplades se font la guerre, et qu'elles détruisent les arbres, ce malheur se fait sentir pendant long-temps. Une plantation de bananes se renouvelle par des drageons dans l'espace de peu de mois.

---

[1] On a calculé sur les principes suivans : Cent kilogrammes de froment donnent soixante-douze kilogrammes de farine, et seize kilogrammes de farine se convertissent en vingt-un kilogrammes de pain. La nourriture d'un individu est comptée en raison de 547 kilogrammes de pain par an.

[2] Voyez l'intéressant Mémoire de M. de Tussac dans sa *Flore des Antilles*, *p.* 60. (Paris, F. Schœll.)

On entend souvent répéter dans les colonies espagnoles que les habitans de la région chaude (*tierra caliente*) ne pourront sortir de l'état d'apathie dans lequel ils sont plongés depuis des siècles , que lorsqu'une *cédule royale* ordonnera la destruction des bananeries (*platanares*). Le remède est violent, et ceux qui le proposent avec tant de chaleur , ne déploient généralement pas plus d'activité que le bas-peuple qu'ils veulent forcer au travail , en augmentant la masse de ses besoins. Il faut espérer que l'industrie fera des progrès parmi les Mexicains, sans qu'on employe des moyens de destruction. En considérant d'ailleurs la facilité avec laquelle l'homme se nourrit dans un climat où croissent les bananiers, on ne doit pas s'étonner que dans la région équinoxiale du nouveau continent la civilisation ait commencé dans les montagnes, sur un sol moins fertile, sous un ciel moins favorable au développement des êtres organisés où le besoin même réveille l'industrie. Au pied de la Cordillère, dans les vallées humides des intendances de Veracruz, de Valladolid ou de Guadalaxara , un homme qui employe seulement deux jours de la semaine à un travail peu pénible, peut fournir de la subsistance à une famille entière. Et tel est cependant l'amour du sol natal que l'habitant des montagnes auquel la gelée d'une nuit ravit souvent l'espoir de la récolte, ne descend pas dans ces plaines fertiles mais dépeuplées , où la nature étale en vain ses bienfaits et ses richesses.

La même région dans laquelle le bananier est cultivé, produit aussi la plante précieuse dont la racine offre la farine de *manioc* ou *magnoc*. Le fruit vert du Musa se mange cuit ou rôti, comme le fruit de l'arbre à pain , ou comme la racine tubéreuse de la pomme de terre. La farine de manioc et celle du maïs au contraire sont converties en pain ; elles fournissent aux habitans des pays chauds ce que les colons espagnols appellent *pan de tierra caliente*. Le maïs, comme nous le verrons bientôt, présente le grand avantage de pouvoir être cultivé sous les tropiques, depuis le niveau de l'Océan jusqu'à des élévations qui égalent celles des plus hautes cimes des Pyrénées. Il jouit de cette flexibilité d'organisation extraordinaire qui caractérise les végétaux de la famille des graminées ; il la possède même dans un plus haut degré que les céréales de l'ancien continent, qui souffrent sous un ciel brûlant , tandis que le maïs végète vigoureusement dans les pays les plus chauds de la terre. La plante dont la racine donne la fécule nourrissante du *manioc* , est désignée d'après un mot tiré de la langue d'*Haïty* , ou de l'île de S.-Domingue , sous le nom de *Juca*. Elle ne se cultive pas avec succès hors des tropiques. Sa culture dans

la partie montagneuse du Mexique, ne s'élève généralement pas au-dessus de la hauteur absolue de six ou huit cent mètres. Elle est surpassée de beaucoup par celle du *Camburi* ou Bananier des Canaries, plante qui se rapproche davantage du plateau central des Cordillères.

Les Mexicains, comme les naturels de toute l'Amérique équinoxiale, cultivent depuis la plus haute antiquité deux espèces de *Juca*, que les botanistes, dans leur inventaire des *species*, ont réunies sous le nom de Jatropha manihot. On distingue dans la colonie espagnole la Juca douce (*dulce*) de la Juca âcre ou amère (*amarga*). La racine de la première, qui à Cayenne porte le nom de *Camagnoc*, peut être mangée sans danger, tandis que celle de l'autre est un poison assez actif. Les deux peuvent servir à faire du pain; cependant on n'emploie généralement à cet usage que la racine de la Juca amère, dont le suc vénéneux est séparé soigneusement de la fécule avant de faire le pain de manioc, appelé *Cazavi* ou *Cassave*. Cette séparation s'opère en comprimant la racine rapée dans le *Cibucan*, qui est une espèce de sac allongé. Il paroît, d'après un passage d'Oviedo (lib. VII, c. 2.), que la Juca dulce qu'il appelle *Boniata*, et qui est le *Huacamote* des Mexicains, ne se trouvoit pas originairement dans les îles Antilles, et qu'elle y a été transplantée du continent voisin. « Le *Boniata*, « dit Oviedo, est semblable à celui de la terre ferme; il n'est point vénéneux, « et peut être mangé avec son jus, soit cru, soit cuit ou rôti ». Les naturels séparent avec soin dans leurs champs (*Conucos*) les deux espèces de Jatropha.

Il est très-remarquable que des plantes dont les propriétés chimiques sont si différentes, soient si difficiles à distinguer par leurs caractères extérieurs. Brown, dans son Histoire naturelle de la Jamaïque, a cru trouver ces caractères dans la découpure des feuilles. Il nomme la Juca douce, *sweet cassada*, Jatropha foliis palmatis lobis incertis, et la Juca amère ou âcre, *common Cassava*, Jatropha foliis palmatis pentadactylibus. Mais ayant examiné beaucoup de plantations de *manihot*, j'ai vu que les deux espèces de Jatropha, comme toutes les plantes cultivées à feuilles lobées ou palmées, varient prodigieusement dans leur aspect. J'ai observé que les naturels distinguoient le manioc doux du manioc vénéneux, moins par la plus grande blancheur de la tige, et la couleur rougeâtre des feuilles, que par le goût de la racine qui n'est point âcre ou amer. Il en est du Jatropha cultivé comme de l'oranger à fruit doux, que les botanistes ne savent pas distinguer de l'oranger à fruit

---

[1] *Hist. of Jamaïca, p.* 349 *et* 350. Voyez aussi *Acosta, lib. IV, c.* 17.

amer, et qui cependant, d'après les belles expériences de M. Galesio, est une espèce primitive qui se propage de graine comme l'oranger amer. Quelques naturalistes, à l'exemple du docteur Wright de la Jamaïque, ont pris la Juca dulce pour le vrai Jatropha janipha de Linné, ou le Janipha frutescens de Löffling [1]. Mais cette dernière espèce qui est le Jatropha carthaginensis de Jacquin, en diffère essentiellement par la forme des feuilles (lobis utrinque sinuatis) qui ressemblent à celles du Papayer. Je doute fort que le Janipha puisse se transformer par la culture en Jatropha manihot. Il paroît tout aussi peu probable que la Juca douce soit un Jatropha vénéneux, qui par les soins de l'homme, ou par l'effet d'une longue culture, ait perdu peu à peu l'âcreté de ses sucs. Le *Juca amarga* des champs américains est resté le même depuis des siècles, quoiqu'il soit planté et soigné comme le *Juca dulce*. Rien n'est plus mystérieux que cette différence d'organisation intérieure dans des végétaux cultivés dont les formes extérieures sont presque les mêmes.

Raynal [2] a avancé que le manioc a été transporté d'Afrique en Amérique pour servir à la nourriture des nègres, et que, si toutefois il existoit sur la terre ferme avant l'arrivée des Espagnols, les naturels des Antilles ne le connoissoient pas du temps de Colomb. Je crains que cet auteur célèbre, qui décrit d'ailleurs assez exactement les objets d'histoire naturelle, n'ait confondu le manioc avec les ignames; c'est-à-dire, le Jatropha avec une espèce de Dioscorea. Je désirerois savoir par quelle autorité on peut prouver que le manioc ait été cultivé en Guinée depuis les temps les plus reculés. Plusieurs voyageurs ont aussi prétendu que le maïs étoit sauvage dans cette partie de l'Afrique, et cependant il est bien certain qu'il y a été transporté par les Portugais au seizième siècle. Rien n'est plus difficile à résoudre que les problèmes de la migration des plantes utiles à l'homme, surtout depuis que les communications sont devenues si fréquentes entre tous les continens. Fernandez de Oviedo, qui déjà en 1513 avoit passé à l'île d'Hispaniola ou de S.-Domingue, et qui pendant plus de vingt ans avoit habité différentes parties du nouveau continent, parle du manioc comme d'une culture très-ancienne, et propre à l'Amérique. Si, au contraire, les nègres esclaves avoient porté le manioc avec eux, Oviedo auroit vu de ses yeux le commencement de cette branche importante de l'agriculture des tropiques. S'il avoit cru que le Jatropha ne fût point indigène en Amérique, il auroit cité

---

[1] *Reza til Spanska Lœnderna*, 1758, *p.* 309.

[2] *Histoire philosophique*, *t. III*, *p.* 212-214.

l'époque à laquelle on planta les premiers pieds de manioc, comme il rapporte dans le plus grand détail la première introduction de la canne à sucre, du bananier des Canaries, de l'olivier et du dattier. Amerigo Vespucci rapporte dans sa lettre adressée au duc de Lorraine[1], qu'il vit faire du pain de manioc sur la côte de Paria, en 1497. « Les natifs, dit cet aventurier d'ailleurs peu « exact dans son récit, ne connoissent pas notre blé et nos grains farineux; « ils tirent leur subsistance principale d'une racine qu'ils réduisent en farine, « et qu'ils appellent les uns *iucha*, d'autres *chambi*, d'autres *igname* ». Il est facile de reconnoître le mot de *iucca* dans celui de *iucha*. Quant au mot *igname*, il désigne aujourd'hui la racine du *Dioscorea alata*, que Colomb[2] décrit sous le nom d'*ages*, et dont nous parlerons plus bas. Les naturels de la Guayane espagnole qui ne reconnoissent pas la domination des Européens, cultivent aussi le manioc de toute antiquité. Manquant de vivres en repassant les *rapides* de l'Orénoque, lors de notre retour du Rio Negro, nous nous adressâmes à la tribu des Indiens Piraoas qui vivent à l'est de Maypurès, et ils nous fournirent du pain de Jatropha. Il ne peut par conséquent rester aucun doute que le manioc ne soit une plante dont la culture est de beaucoup plus ancienne que l'arrivée des Européens et des Africains en Amérique.

Le pain de manioc est très-nourrissant, peut-être à cause du sucre qu'il contient, et d'une matière visqueuse qui réunit les molécules farineuses de la cassave. Cette matière paroît avoir quelque analogie avec le caoutchouc, qui est si commun dans toutes les plantes du groupe des Tithymaloïdes. On donne à la cassave une forme circulaire. Les disques qu'on appelle *turtas* ou *xauxau* dans l'ancienne langue d'Haïty, ont un diamètre de cinq à six décimètres sur trois millimètres d'épaisseur. Les naturels qui sont bien plus sobres que les blancs, mangent généralement moins d'un demi-kilogramme de manioc par jour. Le manque de gluten mêlé à la matière amylacée, et le peu d'épaisseur du pain, le rendent très-cassant et difficile à transporter. Cet inconvénient se fait surtout sentir dans de longues navigations. La fécule du manioc râpée, séchée et boucannée, est presque inaltérable. Les insectes et les vers ne l'attaquent pas, et tous les voyageurs connoissent dans l'Amérique équinoxiale les avantages du *Couaque*.

Ce n'est pas seulement la fécule du *Juca amarga* qui sert de nourriture aux Indiens ; ils employent aussi le suc exprimé de la racine,

---

[1] *Grynæus*, *p.* 215.
[2] *Ibidem*, *p.* 66.

qui dans son état naturel est un poison actif. Ce suc se décompose par le feu. Tenu long-temps en ébullition il perd ses propriétés vénéneuses à mesure qu'on l'écume. On l'emploie sans danger comme sauce, et moi-même j'ai pris souvent de ce suc brunâtre qui ressemble à un bouillon très-nourrissant. A Cayenne [1] on l'épaissit pour en faire le *Cabiou*, qui est analogue au *Souy* qu'on apporte de la Chine, et qui sert pour assaisonner les mets. Il arrive de temps en temps des accidens très-graves si le jus exprimé n'a pas été exposé assez long-temps à la chaleur. C'est un fait très-connu aux îles, que jadis un grand nombre des naturels d'Haïty se sont tués volontairement par le suc non bouilli de la racine du *Juca amarga*. Oviedo rapporte comme témoin oculaire que ces malheureux qui, comme plusieurs tribus africaines, préféroient la mort à un travail forcé, se réunissoient par cinquantaines pour avaler ensemble le jus vénéneux du Jatropha. Ce mépris extraordinaire de la vie caractérise l'homme sauvage dans les parties les plus éloignées du globe.

En réfléchissant sur la réunion de circonstances accidentelles qui ont pu déterminer les peuples à se livrer à tel ou tel genre de culture, on est étonné de voir les Américains, au milieu d'une nature si riche, chercher dans la racine vénéneuse d'une euphorbe (tithymaloïde), cette même substance amylacée que d'autres peuples ont trouvée dans la famille des graminées, dans celles des bananiers, des asperges (Dioscorea alata), des aroïdes (Arum macrorrhizon. Dracontium polyphyllum), des solanées, des lizerons (Convolvulus batatas, C. chrysorhizus), des narcisses (Tacca pinnatifida), des polygonées (P. fagopyrum), des orties (Artocarpus), des légumineuses et des fougères arborescentes (Cycas circinnalis). On se demande comment le sauvage qui découvrit le Jatropha manihot, ne rejeta pas une racine dont une triste expérience devoit lui indiquer les propriétés vénéneuses, avant qu'il pût en reconnoître les propriétés nutritives ? Mais peut-être la culture du *Juca dulce*, dont le suc n'est pas nuisible, a-t-elle précédé celle du *Juca amarga*, dont on retire aujourd'hui le manioc. Peut-être aussi le même peuple qui le premier eut le courage de se nourrir de la racine du Jatropha manihot avoit-il auparavant cultivé les plantes analogues aux Arum et aux Dracontium, dont le suc est âcre sans être vénéneux. Il étoit aisé de remarquer que la fécule extraite de la racine d'une

---

[1] *Aublet, Hist. des plantes de la Guyane françoise, t. II, p. 72.*

aroïde est d'un goût d'autant plus agréable qu'on la lave plus soigneusement pour la priver de son suc laiteux. Cette observation très-simple devoit conduire naturellement à l'idée d'exprimer les fécules et de les préparer de la même manière que le manioc. On conçoit qu'un peuple qui savoit *dulcifier* les racines d'une aroïde, pouvoit entreprendre de se nourrir d'une plante du groupe des euphorbes. Le passage est facile, quoique le danger aille toujours en augmentant. En effet les naturels des îles de la Société et des Moluques qui ne connoissent pas le Jatropha manihot, cultivent l'Arum macrorrhizon et le Tacca pinnatifida. La racine de cette dernière plante nécessite les mêmes précautions que le manioc, et cependant le pain de tacca rivalise, au marché de Banda, avec le pain du sagoutier.

La culture du manioc nécessite plus de soin que celle des bananiers ; elle ressemble à celle des pommes de terre, et la récolte ne se fait que sept à neuf mois après que les boutures ont été mises en terre. Un peuple qui sait planter le Jatropha, a déjà fait un certain pas vers la civilisation. Il y a même des variétés de manioc, par exemple celles qu'à Cayenne on appelle *manioc bois blanc*, et *manioc mai-pourri-rouge*, dont les racines ne peuvent être arrachées qu'au bout de quinze mois. Le sauvage de la Nouvelle-Zélande n'auroit sans doute pas la patience d'attendre une récolte si tardive.

Des plantations de Jatropha manihot se trouvent aujourd'hui le long des côtes, depuis l'embouchure de la rivière de Guasacualco jusqu'au nord de Santander, et depuis Tehuantepec jusqu'à San Blas et Sinaloa, dans les régions basses et chaudes des intendances de Veracruz, d'Oaxaca, de Puebla, de Mexico, de Valladolid et de Guadalaxara. Un botaniste judicieux qui heureusement n'a pas dédaigné dans ses voyages de s'occuper de l'agriculture des tropiques, M. Aublet, dit avec raison « que le manioc est une des plus belles et utiles productions du « sol américain, et qu'avec cette plante l'habitant de la zone torride pourroit « se passer du riz et de toutes sortes de fromens, ainsi que de toutes les ra- « cines et fruits qui servent à nourrir l'espèce humaine ».

Le maïs occupe la même région que le bananier et le manioc ; mais sa culture est encore plus importante et surtout plus étendue que celle des deux plantes que nous venons de décrire. En montant vers le plateau central on rencontre des champs de maïs depuis les côtes jusqu'à la vallée de Toluca, qui a 2800 mètres d'élévation au-dessus du niveau de l'Océan. L'année où manque la récolte du maïs est une année de famine et de misère pour les habitans du Mexique.

Il n'est plus douteux parmi les botanistes que le maïs ou blé turc est un véritable blé américain, et que c'est le nouveau continent qui l'a donné à l'ancien. Il paroît aussi que la culture de cette plante a précédé de beaucoup en Espagne celle des pommes de terre. Oviedo [1], dont le premier essai sur l'histoire naturelle des Indes fut imprimé à Tolède en 1525, dit avoir vu du maïs cultivé en Andalousie et près de la chapelle d'Atocha, dans les environs de Madrid. Cette assertion est d'autant plus remarquable qu'un passage d'Hernandez (livre 7, chap. 40), pourroit faire croire que le maïs étoit encore inconnu en Espagne du temps de Philippe II, vers la fin du seizième siècle.

Lors de la découverte de l'Amérique par les Européens le Zea maïs (en langue aztèque *Tlaolli*, en haïtien *mahiz*, en quichua *cara*), étoit déjà cultivé depuis la partie la plus méridionale du Chili jusqu'en Pensylvanie. D'après une tradition des peuples aztèques, ce sont les Toultèques qui, au septième siècle de notre ère, ont introduit au Mexique la culture du maïs, du coton et du piment. Il se pourroit cependant que ces différentes branches d'agriculture existassent avant les Toultèques, et que cette nation dont tous les historiens ont célébré la grande civilisation, n'eût fait que les étendre avec succès. Hernandez [1] nous apprend que les Otomites mêmes, qui n'étoient qu'un peuple nomade et barbare, plantoient du maïs. La culture de cette graminée s'étendoit par conséquent jusqu'au-delà du *Rio grande de Santiago*, appelé jadis Tololotlan.

Le maïs introduit dans le nord de l'Europe souffre du froid, partout où la température moyenne n'atteint pas sept ou huit degrés centigrades. De même sur le dos des Cordillères on voit le seigle et surtout l'orge végéter vigoureusement à des hauteurs qui, à cause de l'intempérie du climat, ne sont pas propres à la culture du maïs. Mais en revanche ce dernier descend jusqu'aux régions les plus chaudes de la zone torride, et jusques dans des plaines où l'épi du froment, de l'orge et du seigle ne parviennent pas à se développer. Il en résulte que sur l'échelle des différens genres de culture le maïs occupe aujourd'hui, dans la partie équinoxiale du Mexique, une étendue beaucoup plus considérable que les céréales de l'ancien continent. Le maïs est aussi celle de toutes les graminées utiles à l'homme dont le périsperme farineux a le plus de volume.

On croit communément que cette plante est la seule espèce de blé que les

---

[1] *Rerum medicarum Novæ Hispaniæ thesaurus*, 1651, *lib. VII*, *c.* 40, *p.* 247.

Américains aient connue avant l'arrivée des Européens. Il paroît cependant assez certain qu'au Chili on cultivoit, au quinzième siècle et bien avant, outre le Zea mays et le Zea curagua, deux graminées appelées *magu* et *tuca*, dont, selon l'abbé Molina, la première étoit une espèce de seigle, et la seconde une espèce d'orge. Le pain fait de ce blé araucain étoit désigné sous la dénomination de *covque*, mot qui a passé dans la suite au pain fait avec le blé d'Europe [1]. Hernandez prétend même avoir trouvé chez les Indiens de Mechoacan une espèce de froment [2] qui, d'après sa description très-succincte, se rapproche du *blé d'abondance* (Triticum compositum), que l'on croit originaire d'Égypte. Malgré toutes les informations que j'ai prises pendant mon séjour dans l'intendance de Valladolid, il m'a été impossible d'éclaircir ce point important pour l'histoire des céréales. Personne n'y connoît un froment propre au pays, et je soupçonne que Hernandez a nommé *Triticum michuacanense*, quelque variété du blé d'Europe devenu sauvage, et croissant sur un sol très-fertile.

La fécondité du *Tlaolli* ou maïs mexicain, est au-delà de tout ce que l'on peut imaginer en Europe. La plante favorisée par de fortes chaleurs, et par beaucoup d'humidité, acquiert une hauteur de deux à trois mètres. Dans les belles plaines qui s'étendent depuis San Juan del Rio à Queretaro, par exemple dans les terres de la grande métairie de l'Esperanza, une fanègue de maïs en produit quelquefois huit cents. Des terrains fertiles en donnent année commune trois à quatre cents. Dans les environs de Valladolid on regarde comme mauvaise une récolte qui ne donne que 130 ou 150 fois la semence. Là où le sol est le plus stérile on compte encore soixante ou quatre-vingts grains. On croit qu'en général le produit du maïs peut être évalué, dans la région équinoxiale du royaume de la Nouvelle-Espagne, à cent cinquante pour un. La seule vallée de Toluca en récolte par an plus de 600,000 *fanegas* [3] sur une étendue de trente lieues carrées, dont une très-grande partie est cultivée en Agave. Entre les parallèles de 18 et 22 degrés, les gelées et les vents froids rendent cette culture peu lucrative sur les plateaux dont la hauteur excède

---

[1] *Molina, Histoire naturelle du Chili, p.* 101.

[2] *Hernandez, p. VII*, 43. *Clavigero I, p.* 56, *note F.*

[3] Une *fanega* pèse quatre arrobes ou cent livres, dans quelques provinces cent vingt livres (50 à 60 kilogrammes).

trois mille mètres. Le produit annuel du maïs dans l'intendance de Guadalaxara est, comme nous l'avons observé plus haut, de plus de quatre-vingts millions de kilogrammes.

Sous la zone tempérée, entre les 33 et 38 degrés de latitude, par exemple dans la Nouvelle-Californie, le maïs ne produit en général, année commune, que 70 à 80 grains pour un. En comparant les mémoires manuscrits que je possède du Père Fermin Lassuen, avec les tableaux statistiques publiés dans la relation historique du voyage de M. de Galeano, je serois en état d'indiquer village par village les quantités de maïs semées et recoltées. Je trouve qu'en 1791 douze missions de la Nouvelle-Californie [1] récoltèrent 7625 *fanegas* sur un terrain qui avoit été ensemencé avec 96. En 1801 la récolte de seize missions a été de 4661 fanègues, tandis que la quantité qu'on avoit semée ne montoit qu'à 66. Il en résulte pour la première année un produit de 79, pour la seconde de 70 grains pour un. En général, cette côte, comme tous les pays froids, paroît plus propre à la culture des céréales d'Europe. Cependant les mêmes tableaux que j'ai sous les yeux prouvent que dans quelques parties de la Nouvelle-Californie, par exemple dans les champs qui appartiennent aux villages de San Buenaventura et de Capistrano, le maïs a donné souvent de 180 à 200 fois sa semence.

Quoique l'on cultive au Mexique une grande quantité de blé, le maïs doit être regardé comme la nourriture principale du peuple. Il est aussi celle de la plupart des animaux domestiques. Le prix de cette denrée modifie celui de toutes les autres dont il est pour ainsi dire la mesure naturelle. Lorsque la récolte est pauvre, soit par manque de pluie, soit par des gelées précoces, la disette est générale, et a les effets les plus funestes. Les poules, les dindons et même les grands bestiaux en souffrent également. Un voyageur qui traverse une province dans laquelle le maïs a gelé, ne trouve ni œuf, ni volaille, ni pain d'*arepa*, ni farine pour faire l'*atolli*, qui est une bouillie nourrissante et agréable. La cherté des vivres se fait surtout sentir aux environs des mines mexicaines; dans celles de Guanaxuato, par exemple, où quatorze mille mulets nécessaires aux ateliers d'amalgamation consomment annuellement une énorme quantité de maïs. Nous avons déjà cité plus haut l'influence que les disettes ont eue périodiquement sur les progrès de la population de la Nouvelle-Espagne. La disette affreuse de l'an-

---

[1] *Viage de la Sutil*, *p.* 168.

née 1784 fut l'effet d'une forte gelée qui se fit sentir à une époque où l'on devoit le moins s'y attendre sous la zone torride, le 28 août, et à la hauteur peu considérable de dix-huit cents mètres au-dessus du niveau de l'Océan.

De toutes les graminées que l'homme cultive, aucune n'est aussi inégale dans son produit. Ce produit dans le même terrain, selon les changemens d'humidité et de température moyenne de l'année, varie de 40 à 200 ou 300 grains pour un. Si la récolte est bonne, le colon fait une fortune plus rapide avec le maïs qu'avec le froment, et l'on peut dire que cette culture participe aux avantages et aux désavantages de celle de la vigne. Le prix du maïs varie de 2 livres 10 sols à 25 livres la *fanègue*. Le prix moyen est de cinq livres dans l'intérieur du pays ; mais le frêt l'augmente tellement que, pendant mon séjour dans l'intendance de Guanaxuato, la *fanègue* coûtoit à Salamanca 9, à Queretaro 12, et à San Luis Potosi 22 livres. Dans un pays où il n'y a pas de magasin, et où les naturels ne vivent qu'au jour le jour, le peuple souffre immensément lorsque le maïs se soutient pendant long-temps au prix de deux piastres ou 10 livres la *fanègue* : alors les naturels se nourrissent de fruits d'arbres non mûris, de baies de cactus et de racines. Cette mauvaise nourriture fait naître chez eux des maladies ; et l'on observe que les disettes sont ordinairement accompagnées d'une grande mortalité parmi les enfans.

Dans les régions chaudes et très-humides le maïs peut donner deux à trois récoltes par an ; mais généralement on n'en fait qu'une seule. On le sème depuis la mi-juin jusques vers la fin d'août. Entre les nombreuses variétés de cette graminée nourrissante il y en a une dont l'épi mûrit deux mois après que le grain a été semé. Cette variété précoce est très-connue en Hongrie, et M. Parmentier a essayé d'en propager la culture en France. Les Mexicains qui habitent les côtes de la mer du Sud en préfèrent une autre que déjà Oviedo [1] assure avoir vue dans la province de Nicaragua, et qui se récolte en moins de trente à quarante jours. Je me souviens aussi de l'avoir observée près de Tomependa, sur les bords de la rivière des Amazones ; mais toutes ces variétés de maïs dont la végétation est si rapide, paroissent avoir le grain moins farineux, et presque aussi petit, que le Zea curagua du Chili.

L'utilité que les Américains tirent du maïs est trop connue pour que j'aie besoin

---

[1] *Lib. VII, c. 1, p. 103.*

de m'y arrêter ici. L'usage du riz est à peine aussi varié en Chine et aux grandes Indes. On mange l'épi cuit dans l'eau, ou rôti. Le grain écrasé donne un pain nourrissant (*arepa*) quoique non fermenté et pâteux, à cause de la petite quantité de gluten qui est mêlée à la fécule amylacée. La farine est employée comme le gruau pour faire les bouillies que les Mexicains appellent *atolli*, et auxquelles on mêle du sucre, du miel, quelquefois même de la pomme de terre broyée. Le botaniste Hernandez [1] décrit seize espèces d'*atolli* qu'il vit faire de son temps.

Un chimiste auroit de la peine à préparer cette innombrable variété de boissons spiritueuses, acides ou sucrées que les Indiens savent faire avec une adresse particulière, en mettant en infusion le grain de maïs dans lequel la matière sucrée commence à se développer par la germination. Ces boissons que l'on désigne communément par le mot *Chicha*, ressemblent les unes à la bière, les autres au cidre. Sous le gouvernement monastique des Incas il n'étoit pas permis au Pérou de fabriquer des liqueurs enivrantes, surtout celles que l'on appelle *Vinapu* et *Sora* [2]. Les despotes mexicains s'intéressoient moins aux mœurs publiques et privées; aussi l'ivrognerie étoit-elle déjà très-commune parmi les Indiens du temps de la dynastie aztèque. Mais les Européens ont multiplié les jouissances du bas-peuple en introduisant la culture de la canne à sucre. Aujourd'hui chaque hauteur offre à l'indien des boissons particulières. Les plaines voisines des côtes lui fournissent l'eau-de-vie de canne à sucre (*guarapo* ou *aguardiente de caña*), et la *chicha de manioc*. Sur la pente des Cordillères abonde la *chicha de maïs*. Le plateau central est le pays des vignes mexicaines; c'est-là que se trouvent les plantations d'agave, qui fournissent la boisson favorite des naturels, le *pulque de Maguey*. L'indien aisé ajoute à ces productions du sol américain une liqueur qui est plus chère et plus rare, l'eau-de-vie de raisin (*aguardiente de Castilla*), en partie fournie par le commerce de l'Europe, en partie distillée dans le pays même. Voilà de nombreuses ressources pour un peuple qui aime les liqueurs fortes jusqu'à l'excès.

Avant l'arrivée des Européens, les Mexicains et les Péruviens exprimoient le suc de la tige du maïs pour en faire du sucre. On ne se contentoit pas de concentrer ce suc par évaporation; on savoit préparer le sucre brut

---

[1] *Lib. VII, c.* 40, *p.* 244.

[2] *Garcilasso, lib. VIII, c.* 9. (*Tom. I, p.* 277.) *Acosta, lib. IV, c.* 16, *p.* 238.

en faisant refroidir le syrop épaissi. Cortès, en décrivant à l'empereur Charles-Quint toutes les denrées que l'on vendoit au grand marché de Tlatelolco, lors de son entrée à Tenochtitlan, nomme expressément le sucre mexicain. « On « vend, dit-il, du miel d'abeilles et de la cire, *du miel de tiges de maïs*, qui « sont aussi douces que les cannes à sucre, et du miel d'un arbuste que le peuple « appelle maguay. Les naturels font du sucre de ces plantes, et ce sucre ils « le vendent aussi ». Le chaume de toutes les graminées contient la matière sucrée, surtout près des nœuds. La quantité du sucre que peut fournir le maïs dans la zone tempérée, paroît cependant très-peu considérable ; sous les tropiques au contraire sa tige fistuleuse est tellement sucrée, que j'ai vu souvent les Indiens la sucer, comme les nègres sucent la canne à sucre. Dans la vallée de Toluca on écrase le chaume du maïs entre des cilindres, et on prépare de son suc fermenté une liqueur spiritueuse appelée *pulque de mahis* ou de *tlaolli*, liqueur qui est un objet de commerce assez important.

Des tableaux statistiques dressés dans l'intendance de Guadalaxara, dont la population est de plus d'un demi-million d'habitans, rendent probable qu'année moyenne la production actuelle du maïs est, dans toute la Nouvelle-Espagne, de plus de dix-sept millions de fanègues, ou de plus de huit cent millions de kilogrammes en poids. Ce grain se conserve au Mexique, dans les climats tempérés, pendant trois ans, dans la vallée de Toluca, et dans tous les plateaux dont la température moyenne est au-dessous de quatorze degrés centigrades pendant cinq ou six ans, surtout si on ne coupe pas le chaume sec avant que le grain mûr ait été un peu frappé de la gelée.

Dans les bonnes années le royaume de la Nouvelle-Espagne produit beaucoup plus de maïs qu'il n'en peut consommer. Comme le pays réunit dans un petit espace une grande variété de climats, et que le maïs ne réussit presque jamais à la fois dans la région chaude (*tierras calientes*), et sur le plateau central dans les *tierras frias*, le transport de ce grain vivifie singulièrement le commerce intérieur. Le maïs comparé au blé d'Europe, a le désavantage de contenir une moindre quantité de substance nourrissante sous un volume plus grand. Cette circonstance, et la difficulté des chemins sur la pente des montagnes, s'opposent à son exportation. Elle sera plus fréquente lorsqu'on aura terminé la construction de la belle chaussée qui doit mener de Veracruz à Xalappa et à Pérote. En général les îles, et surtout celle de Cuba, consomment une énorme quantité de maïs. Ces îles en manquent souvent parce que l'intérêt de leurs habitans est fixé presque exclusivement sur la

culture de la canne à sucre et du café ; quoique des agriculteurs instruits aient observé depuis long-temps que dans le district contenu entre la Havane, le port de Batabano et Matanzas, des champs cultivés en maïs, et par des mains libres, donnent plus de revenu net qu'une plantation de canne à sucre ; cette dernière culture exige des avances énormes pour l'achat des esclaves, leur entretien, et la construction des ateliers.

S'il est probable qu'on sémoit jadis au Chili, outre le maïs, deux autres graminées à semences farineuses, et qui appartenoient au même genre que notre orge et notre froment, il n'en est pas moins certain qu'avant l'arrivée des Espagnols en Amérique, on n'y connoissoit aucune des céréales de l'ancien continent. En supposant que les hommes sont tous descendus d'une même souche, on pourroit être tenté d'admettre que les Américains, comme les Atlantes [1], se sont séparés du reste du genre humain, avant que le froment fût cultivé sur le plateau central de l'Asie. Mais doit-on se perdre dans des temps fabuleux pour expliquer d'anciennes communications qui paroissent avoir existé entre les deux continens ? Du temps d'Hérodote, toute la partie septentrionale de l'Afrique n'offroit encore d'autres peuples agriculteurs que les Égyptiens et les Carthaginois [2]. Dans l'intérieur de l'Asie les tribus de race mongole, les Hiong-nu, les Burattes, les Kalkas et les Sifanes, ont constamment vécu en nomades pasteurs. Or si ces peuples de l'Asie centrale, ou si les Lybiens de l'Afrique avoient pu passer dans le Nouveau-Continent, ni les uns ni les autres n'y auroient introduit la culture des céréales. Le manque de ces graminées ne prouve donc ni contre l'origine asiatique des peuples américains, ni contre la possibilité d'une transmigration assez récente.

L'introduction du blé d'Europe ayant eu l'influence la plus heureuse sur le bien-être des naturels du Mexique, il est intéressant de rapporter à quelle époque cette nouvelle branche d'agriculture a commencé. Un nègre esclave de Cortès avoit trouvé trois ou quatre grains de froment parmi le riz qui servoit de nourriture à l'armée espagnole. Ces grains furent semés, à ce qui paroît, avant l'année 1530. La culture du blé est par conséquent un peu plus ancienne au Mexique qu'au Pérou. L'histoire nous a conservé le nom d'une dame espagnole, Marie d'Escobar, femme de Diego de Chaves, qui porta la

---

[1] Voyez l'opinion énoncée par Diodore de Sicile. *Bibl. lib. III, pag. Rhodom.* 186.

[2] *Heeren über Africa, p.* 41.

première quelques grains de froment à la ville de Lima, appelée alors Rimac. Le produit des récoltes qu'elle obtint de ces grains fut distribué pendant trois ans entre les nouveaux colons, de manière que chaque fermier en reçut vingt ou trente grains. Garcilasso se plaint déjà de l'ingratitude de ses compatriotes, qui connoissoient à peine le nom de Marie d'Escobar. Nous ignorons l'époque précise à laquelle commença la culture des céréales au Pérou, mais il est certain qu'en 1547 on ne connoissoit point encore le pain de froment à la ville du Couzco [1]. A Quito le premier blé européen a été semé près du couvent de Saint-François par le père Josse Rixi, natif de Gand en Flandre. Les moines y montrent encore avec intérêt le vase de terre dans lequel le premier froment est venu de l'Europe, et qu'ils regardent comme une relique précieuse [2]. Que n'a-t-on conservé partout le nom de ceux qui, au lieu de ravager la terre, l'ont enrichie les premiers de plantes utiles à l'homme!

La region tempérée, surtout les climats où la chaleur moyenne de l'année n'excède pas dix-huit à dix-neuf degrés centigrades, paroît le plus favorable à la culture des céréales, en n'embrassant sous cette dénomination que les graminées nourrissantes connues des anciens, savoir, le froment, l'épautre, l'orge, l'avoine et le seigle [3]. En effet dans la partie équinoxiale du Mexique les céréales de l'Europe ne sont cultivées nulle part dans des plateaux dont l'élévation est au-dessous de huit à neuf cent mètres ; et nous avons observé plus haut que sur la pente des Cordillères entre Veracruz et Acapulco, on ne voit généralement commencer cette culture qu'à la hauteur de douze ou treize cents mètres. Une longue expérience a prouvé aux habitans de Xalappa que le froment semé autour de leur ville végète vigoureusement, mais qu'il ne monte pas en épis. On le cultive parce que son chaume et son feuillage succulens servent de fourrage (*zacate*) aux bestiaux. Il est très-cer-

---

[1] *Comentarios reales. IX.* 24. *T. II*, *p.* 332. « *Maria de Escobar, digna de un gran* « *estado, llévò el trigo al Perù. Por otro tanta adoraron los gentiles a Ceres por* « *Diosa y de esta matrona no hicieron cuenta los de mi tierra* ».

[2] Voyez mes *Tableaux de la Nature*, *t. II*, *p.* 166.

[3] Triticum (πυρος) Spelta (ζεα) Hordeum (κριθη) Avena (βρωμος de Dioscoride, et non le βρομος de Théophraste) et Secale (τιφη). Je n'examinerai point ici si l'avoine et le seigle ont été vraiment cultivés par les Romains, et si Theophraste et Pline ont connu notre *Secale cereale*. Comparez Dioscor. II 116. IV 140, pag. Saracen. 126 et 294, avec Columella II. 10. et Theophr. VIII, 1-4. avec Plin. II. 126.

tain cependant que dans le royaume de Guatimala, et par conséquent plus près de l'équateur, le blé mûrit à des hauteurs qui sont beaucoup moindres que celles de la ville de Xalappa. Une exposition particulière, des vents frais qui soufflent dans la direction du Nord, et d'autres causes locales peuvent modifier l'influence du climat. J'ai vu dans la province de Caraccas les plus belles moissons de froment, près de la Victoria (lat. 10° 13′.) à cinq ou six cents mètres de hauteur absolue, et il paroît que les champs de blé qui entourent les *Quatro Villas* dans l'île de Cuba (lat. 21° 58′.), ont une élévation encore moindre. A l'Ile de France (lat. 20° 10′.) on cultive du froment sur un terrain qui est presque au niveau de l'Océan.

Les colons européens n'ont point assez varié leurs expériences pour savoir quel est le *minimum* de hauteur à laquelle les céréales peuvent venir dans la région équinoxiale du Mexique. Le manque absolu de pluie pendant les mois d'été y est d'autant plus contraire au froment que la chaleur du climat est plus grande. Il est vrai que la sécheresse et les chaleurs sont aussi très-considérables en Syrie et en Égypte. Mais ce dernier pays si riche en blé, a un climat qui diffère essentiellement de celui de la zone torride ; le sol y conserve toujours un certain degré d'humidité qui est dû aux inondations bienfaisantes du Nil. D'ailleurs les végétaux qui appartiennent aux mêmes genres que nos céréales, ne se trouvent sauvages que dans des climats tempérés, et même dans ceux de l'ancien continent. A l'exception de quelques arundinacées gigantesques qui sont des *plantes sociales*, les graminées paroissent, en général, infiniment plus rares dans la zone torride que dans la zone tempérée où elles dominent pour ainsi dire sur les autres végétaux. Nous ne devons donc pas nous étonner que les céréales, malgré la grande *flexibilité* d'organisation qu'on leur attribue, et qui leur est commune avec les animaux domestiques, viennent mieux sur le plateau central du Mexique, dans la partie montueuse où elles trouvent le climat de Rome et de Milan, que dans les plaines qui avoisinent l'Océan équinoxial.

Si le sol de la Nouvelle-Espagne étoit arrosé par des pluies plus fréquentes, il seroit l'un des terrains les plus fertiles que les hommes aient défriché dans les deux hémisphères. Le héros [1] qui au milieu d'une guerre sanglante eut les yeux fixés sur toutes les branches de l'industrie nationale, Hernan Cortes écrivoit à son souverain, peu après le siége de Tenochtitlan : « Toutes

---

[1] *Lettre à l'empereur Charles-Quint, datée de la grande ville de Temixtitan, le 15 octobre 1524.*

« les plantes d'Espagne viennent admirablement bien dans cette terre. Nous « ne ferons point ici ce que nous avons fait aux îles, où nous avons négligé la « culture et détruit les habitans. Une triste expérience doit nous rendre plus « prudens. Je supplie votre majesté d'ordonner à la *Casa de Contratacion* de « Seville qu'aucun bâtiment ne puisse mettre à la voile pour ce pays sans charger « une certaine quantité de plantes et de graines ». La grande fertilité du sol mexicain est incontestable, mais le manque d'eau dont nous avons parlé au troisième chapitre, diminue souvent l'abondance des récoltes.

On ne connoît que deux saisons dans la région équinoxiale du Mexique, même jusqu'au 28me. degré de latitude boréale; la saison des pluies (*estacion de las aguas*) qui commence au mois de juin ou de juillet, et finit au mois de septembre ou d'octobre, et la saison des sécheresses (*el estio*) qui dure huit mois, depuis octobre jusqu'à la fin de mai. Les premières pluies se font généralement sentir sur la pente orientale de la Cordillère. La formation des nuages et la précipitation de l'eau dissoute dans l'air, commencent sur les côtes de Veracruz. Ces phénomènes sont accompagnés de fortes explosions électriques ; ils ont lieu successivement à Mexico, à Guadalaxara, et sur les côtes occidentales. L'action chimique se propage de l'est à l'ouest dans la direction des vents alisés, et les pluies tombent quinze ou vingt jours plutôt à Veracruz que sur le platean central. Quelquefois on voit dans les montagnes et même au-dessous de deux milles mètres de hauteur absolue, des pluies mêlées de grésil et de neige, dans les mois de novembre, de décembre et de janvier; mais ces pluies sont très-courtes, elles ne durent que quatre à cinq jours ; et quelques froides qu'elles soient, on les regarde comme très-utiles pour la végétation du froment et pour les pâturages. En général, au Mexique comme en Europe, les pluies sont plus fréquentes dans la région montueuse, surtout dans cette partie des Cordillères qui s'étend depuis le pic d'Orizaba par Guanaxuato, Sierra de Pinos, Zacatecas et Bolaños jusqu'aux mines de Guarisamey et du Rosario.

La prospérité de la Nouvelle-Espagne dépend de la proportion établie entre la durée des deux saisons de pluie et de sécheresse. Il est très-rare que l'agriculteur ait à se plaindre d'une trop grande humidité, et si quelquefois le maïs et les céréales d'Europe sont exposés à des inondations partielles dans les plateaux dont plusieurs forment des bassins circulaires fermés par des montagnes, le blé semé sur les pentes des collines en végète avec d'autant plus de vigueur. Depuis le parallèle de 24° jusqu'à celui de 30° les pluies sont plus

rares et très-courtes. Heureusement les neiges dont l'abondance est assez considérable depuis les 26° de latitude, suppléent à ce manque de pluie.

L'extrême sécheresse à laquelle est exposée la Nouvelle-Espagne depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre, force les habitans, dans une grande partie de ce vaste pays, à des arrosemens artificiels. Il n'y a de riches moissons de froment qu'autant qu'on a fait des saignées aux rivières, et qu'on a mené les eaux de très-loin par des canaux d'irrigation. Ce système de rigoles est surtout suivi dans les belles plaines qui bordent la rivière de Santiago, appelée *Rio Grande*, et dans celles que l'on trouve entre Salamanca, Irapuato et la Villa de Léon. Des canaux d'arrosement (*acequias*), des réservoirs d'eau (*presas*), et des roues à godets (*norias*), sont des objets de la plus grande importance pour l'agriculture mexicaine. Semblable à la Perse et à la partie basse du Pérou, l'intérieur de la Nouvelle-Espagne est infiniment productif en graminées nourrissantes, partout où l'industrie de l'homme a diminué la sécheresse naturelle du sol et de l'air [1].

Nulle part aussi le propriétaire d'une grande ferme ne sent plus souvent le besoin d'employer des ingénieurs qui sachent niveler le terrain, et qui connoissent les principes des constructions hydrauliques. Cependant à Mexico, comme partout ailleurs, on a préféré les arts qui plaisent à l'imagination à ceux qui sont indispensables aux besoins de la vie domestique. On est parvenu à former des architectes qui jugent savamment de la beauté et de l'ordonnance d'un édifice; mais rien n'y est plus rare encore que des personnes capables de construire des machines, des digues et des canaux. Heureusement le sentiment du besoin a excité l'industrie nationale, et une certaine sagacité propre à tous les peuples montagnards, supplée en quelque sorte au manque d'instruction.

Dans les endroits qui ne sont pas arrosés artificiellement, le sol mexicain n'offre des pâturages que jusqu'aux mois de mars et d'avril. A cette époque où souffle fréquemment le vent de sud-ouest (*viento de la Misteca*), qui est sec et chaud, toute verdure disparoît, les graminées et les autres plantes herbacées se sèchent peu à peu. Ce changement est d'autant plus sensible que les pluies de l'année précédente ont été moins abondantes, et que l'été est plus chaud. C'est alors, et surtout au mois de mai, que le froment souffre beaucoup s'il n'est point arrosé artificiellement. La pluie ne réveille la végétation qu'au mois de

---

[1] Voyez plus haut, p. 174, 232.

juin; aux premières ondées les champs se couvrent de verdure ; le feuillage des arbres se renouvelle, et l'Européen qui se rappelle sans cesse le climat de son pays natal, se réjouit doublement de cette saison des pluies, parce qu'elle lui offre l'image du printemps.

En indiquant les mois de sécheresse et de pluie nous avons décrit la marche que suivent communément les phénomènes météorologiques. Depuis quelques années cependant ces phénomènes ont paru dévier de la loi générale, et les exceptions ont été malheureusement au désavantage de l'agriculture. Les pluies sont devenues plus rares et surtout plus tardives. L'année où j'ai visité le volcan de Jorullo, la saison des pluies retarda de trois mois entiers; elle commença au mois de septembre, et ne dura que jusque vers la mi-novembre. On observe au Mexique que le maïs qui souffre des gelées de l'automne bien plus que le froment, a l'avantage de se rétablir plus facilement après de longues sécheresses. Dans l'intendance de Valladolid, entre Salamanca et le lac de Cuizeo, j'ai vu des champs de maïs que l'on croyoit perdus, végéter avec une vigueur étonnante après deux ou trois jours de pluie. La grande largeur des feuilles contribue sans doute beaucoup à la nutrition et à la force végétative de cette graminée américaine.

Dans les fermes (*haciendas de trigo*) dans lesquelles le système d'irrigation est bien établi, par exemple près de Léon, Silao et Irapuato, on arrose le froment à deux époques, la première fois dès que la jeune plante sort de terre au mois de janvier ; et la seconde au commencement de mars, lorsque l'épi est près de se développer. Quelquefois même avant de semer on inonde le champ entier. On observe qu'en y laissant séjourner les eaux pendant plusieurs semaines, le sol s'imprègne tellement d'humidité que le froment résiste plus facilement à de longues sécheresses. On sème à la volée, au moment même où l'on a fait écouler les eaux en ouvrant les rigoles. Cette méthode rappelle la culture du froment dans la Basse-Égypte, et ces inondations prolongées diminuent en même temps l'abondance des herbes parasites qui se mêlent à la récolte en fauchant, et dont une partie a malheureusement passé en Amérique avec le blé d'Europe.

La richesse des récoltes est surprenante dans les terrains cultivés avec soin, surtout dans ceux que l'on arrose, ou qui sont ameublis par plusieurs labours. La partie la plus fertile du plateau est celle qui s'étend depuis Queretaro jusqu'à la ville de Léon. Ces plaines élevées ont trente lieues de long sur huit à dix de large. On y récolte en froment 35 à 40 fois la semence, plusieurs

grandes fermes peuvent compter sur 50 ou 60 grains. J'ai trouvé la même fertilité dans les champs qui s'étendent depuis le village de Santiago jusqu'à Yurirapundaro dans l'intendance de Valladolid. Dans les environs de Puebla, Atlisco et Zelaya, dans une grande partie des évêchés de Michoacan et de Guadalaxara, le produit est de 20 à 30 grains pour un. Un champ y est considéré comme peu fertile lorsqu'une fanègue de froment semée ne rend année moyenne, que seize fanègues. A Cholula la récolte commune est de 30 à 40 grains, mais elle excède souvent 70 à 80. Dans la vallée de Mexico on compte 200 grains pour le maïs, et 18 ou 20 pour le froment. J'observe que les nombres rapportés ici ont toute l'exactitude que l'on peut désirer dans un objet aussi important pour la connoissance des richesses territoriales. Désirant vivement connoître les produits de l'agriculture sous les tropiques, j'ai pris tous les renseignemens sur les lieux mêmes; j'ai confronté les données qui m'ont été fournies par des colons intelligens, et qui habitoient des provinces très-éloignées les unes des autres. J'ai porté d'autant plus de précision dans ce travail que, né dans un pays où le blé donne à peine le quatrième ou le cinquième grain, j'étois disposé plus qu'aucun autre à me méfier des exagérations des agronomes, exagérations qui sont les mêmes au Mexique, en Chine, et partout où l'amour-propre des habitans veut profiter de la crédulité des voyageurs.

Je n'ignore pas qu'à cause de la grande inégalité avec laquelle on sème dans les différens pays, il auroit mieux valu comparer le produit des récoltes à l'étendue du terrain ensemencé. Mais les mesures agraires sont si inexactes, et il y a si peu de fermes au Mexique dans lesquelles on connoisse avec précision le nombre de toises ou de vares carrées qu'elles embrassent, qu'il a fallu m'en tenir à la simple comparaison du froment récolté avec le froment semé. Les recherches auxquelles je m'étois livré pendant mon séjour au Mexique, m'avoient donné pour résultat qu'année commune, le produit moyen de tout le pays est de 22 à 25 grains pour un. Retourné en Europe, j'avois formé de nouveau quelques doutes sur la précision de ce résultat important, et j'aurois peut-être hésité de le publier, si je n'avois pu consulter sur cet objet, tout récemment et à Paris même, une personne respectable et éclairée qui habite les colonies espagnoles depuis trente ans, et qui s'y est livrée avec beaucoup de succès à l'agriculture. M. Abad, chanoine de l'église métropolitaine de *Valladolid de Mechoacan*, m'a assuré que, d'après ses calculs, le produit moyen du froment mexicain, loin d'être

au-dessous de vingt-deux grains, est probablement de 25 à 30, ce qui, d'après les calculs de Lavoisier et de Necker, excède cinq à six fois le produit moyen de la France.

Près de Zelaya les agriculteurs m'ont fait voir la différence énorme de produit qu'il y a entre les terres arrosées artificiellement et celles qui ne le sont pas. Les premières qui reçoivent les eaux du Rio Grande, distribuées par des saignées dans plusieurs étangs, donnent 40 à 50 fois le grain semé, tandis que les champs qui ne jouissent pas du bienfait de l'irrigation n'en rendent que quinze ou vingt. On a ici le même défaut dont les agronomes se plaignent dans presque toutes les parties de l'Europe, celui d'employer trop de semaille, de sorte que le grain se perd et s'étouffe. Sans cet usage, le produit des récoltes paroîtroit plus grand encore que nous ne venons de l'indiquer.

Il sera utile de consigner ici une observation [1] faite près de Zelaya par une personne digne de confiance et très-accoutumée à des recherches de ce genre. M. Abad prit au hasard dans une belle pièce de blé de plusieurs arpens d'étendue, quarante plantes de froment (Triticum hybernum). Il plongea les racines dans l'eau pour les dépouiller de toute terre, et il trouva que chaque graine avoit donné naissance à quarante, soixante, et même à soixante-dix tiges. Les épis étoient presque tous également bien garnis. On compta le nombre des grains qu'ils contenoient, et on trouva que ce nombre excédoit souvent cent, et même cent vingt. Le terme moyen parut de quatre-vingt-dix. Quelques épis contenoient jusqu'à cent soixante grains. Voilà sans doute un exemple de fertilité bien frappant ! On remarque en général que le froment talle énormément dans les champs mexicains, qu'un seul grain y pousse un grand nombre de chaumes, et que chaque plante a des racines extrêmement longues et touffues. Les colons espagnols appellent cet effet de la vigueur de la végétation, *el macollar del trigo*.

Au nord de ce district éminemment fertile de Zelaya, Salamanca et Léon, le pays est d'une aridité extrême, sans rivières, sans sources, et offrant sur de vastes étendues des croûtes d'argile endurcie (*tepetate*) que les cultivateurs appellent des terrains *durs* et *froids*, et à travers lesquels les racines des plantes herbacées pénètrent difficilement. Ces couches d'argile que j'ai aussi retrouvées dans le royaume de Quito, ressemblent de

---

[1] *Sobre la fertilidad de las tierras en la Nueva-Espana, por Don Manuel Abad y Queipo.* (Note manuscrite.)

loin à des bancs de rochers dénués de toute végétation. Elles appartiennent à la *formation trappéenne*, et accompagnent constamment, sur le dos des Andes du Pérou et du Mexique, les basaltes, les grunstein, les amygdaloïdes et les porphyres amphiboliques. Dans d'autres parties de la Nouvelle-Espagne au contraire, dans la belle vallée de Santiago, et au sud de la ville de Valladolid, les basaltes et les amygdaloïdes décomposés ont formé par la suite des siècles un terreau noir et très-productif ; aussi les champs fertiles qui entourent l'Alberca de Santiago rappellent-ils les terrains basaltiques du Mittelgebirge de la Bohême.

Nous avons décrit plus haut [1], en traitant de la statistique particulière du pays, les déserts sans eaux qui séparent la Nouvelle-Biscaye du Nouveau-Mexique. Tout le plateau qui s'étend depuis Sombrerete au Saltillo, et de là vers la Punta de Lampazos, est une plaine nue et aride dans laquelle ne végètent que des cactus et d'autres plantes épineuses. Il n'y a aucun vestige de culture, si ce n'est sur quelques points, où, comme autour de la ville du Saltillo, l'industrie de l'homme a réuni un peu d'eau pour arroser les champs. Nous avons également tracé le tableau de la Vieille-Californie [2], dont le sol est un roc dénué à la fois de terreau et de sources. Toutes ces considérations s'accordent à prouver ce que nous avons avancé dans le livre précédent, qu'à cause de son extrême sécheresse une partie considérable de la Nouvelle-Espagne située au nord du Tropique, n'est pas susceptible d'une grande population. Aussi quel contraste frappant entre la physionomie de deux pays voisins, entre le Mexique et les États-Unis de l'Amérique septentrionale ! Dans ces derniers le sol n'est qu'une vaste forêt sillonnée par un grand nombre de rivières qui débouchent dans des golfes spacieux. Le Mexique au contraire offre à l'est et à l'ouest un littoral boisé, et dans son centre un massif énorme de montagnes colossales, sur le dos desquelles se prolongent des plaines dépourvues d'arbres, et d'autant plus arides, que la température de l'air ambiant y est augmentée par la réverbération des rayons solaires. Dans le nord de la Nouvelle-Espagne, comme au Thibet, en Perse, et dans toutes les régions montueuses, une partie du pays ne sera rendu propre à la culture des céréales que lorsqu'une population concentrée et parvenue à un haut degré de civilisation aura vaincu les obstacles que la nature oppose aux

---

[1] *Chap. VIII*, *v.* 302.

[2] *Ibidem*, *p.* 312.

progrès de l'économie rurale. Mais cette aridité, nous le répétons ici, n'est pas générale ; elle est compensée par l'extrême fertilité que l'on observe dans les contrées méridionales, même dans cette partie des *Provincias internas* qui avoisine les rivières, dans les bassins du Rio del Norte, du Gila, de l'Hiaqui, du Mayo, du Culiacan, du Rio del Rosario, du Rio de Conchos, du Rio de Santander, du Tigre, et des nombreux torrens de la province de Texas.

Dans l'extrémité la plus septentrionale du royaume, sur les côtes de la Nouvelle-Californie, le produit du froment est de 16 à 17 grains pour un, en prenant le terme moyen entre les récoltes de dix-huit villages pendant deux ans. Je crois que les agronomes verront avec intérêt le détail de ces récoltes dans un pays situé sous le même parallèle qu'Alger, Tunis et la Palestine, entre les 32° 39′ et 37° 48′ de latitude.

NOMS DES VILLAGES de la NOUVELLE-CALIFORNIE.	1791. Fanègues de froment.		1802. Fanègues de froment.		RÉCOLTE considérée comme multiple du grain semé.	
	semé.	récolté.	semé.	récolté.	1791.	1802.
San Diego.	60	3021	. . .	. . .	50 3/10	. . .
San Luis Rey de Francia..	. . .	. . .	100	1200	. . .	12
San Juan Capistrano. . .	80	1586	103	2908	19 8/10	28 2/10
San Gabriel.	178	3700	282	3800	20 7/10	13 4/10
San Fernando	. . .	. . .	100	2800	. . .	28
San Buenaventura. . . .	44	259	96	3500	5 8/10	36 4/10
Santa Barbara	65	1500	113	2876	23	25 4/10
La Purissima Concepcion. .	76	800	96	3500	10 5/10	36 4/10
San Luis Obispo.	86	1078	161	4000	12 5/10	25 4/10
San Miguel.	. . .	. . .	70	1600	. . .	22 8/10
Soledad.	. . .	. . .	78	500	. . .	6 4/10
San Antonio de Padua. .	90	952	139	1200	10 5/10	8 7/10
San Carlos.	71	221	60	240	3 1/10	4
San Juan Bauptista . . .	. . .	. . .	52	1200	. . .	23 1/10
Santa Cruz	. . .	. . .	60	550	. . .	9 1/10
Santa Clara.	64	1400	129	2000	21 8/10	15 5/10
San Jose.	. . .	. . .	84	1200	. . .	14 3/10
San Francisco	60	680	233	2322	11 3/10	9 9/10
	874	15197	1956	35396	17 4/10	17 2/10

Il paroît que la partie la plus septentrionale de cette côte est moins favorable à la culture du froment que celle qui s'étend depuis San Diego jusqu'à San Miguel. D'ailleurs dans des terrains récemment défrichés le produit du sol est plus inégal que dans des pays anciennement cultivés, quoiqu'on n'observe dans aucune partie de la Nouvelle-Espagne cette diminution progressive de fertilité qui afflige les nouveaux colons partout où l'on a abattu les forêts pour les convertir en terres labourables.

Les personnes qui ont réfléchi sérieusement sur les richesses du sol mexicain, savent que, par le moyen d'une culture plus soignée, et sans supposer des travaux extraordinaires pour l'irrigation des champs, la portion de terrain déjà défrichée pourroit fournir de la subsistance pour une population huit à dix fois plus nombreuse. Si les plaines fertiles d'Atlixco, de Cholula et de Puebla ne produisent pas des récoltes plus abondantes, la cause principale doit en être cherchée dans le manque de consommateurs, et dans les entraves que les inégalités du sol opposent au commerce intérieur des grains, surtout à leur transport vers les côtes qui sont baignées par la mer des Antilles. Nous reviendrons plus bas sur cet objet intéressant, en traitant de l'exportation de la Veracruz.

Quelle est actuellement la récolte en grain dans toute la Nouvelle-Espagne? On sent combien ce problême doit être difficile à résoudre dans un pays où le gouvernement, depuis la mort du comte de Revillagigedo, a si peu favorisé les recherches statistiques. En France même les estimations de Quesnay, Lavoisier et Arthur Young varient de quarante-cinq et cinquante jusqu'à soixante-quinze millions de setiers, à 117 kilogrammes pesant. Je n'ai pas de données positives sur les quantités de seigle et d'orge récoltées au Mexique, mais je crois pouvoir calculer approximativement la production moyenne en froment. En Europe l'estimation la plus sûre est celle qui se fonde sur la consommation évaluée de chaque individu. C'est le moyen employé avec succès par MM. Lavoisier et Arnould. Mais cette méthode ne peut être suivie, lorsqu'il s'agit d'une population composée d'élémens très-hétérogènes. L'Indien et le Métis, habitans de la campagne, ne se nourrissent que de pain de maïs et de manioc. Les Blancs créoles qui vivent dans les grandes villes, consomment bien plus de pain de froment que ceux qui séjournent habituellement dans les fermes. La capitale, qui compte plus de 33,000 Indiens, exige annuellement près de dix-neuf millions de kilogrammes de farine. Cette consommation est presque la même

que celle des villes d'Europe également peuplées, et si, d'après cette base, on vouloit calculer la consommation de tout le royaume de la Nouvelle-Espagne, on parviendroit à un résultat qui seroit plus de cinq fois trop grand.

D'après ces considérations je préfère la méthode qui se fonde sur des estimations partielles. La quantité de froment récolté en 1802, dans l'intendance de Guadalaxara, étoit, selon le tableau statistique que l'intendant de cette province a communiqué à la chambre de commerce de Veracruz, de 43,000 *cargas*, ou de 645,000 kilogrammes. Or, la population de l'intendance de Guadalaxara est à peu près un neuvième de la population totale. Il y a dans cette partie du Mexique un grand nombre d'Indiens qui mangent du pain de maïs, et l'on y compte peu de villes populeuses habitées par des blancs aisés. D'après l'analogie de cette récolte partielle, la récolte générale de la Nouvelle-Espagne ne seroit que de 59 millions de kilogrammes. Mais en ajoutant 36 millions de kilogrammes à cause de l'influence bienfaisante qu'a la consommation des villes [1] de Mexico, Puebla et Guanaxuato, sur la culture des districts circonvoisins, et à cause des *Provincias internas* dont les habitans vivent presque exclusivement de pain de froment, on trouve pour tout le royaume près de dix millions de myriagrammes, ou plus de 800,000 setiers. Cette

---

[1] *Chap. VIII, p.* 200 *et* 244. J'ai formé, d'après des matériaux exacts que je possède, le tableau suivant dans lequel la consommation en farine est comparée avec le nombre des habitans.

VILLES.	CONSOMMATION de farine.	POPULATION.
Mexico . . .	19,100,000 kilogr.	137,000
Puebla. . . .	7,790,000	67,300
La Havane. .	5,230,000	80,000
Paris.	76,000,000	547,000

Sur les consommations de Paris, voyez les recherches curieuses que M. Peuchet a consignées dans sa *Statistique élémentaire de la France*, *p.* 372. Le bas-peuple, à la Havane, mange beaucoup de cassave et d'arepa. La consommation annuelle de la Havane est, en prenant le terme moyen de quatre ans, de 427,018 arrobes, ou de 58,899 *barriles*. (*Papel periodico de la Havana*, 1801, *n.* 12, *p.* 46.)

estimation donne un résultat trop foible, parce que dans le calcul que nous venons de présenter on n'a pas séparé convenablement les provinces septentrionales de la région équinoxiale. Cette séparation est cependant dictée par la nature de la population même.

Dans les *Provincias internas* le plus grand nombre des habitans sont blancs, ou réputés tels ; on en compte 400,000. En supposant leur consommation en froment proportionnelle à celle de la ville de Puebla, on la trouve de 6 millions de myriagrammes. On peut admettre, en calculant d'après la récolte annuelle de l'intendance de Guadalaxara, que dans les régions méridionales de la Nouvelle-Espagne, dont la population mixte est évaluée à 5,437000, la consommation de froment dans les campagnes, est de 5,800,000 myriagrammes. En ajoutant 3,600,000 myriagrammes pour la consommation des grandes villes intérieures de Mexico, Puebla et Guanaxuato, on trouve pour la consommation totale de la Nouvelle-Espagne au-delà de 15 millions de myriagrammes, ou 1,280,000 setiers de 240 livres pesant.

On pourroit être étonné de trouver, d'après ce calcul, que les *Provincias internas* dont la population n'est qu'un quatorzième de la population totale, consomment plus que le tiers de la récolte du Mexique. Mais il ne faut pas oublier que dans ces provinces septentrionales le nombre des blancs est à la masse totale des espagnols (créoles et européens) comme 1 à 3, et que c'est principalement cette caste qui consomme les farines de froment. Des 800,000 blancs qui habitent la région équinoxiale de la Nouvelle-Espagne, près de 150,000 vivent sous un climat excessivement chaud dans les plaines voisines des côtes, et se nourrissent de manioc et de bananes [1]. Ces résultats, je le répète, ne sont que de simples approximations ; mais il m'a paru d'autant plus intéressant de les publier, que déjà pendant mon séjour à Mexico, ils ont fixé l'attention du gouvernement. On est sûr d'exciter l'esprit de recherches, lorsqu'on avance un fait qui intéresse la nation entière, et sur lequel on n'a point encore hasardé de calculs.

En France la récolte totale en grains, c'est-à-dire en froment, en seigle et en orge, étoit, selon Lavoisier, avant la révolution, et par conséquent à une époque où la population du royaume montoit à 25 millions d'habitans, de 58 mil-

---

[1] Voyez *plus haut*, *p.* 362.

lions de setiers, ou de 6786 millions de kilogrammes. Or, d'après les auteurs de la *Feuille du cultivateur*, le froment récolté est en France à toute la masse des grains comme 5 : 17. Il en résulte que le produit en froment seul étoit, avant 1789, de 17 millions de setiers, ce qui est, en s'arrêtant aux quantités absolues, et sans considérer les populations des deux empires, à-peu-près treize fois plus que le froment récolté au Mexique. Cette comparaison s'accorde assez bien avec les bases de mon estimation antérieure. Car le nombre d'habitans de la Nouvelle-Espagne, qui se nourrissent habituellement de pain de froment, n'excède pas 1,300,000 ; et il est de plus connu, que les François consomment plus de pain que les peuples de race espagnole, surtout ceux qui habitent l'Amérique.

Mais à cause de l'extrême fertilité du sol, les quinze millions de myriagrammes de froment que produit actuellement la Nouvelle-Espagne, sont récoltés sur une étendue de terrain quatre à cinq fois plus petite que celle que la même récolte exigeroit en France. On doit s'attendre, il est vrai, à mesure que la population mexicaine fera des progrès, à voir diminuer cette *fertilité* que l'on peut appeler *moyenne*, et qui indique les vingt-quatre grains pour un comme le produit total des récoltes. Partout les hommes commencent par cultiver les terres les moins arides, et le produit moyen doit diminuer naturellement lorsque l'agriculture embrasse une plus grande étendue, et par conséquent une plus grande variété de terrains. Mais dans un vaste empire comme le Mexique, cet effet ne se manifeste que très-tard, et l'industrie des habitans augmente avec la population et avec le nombre des besoins.

Nous allons réunir dans un même tableau les connoissances que nous avons acquises sur le produit moyen des céréales dans les deux continens. Il ne s'agit ici ni des exemples d'une fertilité extraordinaire observée dans une petite étendue de terrain, ni du blé planté selon la pratique des Chinois. Le produit seroit à peu près le même sous toutes les zones, si, en choisissant le terrain, on cultivoit les céréales avec le même soin qu'on donne aux plantes potagères. Mais en traitant de l'agriculture en général, il ne peut être question que de grands résultats, de calculs dans lesquels la récolte totale d'un pays est regardée comme *multiple* de la quantité de froment semé. On trouve que ce multiple, que l'on peut regarder comme un des premiers élémens de la prospérité des peuples, varie de la manière suivante:

5 à 6 grains pour un, en *France*, d'après Lavoisier et Necker. On évalue, d'après M. Peuchet, que 4,400,000 arpens semés en froment, donnent annuellement 5280 millions de livres pesant, ce qui fait 1173 kilogrammes par hectare. C'est aussi le produit moyen dans le nord de l'Allemagne, en Pologne et, selon M. Rühs, en Suède. En France on compte dans quelques districts éminemment fertiles des départemens de l'Escaut et du Nord 15 pour un, dans les bonnes terres de Picardie et de l'Ile de France 8 à 10 pour un, et dans les terres les moins fertiles 4 à 5 grains [1].

8 à 10 grains pour un, en *Hongrie*, en *Croatie* et en *Esclavonie*, d'après les recherches de M. Swartner.

12 grains pour un, dans le *royaume de la Plata*, surtout dans les environs de Montevideo, d'après Don Félix Azara. Près de la ville de Buenos-Ayres on compte jusqu'à 16 grains. Dans le Paraguay, la culture des céréales ne s'étend pas au nord, vers l'équateur, au-delà du parallèle de 24 degrés [2].

17 grains pour un dans la *partie septentrionale du Mexique*, et à la même distance de l'équateur que le Paraguay et Buenos-Ayres.

24 grains pour un dans la *région équinoxiale du Mexique*, à deux ou trois mille mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. On y compte 5000 kilogrammes par hectare. Dans la province de *Pasto*, que j'ai traversée au mois de novembre 1801, et qui fait partie du royaume de Santa-Fe, les plateaux de la Vega de San Lorenzo, Pansitara et Almaguer [3] produisent communément 25, dans des années très-fertiles 35, dans des années froides et sèches 12 grains pour un. Au Pérou, dans la belle plaine de Caxamarca [4], arrosée par les rivières de Mascon et Utusco, et célèbres par la défaite de l'Inca Atahualpa, le froment donne 18 à 20 grains.

Les farines mexicaines entrent en concurrence, au marché de la Havane,

---

[1] *Peuchet, Statistique, p.* 290.

[2] *Voyage d'Azara, T. I, p.* 140.

[3] Lat. 1° 54′ bor. Hauteur absolue, 2300 mètres.

[4] Lat. 7° 8′ aust. Hauteur absolue, 2860 mètres. Voyez mon *Recueil d'observations astron. Vol. I, p.* 316.

avec les farines des États-Unis. Quand le chemin que l'on construit depuis le plateau de Pérote jusqu'à Veracruz sera entièrement achevé, le blé de la Nouvelle-Espagne sera exporté pour Bordeaux, Hambourg et Bremen. Les Mexicains auront alors un double avantage sur les habitans des États-Unis, celui d'une plus grande fertilité du terroir, et celui d'une main-d'œuvre moins chère. Il seroit bien intéressant sous ce rapport de pouvoir comparer ici le *produit moyen* des différentes provinces de la confédération américaine avec les résultats que nous avons obtenus pour le Mexique. Mais la fertilité du sol, et l'industrie des habitans, varient si fort de province à province, qu'il est difficile de trouver le terme moyen qui correspond à la récolte totale. Quelle différence entre la belle culture des environs de Lancaster et de plusieurs parties de la Nouvelle-Angleterre, et celle de la Caroline septentrionale! « Un fermier « anglois, dit l'immortel Washington dans une de ses lettres à Arthur Young, « doit avoir une opinion extrêmement désavantageuse (*a horrid idea*) de « l'état de notre agriculture, ou de la nature de notre sol, s'il apprend qu'un « *acre* ne produit chez nous que huit ou dix *bushels*. Mais il ne doit pas « oublier que dans tous les pays où les terres sont à bon marché, et où la « main d'œuvre est chère, on aime mieux cultiver beaucoup que cultiver bien. « On n'y fait généralement que *gratter*[1] la terre, au lieu de labourer avec « soin ». D'après les recherches récentes de M. Blodget, que l'on peut regarder comme assez exactes, on trouve les résultats suivans:

	Par acre.	Par hectare.
dans les provinces atlantiques à l'est des montagnes Alléghanys,		
en terres riches.	32 bushels.	1788 kilogr.
en terres médiocres	9	503
dans le territoire de l'ouest entre les Alléghanys et le Mississipi,		
en terres riches.	40	2235
en terres médiocres.	25	1397

On voit par ces données que dans les intendances mexicaines de Puebla

[1] « Much ground has been *scratched* over, and none cultivated as it ought to have « been ». Cette lettre intéressante a été publiée dans le *Statistical Manuel for the United States* 1806, *p.* 96. Un *acre* a 5368 mètres carrés. Un *bushel* de froment pèse 30 kilogrammes.

et de Guanaxuato, où règne, sur le dos des Cordillères, le climat de Rome et de Naples, le terroir est plus riche et plus productif que dans les parties les plus fertiles des États-Unis.

Comme depuis la mort du général Washington les progrès de l'agriculture ont été très-considérables dans la *région de l'ouest*, surtout dans le Kentucky, le Tennessée et la Louisiane, je crois que l'on peut regarder 13 à 14 *bushels* comme le terme moyen des récoltes actuelles, ce qui ne fait cependant encore que 700 kilogrammes par hectare, ou moins de quatre grains pour un. En Angleterre, on évalue communément la récolte en froment de 19 à 20 *bushels* par acre, ce qui donne 1100 kilogrammes par hectare. Cette comparaison, nous le répétons ici, n'annonce pas une plus grande fertilité du sol de la Grande-Bretagne. Loin de nous donner *une idée effrayante* de la stérilité des provinces atlantiques des État-Unis, elle prouve seulement que partout où le colon est maître d'une vaste étendue de terrain, l'art de cultiver le sol ne se perfectionne qu'avec une extrême lenteur. Aussi les mémoires de la société d'agriculture de Philadelphie offrent différens exemples de récoltes qui ont excédé 38 à 40 *bushels* par acre, chaque fois qu'en Pensylvanie les champs ont été labourés avec les mêmes soins qu'en Irlande et en Flandre.

Après avoir comparé le produit moyen des terres au Mexique, à Buenos-Ayres, aux États-Unis et en France, jetons un coup-d'œil rapide sur le prix de la journée dans ces différens pays. Au Mexique, on la compte de deux *reales de plata* (de 26 sols) dans les régions froides, et de deux réaux et demi (de 32 sols) dans les régions chaudes, où l'on manque de bras et où les habitans sont en général très-paresseux. Ce prix de la main-d'œuvre doit paroître assez modique, lorsqu'on considère la richesse métallique du pays, et la quantité d'argent qui est constamment en circulation. Aux États-Unis, où les blancs ont repoussé la population indienne au delà de l'Ohio et du Mississipi, la journée est de 3 livres 10 sols à 4 francs. En France, on peut l'évaluer de 30 à 40 sols, et au Bengale, d'après M. Titzing, à 6 sols. Aussi, malgré l'énorme différence du fret, le sucre des Grandes Indes est à meilleur marché à Philadelphie que celui de la Jamaïque. Il résulte de ces données, qu'actuellement le prix de la journée au Mexique est au prix de la journée

en France	=	5 : 6.
aux États-Unis	=	5 : 12.
au Bengale	=	5 : 1.

*

Le prix moyen du froment est, dans la Nouvelle-Espagne, de quatre à cinq piastres, ou de 20 à 25 francs la charge (*carga*), qui pèse 150 kilogrammes. C'est le prix auquel on achète dans les campagnes, chez le fermier même. A Paris, depuis plusieurs années, 150 kilogrammes de froment coûtent 30 francs. A la ville de Mexico la cherté du transport renchérit tellement le blé, que le prix ordinaire y est de 9 à 10 piastres la charge. Les extrêmes, aux époques de la plus grande ou de la moindre fertilité, y sont 8 et 14 piastres. Il est facile de prévoir que le prix du blé mexicain baissera considérablement lorsque les chemins seront construits sur la pente des Cordillères, et qu'une plus grande liberté de commerce favorisera les progrès de l'agriculture.

Le froment mexicain est de la meilleure qualité; on peut le comparer au plus beau blé d'Andalousie : il est supérieur à celui de Montevideo, qui, selon M. Azara, a le grain moitié plus petit que le blé d'Espagne. Au Mexique, le grain est très-gros, très-blanc et très-nourrissant, surtout dans les fermes où l'arrosage est employé. On observe que le froment des montagnes (*trigo de sierra*), c'est-à-dire celui qui croît à de très-grandes hauteurs sur le dos des Cordillères, a le grain couvert d'une pellicule plus épaisse, tandis que le blé des régions tempérées abonde en matière glutineuse. La qualité des farines dépend principalement de la proportion qui existe entre le gluten et l'amidon, et il paroît naturel que, sous un climat qui favorise la végétation des graminées, l'embryon et le réseau celluleux[1] de l'albumen, que les physiologistes regardent comme le siége principal du gluten, deviennent plus volumineux.

Au Mexique, le blé se conserve difficilement au delà de deux ou trois ans, surtout dans les climats tempérés, et l'on n'a point assez réfléchi sur les causes de ce phénomène. Il seroit prudent d'établir des magasins dans les parties les plus froides du pays. On trouve d'ailleurs un préjugé établi dans plusieurs ports de l'Amérique espagnole, celui que les farines des Cordillères se conservent moins long-temps que les farines des États-Unis. La cause de ce préjugé, qui a été surtout très-nuisible à l'agriculture de la Nouvelle-Grenade, est facile à deviner. Les négocians qui habitent les côtes opposées aux îles Antilles, et qui se trouvent gênés par des prohibitions de commerce, ceux de Carthagène, par exemple, ont

---

[1] Mirbel, sur la germination des graminées. *Annales du Muséum d'Hist. nat., Vol. XIII, p.* 147.

un grand intérêt d'entretenir des liaisons avec les États-Unis. Les douaniers sont assez indulgens pour prendre quelquefois un bâtiment de la Jamaïque pour un bâtiment des États-Unis.

Le seigle, et surtout l'orge résistent mieux au froid que le froment. On les cultive sur les plateaux les plus élevés. L'orge donne encore des récoltes abondantes à des hauteurs où le thermomètre se soutient rarement de jour au-delà de quatorze degrés. Dans la Nouvelle-Californie, en prenant le terme moyen des récoltes de treize villages, l'orge a produit, en 1791, vingt-quatre, en 1802, dix-huit grains pour un.

L'avoine est très-peu cultivée au Mexique. On la voit même assez rarement en Espagne, où les chevaux sont nourris avec de l'orge, comme du temps des Grecs et des Romains. Le seigle et l'orge sont rarement attaqués d'une maladie que les Mexicains appellent *chaquistle*, et qui détruit souvent les plus belles récoltes de froment, lorsque le printemps et le commencement de l'été ont été très-chauds, et que les orages sont fréquens. On croit communément que cette maladie du grain est causée par de petits insectes qui remplissent l'intérieur du chaume, et qui empêchent le suc nourricier de monter jusqu'à l'épi.

Une plante à racine nourrissante, qui appartient originairement à l'Amérique, la *pomme de terre* (*Solanum tuberosum*), paroît avoir été introduite au Mexique, à-peu-près à la même époque que les céréales de l'ancien continent. Je ne déciderai point la question si les *papas* (c'est l'ancien nom péruvien sous lequel les pommes de terre sont aujourd'hui connues dans toutes les colonies espagnoles) sont venues au Mexique conjointement avec le Schinus molle [1] du Pérou, et par conséquent par la voie de la mer du Sud; ou si les premiers conquérans les ont apportées des montagnes de la Nouvelle-Grenade. Quoi qu'il en soit, il est certain qu'on ne les connoissoit pas du temps de Montezuma, et ce fait est d'autant plus important, qu'il est un de ceux dans lesquels l'histoire des migrations d'une plante se lie à l'histoire des migrations des peuples.

La prédilection qu'ont certaines tribus pour la culture de certaines plantes indique le plus souvent, soit une identité de race, soit d'anciennes communications entre des hommes qui vivent sous des climats divers. Sous

---

[1] *Hernandez, lib. III, c. 15, p. 54.*

ce rapport les végétaux, comme les langues et les traits de la physionomie des nations, peuvent devenir des monumens historiques. Ce ne sont pas seulement les peuples pasteurs, ou ceux qui vivent uniquement de la chasse, qui, poussés par un esprit inquiet et guerrier, entreprennent de longs voyages. Les hordes d'origine germanique, cet essaim de peuples, qui de l'intérieur de l'Asie se porta sur les rives du Borysthène et du Danube, les sauvages de la Guayane nous offrent de nombreux exemples de tribus qui, se fixant pour quelques années, défrichent de petites étendues de terrain, y sèment les grains qu'elles ont récoltés ailleurs, et abandonnent ces cultures à peine ébauchées, dès qu'une mauvaise année ou quelqu'autre accident les dégoûte du site récemment occupé. C'est ainsi que des peuples de race mongole se sont portés depuis le mur qui sépare la Chine de la Tartarie jusqu'au centre de l'Europe; c'est ainsi que du nord de la Californie, et des bords du fleuve Gila, des peuples américains ont reflué jusques dans l'hémisphère austral. Partout nous voyons des torrens de hordes errantes et belliqueuses se frayer un chemin au milieu de peuples paisibles et agriculteurs. Immobiles comme le rivage, ces derniers réunissent et conservent avec soin les plantes nourrissantes et les animaux domestiques qui ont accompagné les tribus nomades dans leurs courses lointaines. Souvent la culture d'un petit nombre de végétaux, de même que des mots étrangers mêlés à des langues d'une origine différente, sert à désigner la route par laquelle une nation a passé d'une extrémité du continent à l'autre.

Ces considérations auxquelles j'ai donné plus de développement dans mon *Essai sur la Géographie des Plantes*, suffisent pour prouver combien il est important pour l'histoire de notre espèce, de connoître avec précision, jusqu'où s'étendoit primitivement le domaine de certains végétaux avant que l'esprit de colonisation des Européens fût parvenu à réunir les productions des climats les plus éloignés. Si les céréales, si le riz [1] des Grandes-Indes étoient inconnus aux premiers habitans de l'Amérique, en revanche le maïs, la pomme de terre et le quinoa, ne se trouvoient cultivés ni dans l'Asie orientale, ni dans les îles de la mer du Sud. Le maïs a été introduit au Japon

---

[1] Qu'est-ce que le riz sauvage dont parle M. Mackenzie, graminée qui ne croît pas au-delà des 50° de latitude, et dont les naturels du Canada se nourrissent pendant l'hiver? *Voyage de Mackenzie*, *I*, *p.* 156.

[2] *Thunberg*, *Flora Japonica*, *p.* 37. Le maïs s'appelle en japonois *Sjo Kuso*, et

par les Chinois, qui selon l'assertion de quelques auteurs, doivent l'avoir connu depuis les temps les plus reculés. Cette assertion, si elle étoit fondée, jetteroit du jour sur les anciennes communications que l'on suppose avoir existé entre les habitans des deux continens. Mais où sont les monumens qui attestent que le maïs ait été cultivé en Asie avant le seizième siècle? D'après les recherches savantes du Père Gaubil [1], il paroît même douteux que mille ans plutôt les Chinois eussent visité les côtes occidentales de l'Amérique, comme un historien justement célèbre, M. de Guignes, l'avoit avancé. Nous persistons à croire que le maïs n'a point été transplanté du plateau de la Tartarie à celui du Mexique, et qu'il est tout aussi peu probable qu'avant la découverte de l'Amérique par les Européens, cette graminée précieuse ait été portée du Nouveau-Continent en Asie.

La pomme de terre nous présente un autre problème très-curieux, si on l'envisage sous un rapport historique. Il paroît certain, comme nous l'avons rapporté plus haut, que cette plante dont la culture a eu la plus grande influence sur les progrès de la population en Europe, n'étoit pas connue au Mexique avant l'arrivée des Espagnols. Elle fut cultivée à cette époque au Chili, au Pérou, à Quito, dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, sur toute la Cordillère des Andes, depuis les 40° de latitude australe jusques vers les 50° de latitude boréale. Les botanistes supposent qu'elle croît spontanément dans la partie montueuse du Pérou. D'un autre côté les savans qui ont fait des recherches sur l'introduction des pommes de terre en Europe, assurent qu'elle fut aussi trouvée en Virginie par les premiers colons que Sir Walter Raleigh y envoya en 1584. Or comment concevoir qu'une plante qu'on dit appartenir originairement à l'hémisphère austral, se trouvoit cultivée au pied des monts Alléghanys, tandis qu'on ne la connoissoit point au Mexique et dans les régions montueuses et tempérées des îles Antilles ? Est-il probable que des tribus péruviennes aient pénétré vers le nord jusqu'aux rives du Rapahannoc en Virginie, ou les pommes de terre sont-elles venues du nord au sud comme les peuples qui depuis le septième siècle ont paru successivement sur le plateau d'Anahuac ? Dans l'une et l'autre de ces hypothèses, comment cette

---

Too kibbi. Le mot *kuso* indique une plante herbacée, et le mot *too* annonce une production exotique.

[1] Manuscrits astronomiques des pères jésuites, conservés au bureau des longitudes, à Paris.

culture ne s'est-elle pas introduite ou conservée au Mexique ? Voilà des questions peu agitées jusqu'ici, et cependant bien dignes de fixer l'attention du physicien, qui, en embrassant d'un coup-d'œil l'influence de l'homme sur la nature et la réaction du monde physique sur l'homme, croit lire dans la distribution des végétaux l'histoire des premières migrations de notre espèce.

J'observe d'abord, pour ne consigner ici que des faits exacts, que la pomme de terre n'est pas indigène au Pérou, et qu'elle ne se trouve nulle part sauvage dans la partie des Cordillères qui est située sous les tropiques. Nous avons, M. Bonpland et moi, herborisé sur le dos et sur la pente des Andes, depuis les 5° nord jusqu'aux 12° sud ; nous avons pris des informations chez des personnes qui ont examiné cette chaîne de montagnes colossales jusqu'à la Paz et à Oruro, et nous sommes sûrs que dans cette vaste étendue de terrain il ne végète spontanément aucune espèce de solanée à racines nourrissantes. Il est vrai qu'il y a des endroits peu accessibles et très-froids que les naturels appellent *Paramos de las Papas* (plateaux déserts des pommes de terre) ; mais ces dénominations, dont il est difficile de deviner l'origine, n'indiquent guères que ces grandes hauteurs produisent la plante dont elles portent le nom.

En passant plus au sud, au-delà du tropique, on la trouve, selon Molina [1], dans toutes les campagnes du Chili. Les naturels y distinguent la pomme de terre sauvage dont les tubercules sont petits et un peu amers, de celle qui y est cultivée depuis une longue série de siècles. La première de ces plantes porte le nom de *maglia*, et la seconde celui de *pogny*. On cultive aussi au Chili une autre espèce de solanum qui appartient au même groupe à feuilles pennées et non épineuses, et qui a la racine très-douce, et d'une forme cylindrique. C'est le *Solanum cari* qui est encore inconnu, non-seulement en Europe, mais même à Quito et au Mexique.

On pourroit demander si ces plantes utiles à l'homme sont vraiment originaires du Chili, ou si par l'effet d'une longue culture elles y sont devenues sauvages. La même question a été faite aux voyageurs qui ont trouvé les céréales croissant spontanément dans les montagnes de l'Inde et du Caucase. MM. Ruiz et Pavon, dont l'autorité est d'un grand poids, disent avoir trouvé la pomme de terre dans les terrains cultivés, *in cultis*, et non dans les forêts et sur le dos des montagnes.

---

[1] *Hist. nat. du Chili, p.* 102.

Mais on doit observer que chez nous le Solanum et les différentes espèces de blé ne se propagent pas d'elles-mêmes d'une manière durable, lorsque les oiseaux en transportent les graines dans les prairies et dans les bois. Partout où ces plantes paroissent devenir sauvages sous nos yeux, loin de se multiplier comme l'Erigeron canadense, l'Oenothera biennis, et d'autres colons du règne végétal, elles disparoissent dans un court espace de temps. Le *maglia* du Chili, le blé des rives du Terek [1] et le froment de montagnes (*Hill-wheat*) du Boutan que M. Banks [2] vient de faire connoître, ne seroient-ils pas plutôt le type primitif du Solanum et des céréales cultivées ?

Il est probable que des montagnes du Chili la culture des pommes de terre a avancé peu à peu vers le nord par le Pérou et le royaume de Quito jusqu'au plateau de Bogota, l'ancien Cundinamarca. C'est-là aussi la marche qu'ont tenue les Incas dans la suite de leurs conquêtes. On conçoit aisément pourquoi long-temps avant l'arrivée de Manco Capac, dans ces temps reculés où la province du Collao et les plaines de Tiahuanacu étoient le centre de la première civilisation des hommes [3], les migrations des peuples de l'Amérique méridionale devoient plutôt se faire du Sud au Nord que dans une direction opposée. Partout dans les deux hémisphères les peuples montagnards ont manifesté le désir de se rapprocher de l'équateur, ou du moins de la zone torride qui, à de grandes hauteurs, offre la douceur du climat et les autres avantages de la zone tempérée. En longeant les Cordillères soit depuis les bords du Gila jusqu'au centre du Mexique, soit depuis le Chili jusqu'aux belles vallées de Quito, les indigènes trouvèrent aux mêmes élévations, et sans descendre vers les plaines, une végétation plus vigoureuse, des gelées moins précoces, des neiges moins abondantes. Les plaines de Tiahuanacu (lat. 17° 10′ sud) couvertes de ruines d'une grandeur imposante, les bords du lac de Chucuito, bassin qui ressemble à une petite mer intérieure, sont l'Himala et le Thibet de l'Amérique méridionale. C'est là que les hommes gouvernés par des lois, et réunis sur un sol peu fertile, se sont adonnés les premiers à l'agriculture. C'est de ce plateau remarquable, situé entre les villes de Cuzco et la Paz, que sont descendus des peuples nombreux et puissans qui ont porté leurs armes, leur langue et leurs arts jusques dans l'hémisphère boréal.

---

[1] *Marschall de Biberstein, sur les bords occid. de la mer Caspienne*, 1798, *p.* 65 *et* 105.

[2] *Bibl. britt.* 1809, *n.* 322, *p.* 86.

[3] *Pedro Cieca de Leon*, *c.* 105. *Garcilasso III*, 1.

Les végétaux qui étoient l'objet de l'agriculture des Andes, ont reflué vers le Nord, de deux manières, ou par les conquêtes des Incas, qui étoient suivies de l'établissement de quelques colonies péruviennes dans le pays occupé, ou par les communications lentes, mais paisibles, qui ont toujours lieu entre des peuples voisins. Les souverains de Cuzco ne poussèrent pas leurs conquêtes au-delà de la rivière de Mayo (lat. 1° 34′ bor.) qui coule au nord de la ville de Pasto. Les pommes de terre que les Espagnols trouvèrent cultivées chez les peuples Muyscas, dans le royaume du Zaque de Bogota (lat. 4° — 6′ bor.) ne peuvent donc y être venues du Pérou que par l'effet de ces rapports qui s'établissent, peu à peu, même entre des peuples montagnards séparés les uns des autres par des déserts couverts de neige, ou par des vallées qu'on ne peut franchir. Les Cordillères, après avoir conservé une hauteur imposante depuis le Chili jusqu'à la province d'Antioquia, s'abaissent tout d'un coup vers les sources du grand Rio Atracto. Le Choco et le Darien ne présentent qu'un groupe de collines qui dans l'isthme de Panama a seulement quelques centaines de toises de hauteur. La culture de la pomme de terre ne réussit bien entre les tropiques que sur des plateaux très-élevés, dans un climat froid et brumeux. L'Indien des pays chauds préfère le maïs, le manioc et la banane. En outre le Choco, le Darien et l'Isthme couvert d'épaisses forêts, ont été habités de tout temps par des hordes de sauvages et de chasseurs, ennemis de toute culture. Il ne faut donc pas s'étonner que la réunion de ces causes physiques et morales ait empêché la pomme de terre de pénétrer jusqu'au Mexique.

Nous ne connoissons pas un seul fait par lequel l'histoire de l'Amérique méridionale soit liée à celle de l'Amérique septentrionale. Dans la Nouvelle-Espagne, comme nous l'avons déjà observé plusieurs fois, le mouvement des peuples va toujours du Nord au Sud. On croit reconnoître [1] une grande analogie de mœurs et de civilisation entre les Toultèques, qu'une peste paroît avoir chassés du plateau d'Anahuac, au milieu du douzième siècle, et les Péruviens gouvernés par Manco-Capac. Il se peut que des peuples sortis d'Aztlan se soient avancés jusqu'au-delà de l'isthme ou du golfe de Panama. Mais

---

[1] J'ai discuté cette hypothèse curieuse du chevalier Boturini dans mon Mémoire sur les premiers habitans de l'Amérique. (*Ueber die Urvölker.*) *Neue Berlin. Monatschrift*, 1806, *p.* 205.

il est peu probable que par des migrations du Sud vers le Nord, les productions du Pérou, de Quito et de la Nouvelle-Grenade, aient jamais passé au Mexique et au Canada.

Il résulte de toutes ces considérations que, si les colons envoyés par Raleigh ont effectivement trouvé des pommes de terre parmi les Indiens de Virginie, il est difficile de se refuser à l'idée que cette plante n'ait été originairement sauvage dans quelque contrée de l'hémisphère boréal, comme elle l'étoit au Chili. Les recherches intéressantes faites par MM. Beckmann, Banks et Dryander [1] prouvent que des vaisseaux qui revenoient de la baie d'Albemarle en 1586, portèrent les premières pommes de terre en Irlande, et que Thomas Harriot, plus célèbre comme mathématicien que comme navigateur, décrivit cette racine nourrissante sous le nom d'*openawk*. Gérard, dans son *Herbal* publié en 1597, la nomme patate de Virginie, ou *norembega*. On pourroit être tenté de croire que les colons anglois l'avoient reçue de l'Amérique espagnole. Leur établissement existoit depuis le mois de juillet de l'année 1584. Les navigateurs de ce temps, pour attérir sur les côtes de l'Amérique septentrionale, ne faisoient point route directe vers l'ouest ; ils étoient encore dans l'usage de suivre le chemin indiqué par Colomb, et de profiter des vents alisés de la zone torride. Ce trajet facilitoit les communications avec les îles Antilles, qui étoient le centre du commerce espagnol. Sir Francis Drake, qui venoit de parcourir ces mêmes îles et les côtes de la terre ferme, avoit touché à Roanoke [2] en Virginie. Il paroît donc assez naturel de supposer que les Anglois eux-mêmes avoient porté les patates de l'Amérique méridionale ou du Mexique en Virginie. Lorsqu'elles furent envoyées de Virginie en Angleterre, elles étoient déjà communes en Espagne et en Italie. Il ne faudroit donc pas s'étonner qu'une production qui avoit passé d'un continent à l'autre, ait pu parvenir en Amérique des colonies espagnoles aux colonies

---

[1] *Beckmanns Grundsætze der teutschen Landwirthschaft*, 1806, p. 289. *Sir Joseph Banks, an attempt to ascertain the time of the introduction of potatos*, 1808. La pomme de terre est cultivée en grand en dans le Lancashire, depuis 1684; en Saxe, depuis 1717; en Écosse, depuis 1728; en Prusse, depuis 1738.

[2] Roanoke et Albemarle, où Amidas et Barlow avoient fait leur premier établissement, appartiennent aujourd'hui à l'état de la Caroline septentrionale. Sur la colonie de Raleigh, consultez *Marshall's Life of Washington, vol. I, p.* 12.

angloises. Le nom seul sous lequel Harriot décrit la pomme de terre paroît prouver leur origine virginienne. Les sauvages auroient-ils eu un mot pour une plante étrangère, et Harriot n'auroit-il pas connu le nom de *Papas* ?

Les cultures qui appartiennent à la partie la plus élevée et la plus froide des Andes et des Cordillères mexicaines, sont celles de la pomme de terre, du Tropæolum esculentum [1] et du Chenopodium quinoa, dont la graine est un aliment aussi agréable que sain. Dans la Nouvelle-Espagne la première de ces cultures est d'autant plus importante et d'autant plus étendue qu'elle ne demande pas un sol très-humide. Les Mexicains, comme les Péruviens, savent conserver les pommes de terre pendant des années entières, en les exposant à la gelée, et en les séchant au soleil. La racine durcie et privée de son eau, s'appelle *chunu*, d'après un mot de la langue quichua. Il seroit sans doute très-utile d'imiter cette préparation en Europe, où un commencement de germination fait perdre souvent les provisions d'hiver. Mais il seroit plus important encore de se procurer la graine des pommes de terre cultivées à Quito et sur le plateau de Santa Fe. J'en ai vu d'une forme sphérique, de plus de trois décimètres (douze à treize pouces) de diamètre, et d'un goût beaucoup meilleur que celles de notre continent. On sait que certaines plantes herbacées qu'on a pendant long-temps multipliées de racines, finissent par dégénérer, surtout lorsqu'on a la mauvaise habitude de couper ces racines en plusieurs pièces. L'expérience a prouvé dans quelques parties de l'Allemagne, que de toutes les pommes de terre celles venues de graines sont les plus savoureuses. On parviendra à améliorer l'espèce, en faisant recueillir la graine dans son pays natal, et en choisissant sur la Cordillère des Andes même, les variétés les plus recommandables par le volume et la saveur de leurs racines. Nous possédons depuis long-temps en Europe une patate que les agronomes connoissent sous le nom de patate rouge de Bedfordshire, et dont les tubercules pèsent au-delà d'un kilogramme ;

---

[1] Cette nouvelle espèce de capucine voisine du Tropæolum peregrinum, est cultivée dans les provinces de Popayan et de Pasto sur des plateaux de trois mille mètres de hauteur absolue. Elle sera décrite dans un ouvrage que nous publierons M. Bonpland et moi, sous le titre de *Nova genera et species plantarum æquinoctialium.*

mais cette variété (*conglomerated potatoe*) est d'un goût fade, et ne sert presque qu'à la nourriture des bestiaux, tandis que la *papa de Bogota*, qui contient moins d'eau, est très-farineuse, légèrement sucrée, et d'une saveur infiniment agréable.

Parmi le grand nombre de productions utiles que les migrations des peuples et les navigations lointaines nous ont fait connoître, aucune plante, depuis la découverte des céréales, c'est-à-dire depuis un temps immémorial, n'a eu une influence aussi marquante sur le bien-être des hommes, que la pomme de terre. Cette culture, d'après les calculs de Sir John Sinclair, peut nourrir neuf individus par *acre* de 5368 mètres carrés. Elle est devenue commune dans la Nouvelle-Zélande [1], au Japon, à l'île de Java, dans le Boutan et au Bengale, où, selon le témoignage de M. Bockford, les patates sont regardées comme plus utiles que l'arbre à pain introduit à Madras. Leur culture s'étend depuis l'extrémité de l'Afrique jusqu'au Labrador, en Islande et en Laponie. C'est un spectacle bien intéressant que de voir une plante descendue des montagnes placées sous l'équateur, s'avancer vers le pôle, et résister plus que les graminées céréales, à tous les frimas du Nord !

Nous venons d'examiner successivement les productions végétales qui sont la base de la nourriture du peuple mexicain, la *banane*, le *manioc*, le *maïs* et les *céréales*. Nous avons tâché de répandre quelqu'intérêt sur cet objet en comparant l'agriculture des régions équinoxiales avec celle des climats tempérés de l'Europe, et en liant l'histoire de la migration des végétaux aux événemens qui ont fait refluer le genre humain d'une partie du globe vers l'autre. Sans entrer dans des détails botaniques, qui seroient étrangers au but principal de cet ouvrage, nous terminerons ce chapitre en indiquant succinctement les autres plantes alimentaires qui se cultivent au Mexique.

Un grand nombre de ces plantes a été introduit depuis le seizième siècle. Les habitans de l'Europe occidentale ont déposé en Amérique ce qu'ils avoient reçu, depuis deux mille ans, par leurs communications avec les Grecs et les Romains, par l'irruption des hordes de l'Asie centrale, par les conquêtes des Arabes, par les croisades et par les navigations des Portugais. Tous ces trésors végétaux,

---

[1] *John Savage account of New Zealand.* 1807, p. 18.

accumulés dans une extrémité de l'ancien continent par le mouvement constant des peuples vers l'ouest, conservés sous l'influence heureuse d'une civilisation toujours croissante, sont devenus presque à la fois l'héritage du Mexique et du Pérou. Plus tard nous les voyons augmentés par les productions de l'Amérique, passer plus loin encore aux îles de la mer du Sud, à ces établissemens qu'un peuple puissant vient de former sur les côtes de la Nouvelle-Hollande. C'est ainsi que le plus petit coin de la terre, s'il devient le domaine des colons européens, surtout s'il présente une grande variété de climats, atteste l'activité que notre espèce a déployée depuis des siècles. Une colonie réunit dans un espace étroit ce que l'homme errant a découvert de plus précieux sur toute la surface du globe.

L'Amérique est extrêmement riche en végétaux à racines nourrissantes. Après le *manioc* et les *papas* ou pommes de terre, il n'y en a pas de plus utiles pour la subsistance du peuple que l'*oca* (Oxalis tuberosa), la *batate* et l'*igname*. La première de ces productions ne vient que dans les pays froids et tempérés, sur la cime et la pente des Cordillères; les deux autres appartiennent à la région chaude du Mexique. Les historiens espagnols qui ont décrit la découverte de l'Amérique, confondent [1] les mots d'*axes* et de *batates*, quoique l'un désigne une plante du groupe des asperges, et l'autre un convolvulus.

L'*igname* ou *Dioscorea alata*, comme le bananier, paroît propre à toute la région équinoxiale du globe. La relation du voyage d'Aloysio Cadamusto [2], nous apprend que cette racine étoit connue des Arabes. Son nom américain peut même jeter quelque jour sur un fait très-important pour l'histoire des découvertes géographiques, et qui ne paroît pas avoir fixé jusqu'ici l'attention des savans. Cadamusto rapporte que le roi de Portugal avoit envoyé, en l'année 1500, une flotte de douze vaisseaux autour du cap de Bonne-Espérance, à Calecut, sous les ordres de Pedro Aliares. Cet amiral, après avoir vu les îles du cap Vert, découvrit une grande terre inconnue, qu'il prit pour un continent. Il y trouva des hommes nus, bruns, peints en rouge, à cheveux très-longs, s'arrachant la barbe, se perçant le menton, couchant dans des hamacs, et ignorant entièrement l'usage des métaux. A ces traits on reconnoît facilement les indigènes de l'Amérique. Mais ce qui rend surtout

---

[1] *Gomara libro III. c.* 21.

[2] *Cadamusti Navigatio ad terras incognitas* (*Grynæus Orb. Nov.* p. 47.)

probable qu'Aliares a abordé soit à la côte de Paria, soit à celle de la Guayane, c'est qu'il dit y avoir trouvé cultivé une espèce de millet (du maïs), et une racine dont on fait du pain, et *qui porte le nom d'igname*. Vespucci, trois ans avant Aliares, avoit entendu prononcer ce même mot par les habitans de la côte de Paria. Le nom haïtien du Dioscorea alata est *axes* ou *ajes*. C'est sous cette dénomination que Colomb décrit l'*igname* dans la relation de son premier voyage; c'est celle aussi qu'elle avoit du temps de Garcilasso, d'Acosta et d'Oviedo [1], qui ont très-bien indiqué les caractères par lesquels les *axes* se distinguent des *batates*.

Les premières racines du Dioscorea ont été transportées en Portugal, en 1596, de la petite île de Saint-Thomas, qui est située près des côtes d'Afrique, presque sous l'équateur [2]. Un vaisseau qui conduisoit des esclaves à Lisbonne avoit embarqué ces ignames pour servir de nourriture aux nègres pendant la traversée. Par des circonstances semblables plusieurs plantes alimentaires de la Guinée ont été introduites aux Indes occidentales. On les a propagées avec soin pour fournir aux esclaves la nourriture à laquelle ils sont accoutumés dans leur pays natal. On observe que la mélancolie de ces êtres infortunés diminue sensiblement lorsque, débarqués dans une terre nouvelle, ils reconnoissent les plantes qui ont entouré leur berceau.

Dans les régions chaudes des colonies espagnoles les habitans distinguent l'*axe* des *ñamas de Guinea*. Ces derniers sont venus des côtes d'Afrique aux îles Antilles, et le nom d'*igname* y a prévalu peu à peu sur celui d'*axe*. Ces deux plantes ne sont peut-être que des variétés du Dioscorea alata, quoique *Brown* ait cherché à les élever au rang d'espèces, oubliant que la forme des feuilles des *ignames* change singulièrement par la culture. Nous n'avons nulle part trouvé la plante que Linné appelle D. sativa [3]; elle n'existe pas non plus dans les îles de la mer du Sud, où la racine du D. alata, mêlée au

---

[1] *Christophori Columbi navigatio c. LXXXIX. Comentarios Reales, T. I, p.* 278. *Historia natural de Indias, p.* 242 *Oviedo, libro VII, c.* 3.

[2] *Clusii rariorum plantarum hist. lib. IV. p. LXXVII.*

[3] Thunberg assure cependant l'avoir vue cultivée au Japon. Il existe une grande confusion dans le genre Dioscorea, et il seroit à désirer qu'on en fît une monographie. Nous avons rapporté un grand nombre de nouvelles espèces qui se trouvent en partie décrites dans le *Species plantarum* publié par M. Willdenow. *T. IV. P.* 1. *p.* 794-796.

blanc de la noix de cocos, et à la pulpe de la banane, est le mets favori du peuple taïtien. La racine de l'igname acquiert un volume énorme lorsqu'elle se trouve dans un terrain fertile. Dans les vallées d'Aragua, dans la province de Caraccas, on en a vu qui pesoient de 25 à 30 kilogrammes.

Les *batates* sont désignées au Pérou sous le nom d'*apichu*, au Mexique sous celui de *camotes*, nom qui est une corruption du mot aztèque *cacamotic* [1]. On en cultive plusieurs variétés à racines blanches et jaunes; celles de Queretaro, qui croissent dans un climat analogue à celui de l'Andalousie, sont les plus recherchées. Je doute fort que les *batates* aient jamais été trouvées sauvages par les navigateurs espagnols, quoique Clusius l'ait avancé. J'ai vu cultivé dans les colonies, outre le *Convolvulus batatas*, le *C. platanifolius* de Vahl, et j'incline à croire que ces deux plantes, l'*Umara* de Tahiti (*C. chrysorrhizus* de Solander [2]), et le *C. edulis* de Thunberg, que les Portugais ont introduit au Japon, sont des variétés devenues constantes, et descendent d'une même espèce. Il seroit d'autant plus intéressant de savoir si les batates cultivées au Pérou, et celles que Cook a trouvées dans l'île de Paques, sont les mêmes que la position de cette terre, et les monumens qui y ont été découverts, ont fait soupçonner à plusieurs savans qu'il a pu exister d'anciens rapports entre les Péruviens et les habitans de l'île découverte par Roggeween.

Gomara raconte que Colomb, après son retour en Espagne, lorsqu'il parut la première fois devant la reine Isabelle, lui offrit des grains de maïs, des racines d'ignames et des *batates*. Aussi la culture de ces dernières étoit-elle déjà commune dans la partie méridionale de l'Espagne, vers le milieu du seizième siècle. En 1591 on en vendit même au marché à Londres [3]. On croit communément que le célèbre Drake ou Sir John Hawkins les ont fait connoître en Angleterre, où on leur attribua pendant long-temps les propriétés mystérieuses pour lesquelles les Grecs recommandoient les ognons de Mégare. La culture des *batates* réussit très-bien dans le midi de la France. Elle a besoin de moins de chaleur que l'igname, qui d'ailleurs, à cause de l'énorme masse de matière nourrissante que fournissent ses racines, seroit de beaucoup préférable à

---

[1] Le *Cacamotic-tlanoquiloni* ou *caxtlatlapan*, figuré dans *Hernandez*, *c. LIV*, paroît être le Convolvulus Jalapa.

[2] *Forster plantæ esculentæ*, *p.* 56.

[3] *Clusius III*, *c.* 51.

la pomme de terre, si elle pouvoit être cultivée avec succès dans les pays dont la température moyenne est au-dessous de dix-huit degrés centigrades.

Il faut encore compter parmi les plantes utiles propres au Mexique, le *Cacomite* ou l'*oceloxochitl*, espèce de Tigridia, dont la racine donnoit une farine nourrissante aux habitans de la vallée de Mexico; les nombreuses variétés de pommes d'amour, ou *Tomatl* (Solanum lycopersicum), que l'on semoit jadis entremêlées au maïs; la pistache de terre, ou *mani* [1] (Arachis hypogea), dont le fruit se cache dans la terre, et qui paroît avoir existé en Afrique et en Asie, surtout en Cochinchine [2], long-temps avant la découverte de l'Amérique; enfin les différentes espèces de piment (Capsicum baccatum, C. annuum, et C. frutescens), que les Mexicains appellent *chilli*, et les Péruviens *uchu*, et dont le fruit est aussi indispensablement nécessaire aux indigènes, que le sel l'est aux blancs. Les Espagnols nomment le piment *chile* ou *axi* (ahi). Le premier mot dérive de *quauh-chilli*, le second est un mot haïtien qu'il ne faut pas confondre avec *axe*, qui, comme nous l'avons observé plus haut, désigne le Dioscorea alata.

Je ne me souviens pas d'avoir vu cultiver dans aucune partie des colonies espagnoles les *topinambours* (Helianthus tuberosus), qui, d'après M. Correa, ne se trouvent pas même au Brésil, quoique dans tous nos ouvrages de botanique on les dise originaires du pays des Brésiliens Topinambas. Le *chimalatl*, ou soleil à grandes fleurs (Helianthus annuus) est venu du Pérou à la Nouvelle-Espagne. On le semoit jadis dans plusieurs parties de l'Amérique espagnole, non-seulement pour tirer de l'huile de ses graines, mais pour les rôtir et en faire un pain très-nourrissant.

Le riz (Oryza sativa) étoit inconnu aux peuples du nouveau continent, comme aux habitans des îles de la mer du Sud. Chaque fois que les premiers historiens se servent de l'expression petit riz du Pérou (*arroz pequeño*), ils veulent désigner le *Chenopodium quinoa*, que j'ai trouvé très-commun au Pérou et dans la belle vallée de Bogota. La culture du riz que les Arabes ont introduite

---

[1] Le mot de Mani, comme la plupart de ceux que les colons espagnols donnent aux plantes cultivées, est tiré de la langue d'Haïti, qui est aujourd'hui une langue morte. Au Pérou l'Arachis s'appela *inchic*.

[2] *Loureiro Flora Cochinchinensis*, p. 522.

en Europe [1], et les Espagnols en Amérique, est de peu d'importance dans la Nouvelle-Espagne. La grande sécheresse qui règne dans l'intérieur du pays paroît s'opposer à ce genre de culture. On n'est pas d'accord à Mexico, sur l'utilité que l'on pourroit tirer de l'introduction du *riz de montagne*, qui est commun en Chine et au Japon, et que connoissent tous les Espagnols qui ont habité les Iles Philippines. Il est certain que ce *riz de montagne*, tant vanté dans ces derniers temps, ne vient que sur la pente de collines qui sont arrosées ou par des torrens naturels, ou par des canaux d'irrigation [2] creusés à de grandes hauteurs. Sur les côtes du Mexique, surtout au sud-est de Veracruz, dans les terrains fertiles et marécageux situés entre les embouchures des rivières d'Alvarado et de Goasacualco, la culture du riz commun pourra un jour devenir aussi importante qu'elle l'est depuis long-temps pour la province de Guayaquil, pour la Louisiane et la partie méridionale des États-Unis.

Il seroit d'autant plus à désirer qu'on s'adonnât avec ardeur à cette branche d'agriculture, que de grandes sécheresses et des gelées précoces font souvent manquer les récoltes du blé et du maïs dans la région montueuse, et que le peuple mexicain souffre périodiquement des suites funestes d'une famine générale. Le riz contient beaucoup de substance alimentaire dans un très-petit volume. Au Bengale, où l'on en achette quarante kilogrammes pour trois francs, la consommation d'une famille de cinq individus consiste journellement en quatre kilogrammes de riz, deux de pois, et deux onces de sel [3]. La frugalité de l'indigène aztèque est presque aussi grande que celle de l'Hindou; et l'on éviteroit les disettes fréquentes au Mexique, en multipliant les objets de culture, et en dirigeant l'industrie sur des productions végétales plus faciles à conserver et à transporter que le maïs et les racines farineuses. En outre, et je l'avance sans toucher au fameux problême de la population de la Chine, il ne paroît pas douteux qu'un terrain cultivé en riz nourrit un

---

[1] Les Grecs connoissoient le riz sans le cultiver. Aristobule chez *Strabon, lib. XV, pag. Casaub.* 1014. — *Theophr. lib. IV, c.* 5. — *Dioscor. lib. II, c.* 116, *pag. Sarac.* 127.

[2] Crescit oryza Japonica in collibus et montibus *artificio singulari. Thunberg, Flora Japon, p.* 147. M. Titzing qui a vécu long-temps au Japon, et qui prépare une description intéressante de son voyage, assure aussi que le *riz de montagne* est arrosé, mais qu'il exige moins d'eau que le riz des plaines.

[3] *Bockford's Indian Recreations. Calcutta*, 1807, *p.* 18.

plus grand nombre de familles que la même étendue cultivée en froment. A la Louisiane, dans le bassin du Mississipi[1], on compte qu'un arpent de terre produit communément en *riz* 18 barils, en *froment* et en *avoine* 8, en *maïs* 20, et en *pommes de terre* 26. En Virginie on compte, d'après M. Blodget, qu'un arpent (*acre*) rend 20 à 30 *bushels* de riz ; tandis que le froment n'en donne que 15 à 16. Je n'ignore pas qu'en Europe les rizières sont regardées comme très-nuisibles à la santé des habitans ; mais une longue expérience faite dans l'Asie orientale semble prouver que leur effet n'est pas le même sous tous les climats. Quoiqu'il en soit, on ne doit pas craindre que l'irrigation des rizières puisse ajouter à l'insalubrité d'un pays qui est déjà rempli de marécages et de paletuviers (Rhizophora mangle), et qui forme un véritable Delta entre les rivières d'Alvarado, de San Juan et de Goasacualco.

Les Mexicains possèdent aujourd'hui toutes les plantes potagères et tous les arbres fruitiers de l'Europe. Il n'est pas facile d'indiquer lesquelles de ces premières existoient au Nouveau-Continent avant l'arrivée des Espagnols. Cette même incertitude règne parmi les botanistes sur les espèces de navets, de salades et de choux qui étoient cultivés par les Grecs et les Romains. Nous savons avec certitude que les Américains connoissoient de tout temps les ognons (en mexicain *xonacatl*), les haricots (en mexicain *ayacotli*, en péruvien ou en langue quichua, *purutu*), les calebasses (en péruvien *capallu*), et quelques variétés de pois-chiches (Cicer, Lin.). Cortès[2], en parlant des comestibles qui se vendoient journellement au marché de l'ancien Tenochtitlan, dit expressément qu'on y trouvoit toute espèce de légume, particulièrement des ognons, des porreaux, de l'ail, du cresson alénois et du cresson de fontaine (*mastuerzo y berro*), de la bourache, de l'oseille et des cardons (*cardo y tagarninas*). Il paroît qu'aucune espèce de choux ou de navets (Brassica et Raphanus) n'étoit cultivée en Amérique, quoique les indigènes aimassent beaucoup les herbes cuites. Ils mêloient

---

[1] Note manuscrite *sur la valeur des terres dans la Louisiane*, qui m'a été communiquée par le général Wilckinson.

[2] *Lorenzana*, *p.* 103. *Garcilasso*, *p.* 278 *et* 336. *Acosta*, *p.* 245. Les ognons étoient inconnus au Pérou, et les *chochos* de l'Amérique n'étoient pas des garvanzos (Cicer arietinum). J'ignore si les fameux *frisolitos de Veracruz*, qui sont devenus un objet d'exportation, descendent d'un *Phaseolus* d'Espagne, ou s'ils sont une variété de l'*ayacotli* mexicain.

ensemble toutes sortes de feuilles et même de fleurs, et ce mets s'appeloit *iraca*. Il paroît que les Mexicains n'ont pas eu originairement des pois, et ce fait est d'autant plus remarquable, que l'on croit notre *Pisum sativum* sauvage sur la côte nord-ouest de l'Amérique [1].

En général, si l'on jette les yeux sur les plantes potagères des Aztèques, et sur le grand nombre de racines farineuses et sucrées qu'on cultivoit au Mexique et au Pérou, on voit que l'Amérique n'étoit pas, à beaucoup près, si pauvre en plantes alimentaires qu'un faux esprit de système l'a fait avancer à des savans, qui ne connoissent le Nouveau-Continent que par les ouvrages d'Herera et de Solis. Le degré de civilisation d'un peuple n'est dans aucun rapport avec la variété des productions, qui sont l'objet de son agriculture ou de son jardinage. Cette variété est plus ou moins grande, selon que les communications entre des régions éloignées ont été fréquentes, ou que des nations séparées du reste du genre humain dans des temps très-reculés, se sont trouvées par leur situation locale dans un isolement parfait. Il ne faut pas s'étonner de ne point rencontrer chez les Mexicains, au seizième siècle, les richesses végétales que nos jardins d'Europe renferment aujourd'hui. Les Grecs et les Romains mêmes ne connoissoient ni les épinards, ni les choux-fleurs, ni les scorzonères, ni les artichauts, ni un grand nombre d'autres légumes.

Le plateau central de la Nouvelle-Espagne produit avec la plus grande abondance des cerises, des prunes, des pêches, des abricots, des figues, des raisins, des melons, des pommes et des poires. Dans les environs de Mexico, les villages de San? Augustin de las Cuevas et de Tacubaya, le fameux jardin du couvent des Carmes à San Angel, et celui de la famille de Fagoaga, à Tanepantla, donnent aux mois de juin, de juillet et d'août, une innombrable quantité de fruits, et la plupart d'un goût exquis, quoique les arbres soient en général assez mal soignés. Le voyageur est frappé de voir au Mexique comme au Pérou et dans la Nouvelle-Grenade, les tables de l'habitant aisé chargées à la fois des fruits de l'Europe tempérée, d'ananas [2],

---

[1] Aux Iles de la Reine Charlotte, et dans la baie de Norfolk ou Tchinkitané. *Voyage de Marchand*, *T. I*, *p.* 226 *et* 360. Ces pois n'y auroient-ils pas été semés par quelque navigateur européen ? Nous savons que depuis peu les choux sont devenus sauvages à la Nouvelle-Zéelande.

[2] Les Espagnols dans leurs premières navigations avoient coutume d'embarquer des ananas, qui, lorsque la traversée étoit courte, étoient mangés en Espagne. On en pré-

de grenadilles (différentes espèces de *Passiflora* et *Tacsonia*) de sapotes, de mameis, de goyaves, d'anones, de chilimoyes, et d'autres productions précieuses de la zone torride. Cette variété de fruits se trouve presque dans tout le pays depuis Guatimala jusqu'à la Nouvelle-Californie. En étudiant l'histoire de la conquête, on admire l'activité extraordinaire avec laquelle les Espagnols du seizième siècle ont répandu la culture des végétaux européens sur le dos des Cordillères, d'une extrémité du continent à l'autre. Les ecclésiastiques, et surtout les religieux missionnaires, ont contribué à ces progrès rapides de l'industrie. Les jardins des couvens et des curés ont été autant de pépinières d'où sont sortis les végétaux utiles récemment acclimatés. Les *conquistadores* mêmes, que l'on ne doit pas regarder tous comme des guerriers barbares, s'adonnoient dans leur vieillesse à la vie des champs. Ces hommes simples, entourés d'Indiens dont ils ignoroient la langue, cultivoient de préférence, comme pour se consoler de leur isolement, les plantes qui leur rappeloient le sol de l'Estramadoure et des Castilles. L'époque à laquelle un fruit d'Europe mûrissoit pour la première fois, étoit signalée par une fête de famille. On ne sauroit lire sans intérêt ce que l'inca Garcilasso rapporte sur la manière de vivre de ces premiers colons. Il raconte avec une naïveté touchante, comment son père, le valeureux *Andres de la Vega*, réunissoit tous ses vieux compagnons d'armes pour partager avec eux trois asperges, les premières qui fussent venues sur le plateau du Couzco.

Avant l'arrivée des Espagnols, le Mexique et les Cordillères de l'Amérique méridionale produisoient plusieurs fruits qui ont une grande analogie avec ceux des climats tempérés de l'ancien continent. La physionomie des végétaux offre des traits de ressemblance partout où la température et l'humidité sont les mêmes. La partie montueuse de l'Amérique équinoxiale a des cerisiers (Padus capuli), des noyers, des pommiers, des mûriers, des fraisiers, des Rubus, et des groseilliers qui lui sont propres, et que nous ferons connoître, M. Bonpland et moi, dans la partie botanique de notre voyage. Cortès rac-

---

senta déjà à l'empereur Charles-Quint, qui trouva le fruit très-beau, mais ne voulut pas en goûter. Nous avons trouvé l'ananas sauvage, et du goût le plus exquis, au pied de la grande montagne de Duida, sur les bords de l'Alto Orinoco. Les graines ne sont pas constamment toutes avortées. En 1594 l'ananas fut déjà cultivé en Chine, où il étoit venu du Pérou. *Kircher China illustrata, p.* 188.

conte avoir vu, lors de son arrivée à Mexico, outre les cerises indigènes qui sont assez acides, des prunes, *ciruelas*. Il ajoute qu'elles ressembloient entièrement à celles d'Espagne. Je doute de l'existence de ces prunes mexicaines, quoique l'abbé Clavigero en fasse aussi mention. Peut-être les premiers Espagnols prenoient-ils le fruit du *Spondias*, qui est un drupa ovoïde, pour des prunes d'Europe.

Quoique les côtes occidentales de la Nouvelle-Espagne soient baignées par le grand-océan, et quoique Mendaña, Gaetano, Quiros, et d'autres navigateurs espagnols aient été les premiers à visiter les îles situées entre l'Amérique et l'Asie, les productions les plus utiles de ces contrées, l'arbre à pain, le lin de la Nouvelle-Zéelande (Phormium tenax) et la canne à sucre d'Otahiti sont restés inconnus aux habitans du Mexique. Ces végétaux, après avoir presque fait le tour du globe, leur arriveront peu à peu des îles Antilles. Déposés par le capitaine Bligh à la Jamaïque, ils se sont propagés rapidement à l'île de Cuba, à la Trinité, et sur la côte de Caraccas. L'arbre à pain (Artocarpus incisa) dont j'ai vu des plantations considérables dans la Guayane espagnole, végéteroit avec vigueur sur les côtes humides et chaudes de Tabasco, de Tustla et de San Blas. Il est peu probable cependant que cette culture puisse jamais faire abandonner aux naturels celle des bananiers, qui sur la même étendue de terrain fournissent plus de substance nourrissante. Il est vrai que l'Artocarpus, pendant huit mois de l'année, est continuellement chargé de fruits, et que trois arbres suffisent pour nourrir un individu adulte [1]. Mais aussi un arpent ou un demi-hectare de terrain ne peut contenir que 35 à 40 arbres à pain [2]; car ils sont moins chargés de fruits lorsqu'on les plante trop près les uns des autres, et que leurs racines se rencontrent.

L'extrême lenteur avec laquelle se fait le trajet des îles Philippines et Mariannes à Acapulco, la nécessité dans laquelle se trouvent les galions de Manille de s'élever à de grandes latitudes pour prendre les vents nord-ouest, rendent très-difficile l'introduction des végétaux de l'Asie orientale. Aussi ne trouve-t-on sur les côtes occidentales du Mexique aucune plante de la Chine ou des îles Philippines, si ce n'est le *Triphasia aurantiola* (*Limonia trifoliata*), arbrisseau

---

[1] *Georg Forster vom Brodbaume*, 1784. *S.* 23.

[2] Comparez ce qui a été dit plus haut du produit des bananes, du froment et des pommes de terre, *p.* 363 *et* 366.

élégant dont on confit les fruits, et qui d'après Loureiro est identique avec le Citrus trifoliata, ou *Karatats-banna* de Kämpfer. Quant aux orangers et aux citronniers, qui dans l'Europe australe supportent, sans en souffrir, un froid de cinq à six degrés au-dessous de zéro, on les cultive aujourd'hui dans toute la Nouvelle-Espagne, même sur le plateau central. On a souvent agité la question si ces arbres ont existé dans les colonies espagnoles avant la découverte de l'Amérique, ou si les Européens les ont portés des îles Canaries, de l'île S. Thomas ou des côtes d'Afrique. Il est certain qu'un oranger à fruit petit et amer, et un citronnier très-épineux, donnant un fruit vert, rond, à écorce singulièrement huileuse, et qui a souvent à peine la grandeur d'une grosse noix, est sauvage dans l'île de Cuba et sur les côtes de la Terre ferme. Mais malgré toutes mes recherches, je n'en ai jamais trouvé un seul pied dans l'intérieur des forêts de la Guayane, entre l'Orénoque, le Cassiquiare et les frontières du Brésil. Peut-être le citronnier à petit fruit vert (*Limoncito verde*) étoit-il anciennement cultivé par les naturels, et peut-être n'est-il devenu sauvage que là où la population, et par conséquent l'étendue des terrains cultivés, étoient le plus considérables. J'incline à croire que seulement le citronnier à grand fruit jaune (*Limon sutil*), et l'oranger à fruit doux ont été introduits par les Portugais et les Espagnols [1]. Sur les rives de l'Orénoque nous n'en avons vu que là où les jésuites avoient établi leurs missions. L'oranger, lors de la découverte de l'Amérique, n'existoit même en Europe que depuis peu de siècles. S'il y avoit eu d'anciennes communications entre le Nouveau-Continent et les îles de la mer du Sud, le véritable *Citrus aurantium* auroit pu arriver au Pérou ou au Mexique par la voie de l'Ouest; car cet arbre a été trouvé par M. Forster aux îles Hébrides, où Quiros l'avoit vu long-temps avant lui [2].

La grande analogie qu'offre le climat du plateau de la Nouvelle-Espagne avec celui de l'Italie, de la Grèce et de la France méridionale, devroit inviter les Mexicains à la culture de l'olivier. Cette culture a été tentée avec succès

---

[1] *Oviedo, lib. VIII, c.* 1.

[2] *Plantæ esculentæ Insularum australium, p.* 35. L'oranger commun des îles du Grand-Océan est le Citrus decumana. Le manguier (*Garcinia mangostana*), dont les innombrables variétés sont cultivées avec tant de soin aux Grandes-Indes et dans l'Archipel des mers d'Asie, est très-répandu depuis dix ans dans les îles Antilles. Il n'existoit pas encore de mon temps au Mexique.

dès le commencement de la conquête, mais le gouvernement, par une politique injuste, loin de la favoriser, a cherché plutôt à l'empêcher indirectement. Il n'existe pas, à ce que je sache, de prohibition formelle, mais les colons n'ont pas hasardé de s'adonner à une branche de l'industrie nationale qui auroit bientôt excité la jalousie de la métropole. La cour de Madrid a toujours vu d'un mauvais œil la culture de l'olivier, du mûrier, du chanvre, du lin et de la vigne dans le Nouveau-Continent. Si au Chili et au Pérou elle a toléré le commerce des vins et des huiles indigènes, ce n'est que parce que ces colonies situées au-delà du cap de Horn, sont souvent mal approvisionnées par l'Europe, et qu'on craint l'effet de mesures vexatoires dans des provinces aussi éloignées. Le système de prohibitions le plus odieux a été suivi avec tenacité dans toutes les colonies dont les côtes sont baignées par l'Océan atlantique. Le vice-roi, pendant mon séjour à Mexico, reçut l'ordre de la cour de faire arracher les vignes (*arancar las cepas*) dans les provinces septentrionales du Mexique, parce que le commerce de Cadix se plaignoit d'une diminution dans la consommation des vins d'Espagne. Heureusement cet ordre, comme beaucoup d'autres donnés par les ministres, ne fut point exécuté. On sentit que, malgré l'extrême patience du peuple mexicain, il pouvoit être dangereux de le réduire au désespoir, en dévastant ses propriétés, et en le forçant d'acheter aux monopolistes de l'Europe, ce que la nature bienfaisante produit sur le sol mexicain.

L'olivier est très-rare dans toute la Nouvelle-Espagne; il n'en existe qu'une seule plantation, mais très-belle, celle de l'archevêque de Mexico, située à deux lieues au sud-est de la capitale. Cet *olivar del Arzobispo* produit annuellement 200 arrobes (à peu près 2500 kilogrammes) d'huile d'une très-bonne qualité. Nous avons déjà parlé plus haut (p. 319) de l'olivier cultivé par les missionnaires dans la Nouvelle-Californie, surtout près du village de San Diego. Le Mexicain occupé librement de la culture de son sol, pourra se passer, avec le temps, de l'huile, du vin, du chanvre et du lin de l'Europe. L'olivier d'Andalousie, introduit par Cortès, souffre quelquefois du froid sur le plateau central; car les gelées, sans être fortes, y sont fréquentes et très-prolongées. Il seroit utile de planter au Mexique l'olivier de Corse, qui, plus qu'aucun autre, résiste à l'intempérie du climat.

En terminant la liste des plantes alimentaires, nous jetterons un coup-d'œil rapide sur les végétaux qui fournissent des boissons au peuple mexicain. Nous verrons que sous ce rapport l'histoire de l'agriculture aztèque offre un trait

d'autant plus curieux qu'on ne trouve rien d'analogue chez un grand nombre de nations beaucoup plus avancées dans la civilisation que les anciens habitans d'Anahuac.

A peine existe-t-il une tribu de sauvages sur le globe, qui ne sache préparer quelque boisson tirée du règne végétal. Les hordes misérables qui errent dans les forêts de la Guayane, font avec différens fruits de palmiers des émulsions aussi agréables que l'orgeat que l'on prépare en Europe. Les habitans de l'île de Paques relégués sur un amas de rochers arides et sans sources, boivent, outre l'eau de mer, le jus exprimé de la canne à sucre. La plupart des peuples civilisés tirent leurs boissons des mêmes plantes qui font la base de leur nourriture, et dont les racines ou les semences contiennent le principe sucré uni à la substance amylacée. Dans l'Asie australe et orientale c'est le riz; en Afrique c'est la racine des ignames, et de quelques arums; dans le nord de l'Europe ce sont les céréales qui fournissent des liqueurs fermentées. Il existe peu de peuples qui cultivent de certaines plantes simplement dans le but d'en faire des boissons. L'ancien continent ne nous offre des plantations de vignes qu'à l'ouest de l'Indus. Dans les beaux temps de la Grèce cette culture étoit même restreinte aux pays situés entre l'Oxus et l'Euphrate, à l'Asie mineure et à l'Europe occidentale. Sur le reste du globe, la nature produit des espèces de *vitis* sauvages, mais nulle autre part l'homme n'a tenté de les réunir autour de lui pour les améliorer par la culture.

Le Nouveau-Continent nous présente l'exemple d'un peuple qui ne retiroit pas seulement des boissons de la substance amylacée et sucrée[1] du *maïs*, du *manioc* et des *bananes*, ou de la pulpe de quelques espèces de *mimosa*, mais qui cultivoit tout exprès une plante de la famille des Ananas, pour en convertir le suc en une liqueur spiritueuse. Sur le plateau intérieur, dans l'intendance de la Puebla et dans celle de Mexico, on parcourt de grandes étendues de pays où l'œil ne repose que sur des champs plantés en *pittes* ou *maguay*. Cette plante à feuilles coriaces et épineuses, qui avec le *Cactus opuntia* est devenu sauvage, depuis le seizième siècle, dans toute l'Europe australe, aux îles Canaries, et sur les côtes d'Afrique, donne un caractère particulier au paysage mexicain. Quel contraste de formes végétales que celui qu'offre un champ de blé, une plantation d'Agave,

---

[1] Voyez ci-dessus, p. 377.

ou un groupe de bananiers dont les feuilles lustrées sont constamment d'un verd tendre et délicat. Sous toutes les zones l'homme, en multipliant certaines productions végétales, modifie à son gré l'aspect du pays soumis à la culture !

Il existe dans les colonies espagnoles plusieurs espèces de *maguey* qui méritent d'être examinées avec soin, et dont quelques-unes, à cause de la division de leur corolle, de la longueur des étamines, et de la forme de leur stigmate, paroissent appartenir à des genres différens. Les *maguey* ou *metl*, que l'on cultive au Mexique, sont de nombreuses variétés de l'*Agave americana*, devenu si commun dans nos jardins, à fleurs jaunes, fasciculées et droites, à étamines deux fois plus longues que les découpures de la corolle. Il ne faut pas confondre ce *metl* avec l'*Agave cubensis*[1] de Jacquin (floribus ex albo virentibus, longe paniculatis, pendulis, staminibus corolla duplo brevioribus) que M. Lamarck a appelé A. mexicana, et que quelques botanistes, j'ignore pourquoi, ont cru être l'objet principal de la culture des Mexicains.

Les plantations du *maguey de pulque* s'étendent aussi loin que la langue aztèque. Les peuples de race Otomite, Totonaque et Mistèque ne sont pas adonnés à l'*octli* que les Espagnols appellent *pulque*. Sur le plateau central on trouve à peine le maguey cultivé au nord de Salamanca. Les plus belles cultures que j'ai eu occasion de voir, sont dans la vallée de Toluca et dans les plaines de Cholula. Les pieds d'agave y sont plantés par rangées, à quinze décimètres de distance les uns des autres. Les plantes ne commencent à donner le suc que l'on désigne par le nom de *miel*, à cause du principe sucré dont il abonde, que lorsque la hampe est sur le point de se développer. C'est pour cela qu'il est du plus grand intérêt pour le cultivateur de connoître exactement l'époque de la floraison. Sa proximité s'annonce par la direction des feuilles radicales que l'Indien observe avec beaucoup d'attention. Ces feuilles qui jusques-là étoient penchées vers la terre s'élèvent, tout d'un coup; elles tendent à se rapprocher comme pour couvrir la hampe qui est prête à se former. Le faisceau des feuilles centrales (*el corazon*) devient en même temps d'un vert plus clair, et s'allonge

---

[1] Dans les provinces de Caraccas et de Cumana l'Agave cubensis (A. odorata Persoon) s'appelle *Maguey de Cocuy*. J'en ai vu des hampes chargées de fleurs, de 12 à 14 mètres de hauteur. A Caraccas l'*Agave americana* est nommé *Maguey de cocuiza*.

sensiblement. Les indigènes m'ont assuré qu'il est difficile de se tromper sur ces signes, mais qu'il y en a d'autres non moins importans qu'on ne peut rendre avec précision, parce qu'ils appartiennent simplement au port de la plante. Le cultivateur parcourt journellement ses plantations d'agave pour marquer les pieds qui s'approchent de la floraison. S'il lui reste quelque doute, il s'adresse aux *experts* du village, à de vieux Indiens, qui, à cause d'une longue expérience, ont le jugement ou plutôt le tact plus sûr.

Près de Cholula, et entre Toluca et Cacanumacan, un *maguey* de huit ans donne déjà des signes du développement de sa hampe. C'est le moment où commence la récolte du suc dont on fait le *pulque*. On coupe le *corazon* ou le faisceau des feuilles centrales, on élargit insensiblement la plaie, et on la couvre par les feuilles latérales qu'on relève, en les rapprochant et en les liant aux extrémités. C'est dans cette plaie que les vaisseaux paroissent déposer tout le suc qui devoit former la hampe colossale chargée de fleurs. C'est une véritable source végétale qui coule pendant deux ou trois mois, et à laquelle l'Indien puise trois fois par jour. On peut juger du mouvement plus ou moins lent de la séve par la quantité de *miel* que l'on tire du *maguey* à différentes époques du jour. Communément un pied donne en vingt-quatre heures quatre décimètres cubes, ou 200 pouces cubes qui égalent huit *quartillos*. De cette quantité totale on obtient trois *quartillos* au lever du soleil, deux à midi, et encore trois à six heures du soir. Une plante très-vigoureuse fournit quelquefois jusqu'à 15 quartillos, ou 375 pouces cubes par jour pendant quatre à cinq mois, ce qui fait le volume énorme de plus de 1100 décimètres cubes. Cette abondance de suc produit par un *maguey* qui a à peine un mètre et demi de haut, est d'autant plus étonnante, que les plantations d'agave se trouvent dans les terrains les plus arides, souvent sur des bancs de rochers à peine couverts de terre végétale. La valeur d'un pied de *maguey* qui est près de sa floraison, est à Pachuca de 5 piastres, ou de 25 francs. Dans un terrain ingrat l'Indien ne compte que 150 bouteilles par maguey, et 10 à 12 sols la valeur du *pulque*, fourni dans un jour. Le produit est inégal comme celui de la vigne, qui est tantôt plus, tantôt moins chargée de grappes. J'ai cité plus haut, au sixième chapitre, l'exemple d'une Indienne de Cholula, qui laissoit à ses enfans des plantations de maguey que l'on estimoit à soixante-dix ou quatre-vingt mille piastres.

La culture de l'agave a des avantages réels sur la culture du maïs, du blé et des pommes de terre. Cette plante à feuilles roides et charnues ne craint

ni la sécheresse, ni la grêle, ni l'excès du froid qui règne en hiver sur les hautes Cordillères du Mexique. La tige périt après la floraison. Si on lui a ôté le faisceau des feuilles centrales, elle sèche après que le suc que la nature paroissoit avoir destiné à l'accroissement de la hampe, est entièrement épuisé. Une infinité de drageons naissent alors de la racine du pied qui vient de périr ; car il n'y a pas de plante qui se multiplie plus facilement. Un arpent de terrain renferme douze à treize cents pieds de *maguey*. Si le champ est d'ancienne culture, on peut estimer qu'annuellement un douzième ou un quatorzième de ces plantes donne du *miel*. Un propriétaire qui plante 30 à 40,000 *maguey*, est sûr de fonder la richesse de ses enfans, mais il faut de la patience et du courage pour s'adonner à une culture qui ne commence à devenir lucrative que dans l'espace de quinze ans. Dans un bon terrain l'agave entre en floraison après cinq ans ; dans un terrain très-maigre on ne peut s'attendre à la récolte qu'au bout de dix-huit ans. Quoique la rapidité de la végétation soit du plus grand intérêt pour les cultivateurs mexicains, ils ne tentent cependant pas d'accélérer artificiellement le développement de la hampe en mutilant les racines, ou en les arrosant avec de l'eau chaude. On a reconnu que par ces moyens, qui affoiblissent la plante, on diminue sensiblement l'affluence du suc vers le centre. Un pied de *maguey* est perdu, si, trompé par de fausses apparences, l'Indien fait la plaie long-temps avant que les fleurs se seroient développées naturellement.

Le *miel* ou suc de l'agave est d'un aigre-doux assez agréable. Il fermente facilement à cause du sucre et du mucilage qu'il contient. Pour accélérer cette fermentation, on y ajoute cependant un peu de *pulque* vieux et acide. L'opération se termine dans l'espace de trois ou quatre jours. La boisson vineuse qui ressemble au cidre, a une odeur de viande pourrie, excessivement désagréable. Les Européens qui sont parvenus à vaincre le dégoût qu'inspire cette odeur fétide, préfèrent le *pulque* à toute autre boisson. Ils le regardent comme stomachique, fortifiant, et surtout comme très-nourrissant. On le recommande aux personnes trop maigres. J'ai vu des blancs qui, comme les Indiens mexicains, s'abstenoient totalement de l'eau, de la bière et du vin, pour ne boire d'autre liquide que le suc de l'agave. Les connoisseurs parlent avec enthousiasme du *pulque* qu'on prépare au village d'Hocotitlan, situé au nord de la ville de Toluca, au pied d'une montagne presque aussi élevée que le *Nevado* de ce nom. Ils assurent que l'excellente qualité de ce *pulque* ne dépend pas seulement de l'art avec lequel la boisson est pré-

parée, mais aussi d'un goût du terroir que prend le suc, selon les champs dans lesquels la plante est cultivée. Il y a près d'Hocotitlan des plantations de maguey (*haciendas de pulque*) qui rapportent annuellement plus de 40,000 livres de rente. Les habitans du pays sont très-partagés dans leurs opinions sur la véritable cause de l'odeur fétide que répand le pulque. On assure généralement que cette odeur qui est analogue à celle des matières animales est due aux outres dans lesquelles on renferme le suc frais de l'agave. Mais plusieurs personnes instruites prétendent que le pulque préparé dans des pots a la même odeur, et que si on ne la trouve pas dans celui de Toluca, c'est que le grand froid du plateau y modifie la marche de la fermentation. Je n'ai eu connoissance de cette dernière opinion qu'à l'époque de mon départ de Mexico; de sorte que je dois regretter de n'avoir pu éclaircir par des expériences directes ce point curieux de la chimie végétale. Peut-être cette odeur provient-elle de la décomposition d'une matière végéto-animale, analogue au gluten, contenue dans le suc de l'agave.

La culture du maguey est un objet si important pour le fisc, que les droits d'entrée, payés dans les trois villes de Mexico, Toluca et Puebla, montèrent en 1793 à la somme de 817,739 piastres. Les frais de perception étoient alors de 56,608 p.; de sorte que le gouvernement tira du suc d'agave un profit net de 761,131 piastres, ou de plus de 3,800,000 francs. Le désir d'augmenter les revenus de la couronne a fait dans ces derniers temps surcharger la fabrication du pulque d'une manière aussi vexatoire qu'inconsidérée. Il est temps que l'on change de système à cet égard. Sans cela il est à présumer que cette culture, une des plus anciennes et des plus lucratives, déclinera insensiblement malgré la prédilection décidée qu'a le peuple pour le suc fermenté du maguey.

On retire du pulque, par distillation, une eau-de-vie très-enivrante, qu'on appelle *Mexical*, ou *aguardiente de Maguey*. On m'a assuré que la plante que l'on cultive pour en distiller le suc diffère essentiellement du maguey commun, ou *maguey de pulque*. Elle m'a paru plus petite, et à feuilles moins glauques. Ne l'ayant pas vue en fleur je ne puis juger de la différence des deux espèces. La canne à sucre présente aussi une variété particulière à tige violette, qui est venue des côtes d'Afrique (*Caña de Guinea*), et que dans la province de Caraccas on préfère, pour la fabrication du rhum, à la canne à sucre d'Otahiti. Le gouvernement espagnol, et surtout la *Real Hacienda*, sévit depuis long-temps contre le *mexical*, qui est sévèrement prohibé, parce que son usage nuit au

commerce des eaux-de-vie d'Espagne. On fabrique cependant une énorme quantité de cette eau-de-vie de maguey dans les intendances de Valladolid, de Mexico et de Durango, surtout dans le nouveau royaume de Léon. On peut juger de la valeur de ce trafic illicite, en considérant la disproportion qui règne entre la population du Mexique et l'importation des eaux-de-vie d'Europe, qui se fait annuellement par la Veracruz. Toute cette importation ne s'élève qu'à 32,000 barrils ! Dans quelques parties du royaume, par exemple dans les *Provincias internas*, et dans le district de Tuxpan appartenant à l'intendance de Guadalaxara, on a commencé depuis quelque temps à permettre la vente publique du *Mexical*, en chargeant cette liqueur d'un léger impôt. Cette mesure qu'on devroit rendre générale, a été profitable au fisc, en même temps qu'elle a fait cesser les plaintes des habitans.

Mais le maguey n'est pas seulement la vigne des peuples aztèques, il peut aussi remplacer le chanvre de l'Asie et le roseau à papier (Cyperus papyrus) des Égyptiens. Le papier sur lequel les anciens Mexicains peignoient leurs figures hiéroglyphiques étoit fait des fibres des feuilles d'agave, macérées dans de l'eau, et collées par couches comme les fibres du Cyperus de l'Égypte et du mûrier (Broussonetia) des îles de la mer du Sud. J'ai rapporté plusieurs fragmens de manuscrits aztèques [1] écrits sur du papier de maguey, et d'une épaisseur si différente que les uns ressemblent au carton, et les autres au papier chinois. Ces fragmens sont d'autant plus intéressans que les seules hiéroglyphes qui existent à Vienne, à Rome et à Veletri, sont écrites sur des peaux de cerfs mexicains. Le fil que l'on retire des feuilles du maguey est connu en Europe sous le nom de fil de pite, et les physiciens le préfèrent à tout autre parce qu'il est moins sujet à se tordre. Il résiste moins cependant que celui que l'on prépare avec les fibres du Phormium. Le suc (*xugo de cocuyza*) que donne l'agave lorsqu'il est encore éloigné de l'époque de sa floraison, est très-âcre, et employé avec succès comme caustique pour nettoyer les plaies. Les épines qui terminent les feuilles servoient jadis, comme celles des cactus, d'épingles et de cloux aux Indiens. Les prêtres mexicains s'en perçoient les bras et la poitrine dans des actes d'expiation analogues à ceux des Buddhistes de l'Indoustan.

On peut conclure de tout ce que nous venons de rapporter sur l'usage des

---

[1] Voyez *chap. VI, p.* 98.

différentes parties du maguey, qu'après le maïs et la pomme de terre, cette plante est la plus utile de toutes les productions que la nature a accordées aux peuples montagnards de l'Amérique équinoxiale.

Quand les entraves que le gouvernement a mis jusqu'ici à plusieurs branches de l'industrie nationale seront écartées, quand l'agriculture mexicaine ne sera plus enchaînée par un système d'administration qui appauvrit les colonies sans enrichir la métropole, les plantations de maguey seront peu à peu remplacées par des vignobles. La culture de la vigne augmentera surtout avec le nombre des blancs qui consomment une grande quantité de vins d'Espagne, de France, de Madère et des îles Canaries. Mais dans l'état actuel des choses la vigne ne peut presque pas être comptée parmi les richesses territoriales du Mexique, tant la récolte en est peu considérable. Le raisin de la meilleure qualité est celui de Zapotitlan, dans l'intendance d'Oaxaca. Il y a aussi des vignobles près de Dolores et San Luis de la Paz, au nord de Guanaxuato, et dans les *Provincias internas*, près de Parras et du Passo del Norte. Le *vin du Passo* est très-estimé, surtout celui des terres du marquis de San Miguel. Il se conserve pendant un grand nombre d'années, quoiqu'il soit préparé avec peu de soin. On se plaint dans le pays de ce que le moût récolté sur le plateau fermente difficilement. On a la coutume d'ajouter au suc du raisin de l'*arope ;* c'est-à-dire une petite quantité de vin auquel on a mêlé du sucre, et qui, par le moyen de la cuisson, a été réduit en sirop. Ce procédé donne aux vins mexicains un petit goût de moût qu'ils perdroient si l'on étudioit davantage l'art de faire le vin. Lorsque par la suite des siècles le nouveau continent, jaloux de son indépendance, voudra se passer des productions de l'ancien, les parties montueuses et tempérées du Mexique, de Guatimala, de la Nouvelle-Grenade et de Caraccas, pourront fournir du vin à toute l'Amérique septentrionale. Elles deviendront pour cette dernière ce que la France, l'Italie et l'Espagne sont depuis long-temps pour le nord de l'Europe !

CHAPITRE X.

Plantes qui fournissent les matières premières aux manufactures et au commerce. — Education des bestiaux. — Pêche. — Produit de l'agriculture estimé d'après la valeur des dîmes.

Quoique l'agriculture mexicaine, comme celle de tous les pays qui suffisent eux-mêmes aux besoins de leur population, soit dirigée principalement vers les plantes alimentaires, la Nouvelle-Espagne n'en est pas moins riche en denrées appelées exclusivement *coloniales*, c'est-à-dire en productions qui fournissent des matières brutes au commerce et à l'industrie manufacturière de l'Europe. Ce vaste royaume réunit sous ce point de vue les avantages de la Nouvelle-Angleterre à ceux des îles Antilles. Il commence surtout à rivaliser avec ces îles depuis que la guerre civile de S. Domingue et la dévastation des sucreries françoises ont rendu plus profitable la culture des denrées coloniales sur le continent de l'Amérique. On observe même qu'au Mexique cette culture a fait des progrès bien plus considérables que celle des céréales. Dans ces climats la même étendue de terrain, un arpent de 5368 mètres carrés par exemple, rend au cultivateur pour 80 à 100 francs de froment, pour 250 de coton, et pour 450 de sucre [1]. D'après cette énorme différence dans la valeur des récoltes, on ne doit pas s'étonner que le colon mexicain préfère les denrées coloniales à l'orge et au froment de l'Europe. Mais cette prédilection ne parviendra pas à troubler l'équilibre qui existe jusqu'à ce jour entre les différentes branches de l'agriculture, parce que, heureusement, une grande partie de la Nouvelle-Espagne, située sous un climat plus froid que tempéré, n'est pas propre à produire du sucre, du café, du cacao, de l'indigo et du coton.

---

[1] Cette évaluation est celle que les colons regardent comme la plus exacte à la Louisiane, dans les terres qui avoisinent la ville du Nouvel-Orléans. On y compte 20 *bushels* de froment, 250 livres de coton, 1000 livres de sucre par *acre*. C'est le produit moyen, mais l'on conçoit facilement combien les circonstances locales doivent modifier ces résultats.

La culture de la canne à sucre a fait des progrès si rapides dans ces dernières années, que l'exportation du sucre par le port de Veracruz est actuellement de plus d'un demi-million d'arrobes ou de 6,250,000 kilogrammes, qui, à trois piastres l'arrobe, équivalent à sept millions et demi de francs. Nous avons déja observé plus haut que les anciens Mexicains ne connoissoient que le sirop de miel d'abeilles, celui du *metl* (agave), et le sucre de la canne de maïs. La canne à sucre, dont la culture est de la plus haute antiquité aux Grandes-Indes, en Chine [1] et dans les îles de la mer du Sud, fut introduite par les Espagnols des îles Canaries à l'île de St.-Domingue, d'où elle passa succesivement à l'île de Cuba et à la Nouvelle-Espagne. Pierre d'Atienza planta les premières cannes à sucre à peu près en l'année 1520 [2], dans les environs de la ville de la Conception de la Vega. Gonzalo de Velosa construisit les premiers cylindres ; et en 1535 on compta dans l'île de S. Domingue plus de trente sucreries, dont plusieurs étoient servies par cent esclaves nègres, et avoient coûté dix à douze mille ducats en frais de construction. C'est une chose qui mérite d'être observée que, parmi ces premiers moulins à sucre (*trapiches*) construits par les Espagnols au commencement du seizième siècle, il y en avoit déjà qui étoient mis en mouvement non par des chevaux, mais par des roues hydrauliques, quoique ces mêmes moulins à eau (*trapiches* ou *molinos de agua*) aient été introduits de nos jours à l'île de Cuba comme une invention étrangère par des réfugiés du cap François.

En 1553 l'abondance du sucre étoit déjà si grande au Mexique qu'on en exporta de Veracruz et d'Acapulco en Espagne et au Pérou [3]. Cette dernière

---

[1] Je suis même porté à croire que le procédé dont nous nous servons pour faire le sucre, nous est venu de l'Asie orientale. J'ai reconnu à Lima, dans des peintures chinoises qui représentent les arts et métiers, les cylindres posés de champ, et mis en mouvement par une machine à molette, les équipages de chaudières, et des purgeries telles que l'on en voit aujourd'hui dans les îles Antilles.

[2] Non en 1506, comme on dit généralement. Oviedo, qui vint en Amérique en 1513, dit clairement qu'il a vu établir les premières sucreries à S. Domingue. *Historia natural de Indias, lib. IV, c.* 8.

[3] « Outre l'or et l'argent le Mexique fournit aussi beaucoup de sucre et de « cochenille, deux marchandises très-précieuses, des plumes et du coton. Peu de « bâtimens d'Espagne retournent sans chargement, ce qui n'est pas le cas au Pérou, « qui cependant a la fausse réputation d'être plus riche que le Mexique. Aussi cette

exportation a cessé depuis long-temps, le Pérou produisant aujourd'hui plus de sucre qu'il n'en faut pour sa consommation. Comme la population de la Nouvelle-Espagne est concentrée dans l'intérieur du pays, on trouve moins de sucreries le long des côtes, où les grandes chaleurs et l'abondance des pluies pourroient favoriser la culture de la canne à sucre, que sous la pente des Cordillères, et dans les parties plus élevées du plateau central. Les plantations principales sont dans l'intendance de Veracruz, près des villes d'Orizava et de Cordova ; dans l'intendance de Puebla, près de Guautla de las Amilpas, au pied du volcan de Popocatepetl ; dans l'intendance de Mexico, à l'ouest du Nevado de Toluca, et au sud de Cuernavacca, dans les plaines de San Gabriel ; dans l'intendance de Guanaxuato, près de Celaya, Salvatierra et Penjamo, et dans la vallée de Santiago ; dans les intendances de Valladolid et de Guadalaxara, au sud-ouest de Pascuaro et de Tecolotlan. Quoique la température moyenne qui convient le mieux à la canne à sucre soit de 24° ou 25° centigrades, cette plante peut encore être cultivée avec succès dans des endroits où la chaleur moyenne de l'année n'excède pas 19° ou 20°. Or le décroissement du calorique étant à peu près d'un degré du thermomètre centigrade [1], pour 200 mètres d'élévation, on trouve généralement, sous les tropiques, sur la pente rapide des montagnes, cette température moyenne de 20° à 1000 mètres d'élévation au-dessus du niveau de l'Océan. Sur des plateaux d'une grande étendue la réverbération du sol augmente tellement la chaleur, que la température moyenne de la ville de Mexico est de 17° au lieu de 13°,7 ; celle de Quito, de 15°,8 au lieu de 11°,5. Il résulte de ces données que sur le plateau central du Mexique le maximum de hauteur à laquelle la canne à sucre végète vigoureusement sans souffrir par les gelées d'hiver, n'est pas de 1000, mais de 1400 à 1500 mètres. Dans des expositions favorables, surtout dans les vallées abritées par des montagnes contre les vents du nord, la limite supérieure

« dernière région a conservé un plus grand nombre de ses habitans. C'est un beau pays « très-populeux, auquel rien ne manqueroit s'il y pleuvoit plus souvent. La Nouvelle- « Espagne envoye au Pérou des chevaux, de la viande de bœuf et du sucre ». Ce passage remarquable de Lopez de Gomara, qui peint si bien l'état des colonies espagnoles, au milieu du seizième siècle, ne se trouve que dans l'édition de *la Conquista de Mexico*, *publiée à Medina del Campo*. 1553, *fol. CXXXIX*. Il manque dans la traduction françoise, imprimée à Paris en 1587, p. 191.

[1] Voyez mon Mémoire sur les réfractions, dans mon *Recueil d'observations astronomiques*, *T. I*, *p.* 107.

de la culture du sucre s'élève même jusqu'au-delà de 2000 mètres. En effet si la hauteur des plaines de San Gabriel, qui contiennent plusieurs belles sucreries, n'est que de 980 mètres, d'un autre côté les environs de Celaya, Salvatierra, Irapuato et Santiago ont au-delà de 1800 mètres d'élévation absolue. On m'a assuré que les plantations de canne à sucre de Rio Verde, situées au nord de Guanaxuato, sous les 22° 30′ de latitude, se trouvent à 2200 mètres d'élévation, dans une vallée étroite, entourée de hautes Cordillères, et si chaude que les habitans y souffrent souvent de fièvres intermittentes. J'ai découvert, en examinant le testament de Cortès [1], que du temps de ce grand homme, il y avoit des sucreries près de Cuyoacan, dans la vallée de Mexico. Ce fait curieux prouve, ce qui est indiqué par plusieurs autres phénomènes, que cette vallée est plus froide de nos jours qu'elle ne l'étoit au commencement de la conquête, parce qu'alors un grand nombre d'arbres diminuoit l'effet des vents du nord, qui soufflent aujourd'hui avec impétuosité. Les personnes accoutumées à voir les plantations de cannes à sucre dans les îles Antilles, apprendront avec le même étonnement que dans le royaume de la Nouvelle-Grenade la plus grande quantité de sucre est récoltée non dans les plaines, sur les bords de la rivière de la Madeleine, mais sur la pente des Cordillères, dans la vallée de Guaduas, sur le chemin de Honda à Santa-Fe, dans un terrain qui, selon mes mesures barométriques, a depuis 1200 jusqu'à 1700 mètres de hauteur au-dessus du niveau de la mer.

L'introduction des nègres n'a heureusement pas augmenté au Mexique dans la même proportion que la production du sucre. Quoiqu'il y ait dans l'intendance de Puebla, près de Guautla de las Amilpas, des plantations (*haciendas de caña*) qui en fournissent par an au-delà de vingt ou trente mille arrobes [2] (500,000 à 750,000 kilogrammes), presque tout le sucre mexicain est fabriqué par les Indiens, et par conséquent par des mains libres. Il est facile de prévoir

---

[1] « J'ordonne que l'on examine si dans mes *estados* on a pris des terres aux naturels « pour les planter en vignes; je veux aussi que l'on fasse des perquisitions sur le terrain « que j'ai donné dans ces dernières années à mon domestique Bernardino del Castillo, « pour y établir une sucrerie près de Cuyoacan ». (*Testament manuscrit de Hernan Cortes, fait à Séville, le* 18 *août* 1548, *article* 48).

[2] Ce produit est très-considérable; il n'existe dans l'île de Cuba qu'une seule plantation, celle du marquis *del Arcos*, appelée *Rio Blanco*, entre Xaruco et Matanzas, qui produise annuellement 40,000 arrobes de sucre. Il n'y en a pas huit qui, dix années de suite, aient fourni 35,000.

que les petites îles Antilles, malgré leur position favorable au commerce, ne pourront pas long-temps soutenir la concurrence des colonies continentales, si ces dernières continuent à se livrer avec la même ardeur à la culture du sucre, du café et du coton. Dans le monde physique, comme dans le monde moral, tout finit par rentrer dans l'ordre prescrit par la nature, et si de petits îlots, dont on a exterminé la population, ont fait jusqu'ici un commerce plus actif de leurs productions que le continent voisin, ce n'est que parce que les habitans de Cumana, de Caraccas, de la Nouvelle-Grenade et du Mexique ont commencé très-tard à profiter des avantages immenses que la nature leur a accordés. Sorties d'une léthargie de plusieurs siècles, débarassées des entraves qu'une fausse politique mettoit aux progrès de l'agriculture, les colonies espagnoles du continent s'empareront peu à peu des différentes branches de commerce des îles Antilles. Ce changement préparé par les événemens de S. Domingue, aura l'influence la plus heureuse sur la diminution de la traite des nègres. L'humanité souffrante devra à la marche naturelle des choses ce qu'elle auroit eu droit d'attendre de la sagesse des gouvernemens européens. Aussi les colons de la Havane, très-instruits sur leurs véritables intérêts, ont les yeux fixés sur les progrès de la culture du sucre au Mexique, et de celle du cafier à Caraccas. Ils craignent depuis long-temps la rivalité du continent, surtout depuis que le manque de combustibles et l'excessive cherté des vivres, des esclaves, des ustensiles métalliques et des bestiaux nécessaires à une sucrerie, ont diminué considérablement le revenu net des plantations.

La Nouvelle-Espagne, outre l'avantage de sa population, en a encore un autre très-important, celui d'une masse énorme de capitaux amoncelés chez les propriétaires des mines, ou entre les mains de négocians qui se sont retirés du commerce. Pour sentir l'importance de cet avantage, il faut se rappeler qu'à l'île de Cuba l'établissement d'une grande sucrerie, qui par le travail de 300 nègres, rend annuellement 500,000 kilogrammes de sucre, exige des avances de deux millions de livres tournois, et qu'elle rapporte 300,000 à 350,000 livres de revenus. Le colon mexicain peut choisir le long des côtes et dans des vallées plus ou moins profondes, le climat qui convient à la culture de la canne à sucre; il a moins à redouter l'effet des gelées que le colon de la Louisiane. Mais la configuration extraordinaire du sol de la Nouvelle-Espagne met de fortes entraves aux transports du sucre à la Veracruz. Les plantations qui existent aujourd'hui, sont la plupart

très-éloignées de la côte opposée à l'Europe. Le pays n'ayant encore ni canaux ni route propre au charriage, le frêt des mules augmente le prix du sucre à la Veracruz d'une piastre par arrobe, ou de huit sols par kilogramme. Ces entraves seront diminuées de beaucoup par les chemins que l'on construit en ce moment de Mexico à la Veracruz par Orizaba et par Xalappa, le long de la pente orientale des Cordillères. Il est probable aussi que les progrès de l'agriculture coloniale contribueront à peupler le littoral de la Nouvelle-Espagne, qui depuis des siècles est resté inculte et désert.

On observe au Mexique que le *vezou*, ou le suc exprimé de la canne à sucre, est plus ou moins sucré, selon que la plante croît dans la plaine ou sur un plateau élevé. La même différence existe entre la canne cultivée à Malaga, aux îles Canaries et à la Havane. Partout l'élévation du sol produit les mêmes effets sur la végétation, que la différence de latitude géographique. Le climat influe aussi sur la proportion qui existe entre les quantités de sucre liquide et de sucre cristallisable, contenus dans le jus de canne; car quelquefois le *vezou* a une saveur très-douce, et ne cristallise cependant que très-difficilement. La composition chimique du *vezou* n'est pas toujours la même, et les belles expériences de M. Proust ont répandu un grand jour sur des phénomènes que présentent les ateliers de l'Amérique, et dont plusieurs font le désespoir des raffineurs de sucre.

D'après des calculs exacts que j'ai faits à l'île de Cuba, je trouve qu'un hectare de terrain donne en terme moyen douze mètres cubes de *vezou*, dont on retire, par les procédés usités jusqu'à ce jour, et dans lesquels beaucoup de matière sucrée est décomposée par le feu, tout au plus dix à douze pour cent, ou 1500 kilogrammes de sucre brut. On compte à la Havane et dans les parties chaudes et fertiles de la Nouvelle-Espagne, qu'une *caballeria* de terre qui a 18 *cordeles* (à 24 *varas*) en carré, ou 133517 mètres carrés, rend annuellement 2000 *arrobes*, ou 25000 kilogrammes. Le produit moyen n'est cependant que de 1500 arrobes, ce qui fait 1400 kilogrammes de sucre par hectare. A S. Domingue on évalue le produit d'un *carreau* de terre qui a 3403 toises, ou 12900 mètres carrés, à 4000 livres, ce qui fait aussi 1550 kilogrammes par hectare. Telle est en général la fertilité du sol de l'Amérique équinoxiale, que tout le sucre consommé en France, et que j'évalue à vingt millions de kilogrammes[1], pourroit être produit sur un terrain de

[1] La France tiroit de ses colonies, en 1788, un total de 872867 quintaux de sucre

sept lieues carrées, étendue qui n'est pas la trentième partie du plus petit département de la France.

Dans des terrains qui peuvent être arrosés, et dans lesquels des plantes à racines tubéreuses, par exemple des batates et des ignames, ont précédé la culture de la canne à sucre, le produit annuel s'élève jusqu'à trois ou quatre mille *arrobes* par *caballeria*, ou à 2100 et 2800 kilogrammes de sucre brut par hectare. Or, en évaluant une *arroba* à trois piastres, ce qui est le prix moyen à Veracruz, on trouve, d'après ces données, qu'un hectare de terrain arrosé peut rendre pour 2500 ou 3400 livres tournois de sucre, tandis que le même hectare ne produiroit que pour 260 livres de froment, en supposant une récolte décuple, et la valeur de cent kilogrammes de froment à seize livres tournois. En comparant ces deux genres de culture, il ne faut pas oublier que les avantages qu'offre la canne à sucre sont singulièrement diminués par les avances énormes qu'exige l'établissement d'une sucrerie.

La majeure partie du sucre que produit la Nouvelle-Espagne, est consommée dans le pays même. Il est probable que cette consommation s'élève à plus de 16 millions de kilogrammes ; car celle de l'île de Cuba est indubitablement de 25 à 30000 caisses (*caxas*) à 16 *arrobes* ou 200 kilogrammes. Ceux qui n'ont pas vu de leurs yeux quelle énorme quantité de sucre on consomme dans l'Amérique espagnole, même dans les familles les moins aisées, doivent être étonnés que la France entière exige pour ses propres besoins seulement trois ou quatre fois autant de sucre que l'île de Cuba, dont la population libre n'excède pas le nombre de 340,000 habitans.

J'ai tâché de réunir dans un seul tableau l'exportation du sucre de la Nouvelle-Espagne et celle des Antilles. Il m'a été impossible de réduire toutes les données à une même époque. Je n'ai pu me procurer des notions certaines sur le produit actuel des sucreries des îles angloises, qui a prodigieusement augmenté. L'île de Cuba a exporté en 1803, par le port de la Havane, 158,000 *caxas ;* par le port de la Trinité et par Santiago de Cuba, y compris la contrebande, 3000 *caxas* ; d'où il résulte :

---

brut, 768566 de sucre terré, et 242074 de sucre tête. Sur cette quantité on ne consommoit, d'après M. Peuchet, dans le royaume même que 434000 quintaux de sucre raffiné. Les listes publiées sous le ministère de M. Chaptal, nous apprennent que l'importation du sucre s'élevoit en France, en l'an 9, à 515100 quintaux.

Exportation totale du sucre de l'île de Cuba. . .	37,600,000	kilogrammes.
Exportation du sucre de la Nouvelle-Espagne, 500,000 *arrobas*, en 1803.	6,250,000	
Exportation de la Jamaïque, en 1788.	42,000,000	
Exportation des îles Vierges angloises et d'Antigua, en 1788	49,600,000	
Exportation de S. Domingue, en 1788	82,000,000	
en 1799	20,400,000	

Je pense que l'on peut admettre que toutes les îles de l'Amérique fournissent actuellement à l'Europe au-delà de 200 millions de kilogrammes de sucre brut, dont la valeur, dans les colonies mêmes, est de 40 millions de piastres, ou de plus de 200 millions de livres tournois, en évaluant chaque caisse (*caxa*) à 40 piastres fortes. Trois causes ont concouru à empêcher que le prix de cette denrée coloniale n'ait augmenté depuis la destruction des plantations de S. Domingue; savoir, l'introduction de la canne à sucre d'Otahiti, qui, sur la même étendue de terrain, donne un tiers de *vezou* de plus que la canne commune; les progrès de l'agriculture sur les côtes du Mexique, de la Louisiane, de Caraccas, de la Guyane hollandoise et du Brésil; enfin l'importation du sucre des Grandes-Indes en Europe.

C'est cette importation surtout qui mérite de fixer l'attention de ceux qui réfléchissent sur la direction future du commerce. Il y a à peine dix ans que le sucre du Bengale étoit aussi peu connu au grand marché de l'Europe, que le sucre de la Nouvelle-Espagne, et déjà l'un et l'autre rivalisent avec le sucre des Antilles.

Les Etats-Unis ont reçu du sucre de l'Asie:

	En 1800.	En 1801.	En 1802.
De Manille	216,452 kilog.	403,389 kilog.	646,461 kilog.
De la Chine et des Grandes-Indes. .	310,020	387,204	574,939
	526,572 kilog.	778,204 kilog.	1,221,400 kilog.

La grande fertilité du sol, jointe à une population immense, donnent au Bengale de si grands avantages sur tous les autres pays du globe, que le sucre exporté de Calcutta, après avoir fait un trajet de 5200 lieues, est encore à New-Yorck à plus bas prix que le sucre de la Jamaïque, qui

n'a à parcourir qu'une distance de 860 lieues. On sera moins étonné de ce phénomène, si l'on jette les yeux sur le tableau que j'ai présenté plus haut, du prix de la *journée* [1] dans les différentes parties du monde, et si l'on se rappelle que le sucre de l'Indoustan, qui cependant n'est pas d'une grande pureté, est fabriqué par des mains libres, tandis qu'aux îles Antilles (à l'île de Cuba, par exemple) il faut, pour produire 250,000 kilogrammes de sucre brut, 200 nègres, dont l'achat coûte plus de 300,000 francs. Dans cette même île l'entretien d'un esclave s'élève à plus de 20 francs par mois.

D'après les renseignemens curieux que M. Bockford a donnés dans ses *Récréations indiennes*, imprimées à Calcutta, la canne à sucre est cultivée principalement au Bengale, dans les districts de Peddapore, de Zemindar, dans le Delta de Godavery, et sur les rives du fleuve Elyseram. On y arrose les plantations, comme c'est aussi l'usage dans plusieurs parties du Mexique et dans la vallée des Guines, au sud-est de la Havane. Pour empêcher que le sol ne soit épuisé, on fait alterner la culture des plantes légumineuses avec celles de la canne à sucre, qui a généralement trois mètres d'élévation, et trois à quatre centimètres de grosseur. Au Bengale un *acre* (de 5368 mètres carrés) rend 2500 kilogr. de sucre, ce qui fait 4650 kilogr. par hectare. Le produit du sol est par conséquent le double plus grand qu'aux îles Antilles, tandis que le prix de la journée de l'Indien libre est presque trois fois moindre que le prix de la journée du nègre esclave de l'île de Cuba. Au Bengale, six livres de jus de canne donnent une livre de sucre cristallisé, tandis qu'à la Jamaïque il en faut huit livres pour produire la même quantité de sucre. En considérant le *vezou* comme un liquide chargé de sel, on trouve qu'au Bengale ce liquide contient 16, à la Jamaïque 12 pour cent de matière sucrée. Aussi le sucre des Grandes-Indes est à si bas prix que le cultivateur le vend à $4\frac{4}{5}$ *roupies* le quintal, ou à 26 centimes le kilogramme, ce qui est à peu près le tiers de la valeur de cette denrée au marché de la Havane. Quoique la culture de la canne à sucre se propage au Bengale avec une rapidité étonnante, le produit

---

[1] D'après M. Playfair (*Statistical Breviary*, 1801, *p.* 60.), le prix de la journée (*price of labour*) au Bengale est comme il suit : un simple ouvrier gagne par mois 12 shelling, un porteur 15, un maçon $18\frac{1}{4}$, un forgeron ou un charpentier $22\frac{1}{2}$, un soldat indien 20, le tout dans les environs de Calcutta, et en comptant le shelling anglois à 25 sols de France, et la roupie à $2\frac{1}{2}$ shellings. (Voyez plus haut, *p.* 273 *et* 395.)

total en est encore beaucoup moindre que celui du Mexique. M. Bockford suppose que la récolte de la Jamaïque est quadruple de celle du Bengale.

Le *coton* est une de ces plantes dont la culture parmi les peuples aztèques est aussi ancienne que celle de la pite, du maïs et du quinoa. Il y en a de la plus belle qualité sur les côtes occidentales, depuis Acapulco jusqu'à Colima, et au port de Guatlan, surtout au sud du volcan de Jorullo, entre les villages de Petatlan, Teipa et Atoyaque. Comme on n'y connoît point encore les machines qui servent à séparer le coton de sa graine, la cherté du fret entrave beaucoup cette branche de l'agriculture mexicaine. Une *arrobe* de coton (*algodon con peppa*), dont le prix à Teipa est de 8 francs, en coûte 15 à Valladolid, à cause du transport à dos de mulets. La partie de la côte orientale qui s'étend depuis les bouches des rivières de Guasacualco et d'Alvarado jusqu'à Panuco, pourroit fournir au commerce de la Vera-Cruz une énorme quantité de coton; mais ce littoral est presque inhabité, et le manque de bras y cause une cherté de vivres contraire à tout établissement d'agriculture. La Nouvelle-Espagne ne fournit annuellement à l'Europe que 25,000 *arrobes*, ou 312,000 kilogrammes de coton. Cette quantité, quoique peu considérable en elle-même, est cependant déjà le sextuple de celle que (d'après des renseignemens que je dois à l'obligeante bonté de M. Gallatin, ministre des finances à Washington) les États-Unis exportoient, en 1791, de leur propre cru. Mais la rapidité avec laquelle augmente l'industrie chez un peuple libre et sagement gouverné, est si grande, que, d'après une note qui m'a été fournie par ce même homme d'état, les ports des États-Unis ont exporté:

En 1797,	2,500,000	livres de coton étranger, et	1,200,000 livres de coton indigène.
1800,	3,660,000	. . . . .	14,120,000
1802,	3,400,000	. . . . .	24,100,000
1803,	3,493,544	. . . . .	37,712,079

Il résulte de ces données de M. Gallatin, qu'en douze ans la production du coton est devenue 377 fois plus grande. En comparant la position physique du Mexique à celle des États-Unis, on ne peut douter que ces deux pays, à eux seuls, pourront un jour produire tout le coton en laine que l'Europe emploie dans ses manufactures. Les négocians éclairés qui composent la chambre de commerce de Paris, ont affirmé, dans un mémoire imprimé il y a peu d'années, que l'importation totale du coton en Europe est de trente millions de kilogrammes. J'incline à croire que cette évaluation est de beaucoup trop

*

foible, car les États-Unis seuls exportent annuellement plus de vingt-deux millions de kilogrammes de coton en laine, qui équivalent à 7,920,000 dollars, ou à près de quarante millions de livres tournois.

Le *lin* et le *chanvre* pourroient être cultivés avec avantage partout où le climat ne permet pas la culture du coton, comme dans les *provincias internas* et même dans la région équinoxiale, sur des plateaux dont la température moyenne est au-dessous de quatorze degrés du thermomètre centigrade. L'abbé Clavigero avance que le lin est sauvage dans l'intendance de Valladolid, et au Nouveau-Mexique, mais je doute fort que cette assertion soit fondée sur l'observation exacte d'un botaniste voyageur. Quoi qu'il en soit, il est bien certain que jusqu'à ce jour ni le chanvre ni le lin ne sont cultivés au Mexique. L'Espagne a eu quelques ministres éclairés qui ont voulu favoriser ces deux branches de l'industrie coloniale. Cependant cette faveur n'a jamais été que passagère. Le conseil des Indes, dont l'influence est durable comme celle de tout corps dans lequel les mêmes principes se perpétuent, a constamment voulu que la métropole s'opposât à la culture du chanvre, du lin, de la vigne, de l'olivier et du mûrier. Peu éclairé sur ses vrais intérêts, le gouvernement a mieux aimé voir le peuple mexicain vêtu de toiles de coton achetées à Manille et à Canton, ou importées à Cadix par des vaisseaux anglois, que de protéger les manufactures de la Nouvelle-Espagne. On peut espérer que la partie montueuse de la Sonora, l'intendance de Durango et le Nouveau-Mexique rivaliseront un jour dans la production du lin avec la Galice et les Asturies. Quant au chanvre, il seroit important de ne pas introduire au Mexique l'espèce européenne, mais celle qui est cultivée en Chine (*Cannabis indica*), et dont la tige acquiert cinq à six mètres de hauteur. Il est à présumer d'ailleurs, que la culture du chanvre et du lin ne s'étendra que très-difficilement dans cette région du Mexique où le cotonnier donne en abondance. Le *roui* exige plus de soin et de travail que la séparation du coton de sa graine; et dans un pays où il y a peu de bras et beaucoup de paresse, le peuple préfère une culture dont le produit est d'un emploi prompt et facile.

La culture du *cafier* n'a commencé à l'île de Cuba et dans les colonies espagnoles du continent, que depuis la déstruction des plantations de Saint-Domingue[1]. En 1804, l'île de Cuba produisit déjà 12,000, la province de Caraccas

---

[1] La partie françoise de S. Domingue ne produisit, en 1783, que 445,734 quintaux de café; mais, cinq ans plus tard, elle produisit 762,865. Cependant le prix, en 1783,

près de 5000 quintaux. La Nouvelle-Espagne a des sucreries plus multipliées et plus considérables que la Terre-Ferme, mais la production du café y est encore nulle, quoiqu'on ne puisse douter que cette culture réussiroit parfaitement dans les régions tempérées, surtout à la hauteur des villes de Xalappa et de Chilpansingo. L'usage du café est encore si rare au Mexique que tout le pays n'en consomme annuellement que quatre ou cinq cents quintaux, tandis que la consommation de la France, dont la population est à peine cinq fois plus grande que celle de la Nouvelle-Espagne, s'élève à peu près à 230,000.

La culture du cacaoyer (*cacari* ou *cacava quahuitl*), étoit déjà très-répandue au Mexique du temps de Montezuma; et c'est-là que les Espagnols apprirent à connoître cet arbre précieux qu'ils ont transplanté dans la suite aux îles Canaries et aux Philippines. Les Mexicains préparoient une boisson appelée *chocolatl*, dans laquelle un peu de farine de maïs, de la vanille (*tlilxochitl*) et le fruit d'une espèce de piment (*mecaxochitl*) étoient mêlés au cacao (*cacahuatl* [1]). Ils savoient même réduire le chocolat en tablettes, et cet art, les instrumens dont on se servoit pour moudre le cacao, de même que le mot de *chocolatl*, ont passé du Mexique en Europe. On en est d'autant plus étonné de voir aujourd'hui la culture du cacaoyer presque totalement négligée. A peine trouve-t-on quelques pieds de cet arbre dans les envi-

---

étoit de 50 fr. le quintal, et en 1788, de 94 fr.; ce qui prouve combien l'usage du café s'est étendu en Europe, malgré l'augmentation du prix. L'Yemen fournit annuellement, d'après Raynal, 130,000; d'après M. Page, 150,000 quintaux, qui sont exportés presque tous en Turquie, en Perse et aux Indes. Les îles de France et de Bourbon en donnent 45,000 quintaux. Il me paroît, d'après les notions que j'ai tâché de me procurer, que l'Europe entière consomme actuellement par an près de *cinquante-trois millions* de kilogrammes de café. Un cafier donne en bonne terre 1 kilogramme de café, et l'on plante 960 pieds sur un hectare de terrain.

[1] *Hernandez, lib. II, c.* 15, *lib. III, c.* 46, *lib. V, c.* 13. On distinguoit du temps d'Hernandez quatre variétés de cacao, appelées *quauhcahuatl*, *mecacahuatl*, *xochicucahuatl* et *tlalcacahuatl*. Cette dernière variété avoit le grain très-petit. L'arbre qui la produisoit étoit sans doute analogue au cacaoyer que nous avons trouvé sauvage sur les rives de l'Orénoque, à l'est de l'embouchure du Yao. Le cacaoyer cultivé depuis des siècles, a le grain plus gros, plus doux et plus huileux. Il ne faut pas confondre avec le *Theobroma cacao* le *T. bicolor*, dont j'ai donné le dessin dans nos *Plantes équinoxiales* (*Tom. I, Pl. XXX a* et *b*, pag. 104), et qui est propre à la province du Choco.

rons de Colima, et sur les rives du Guasacualco. Les plantations de cacaoyer dans la province de Tabasco sont peu considérables, et le Mexique tire tout le cacao qui est nécessaire à sa consommation, du royaume de Guatimala, de Maracaybo, de Caraccas et de Guayaquil. Cette consommation paroît s'élever annuellement à 30,000 *fanegas*, chacune du poids de 50 kilogrammes. L'abbé Hervas prétend que toute l'Espagne consomme 90,000 *fanegas* [1]. Il résulte de cette évaluation, qui me paroît un peu trop basse, que l'Espagne ne consomme que le tiers du cacao importé annuellement en Europe. Mais d'après les recherches que j'ai faites sur les lieux depuis 1799 jusqu'en 1803, j'ai trouvé que l'exportation annuelle du cacao étoit :

Dans les provinces de Venezuela et de Maracaybo de . .	145,000	fanegas.
Dans la province de la Nouvelle-Andalousie (Cumana) de	18,000	
Dans la province de la Nouvelle-Barcelone, de	5,000	
Dans le royaume de Quito, du port de Guayaquil . . .	60,000	

La valeur de ces onze millions et demi de kilogrammes de cacao s'élève en Europe, en temps de paix, et en n'évaluant la *fanega* qu'à quarante piastres, à la somme de 45,600,000 livres tournois. Dans les colonies espagnoles le chocolat n'est pas considéré comme un objet de luxe, mais comme une denrée de première nécessité. C'est, en effet, un aliment sain, très-nourrissant, et surtout d'un grand secours pour les voyageurs. Le chocolat que l'on fabrique à Mexico est d'une qualité supérieure, parce que le commerce de la Veracruz et d'Acapulco fait refluer dans la Nouvelle-Espagne le fameux cacao de Soconusco (*xoconochco*), des côtes de Guatimala; celui de *Gualan*, du golfe de Honduras, près d'Omoa; celui d'*Uritucu*, près S. Sébastien, dans la province de Caraccas; celui de *Capiriqual*, de la province de Nueva-Barcelona, et celui de l'*Esmeralda*, du royaume de Quito.

Du temps des rois aztèques, des grains de cacao servoient de monnoie, au grand marché de Tlatelolco, comme les coquilles aux îles Maldives. On employoit pour le chocolat le cacao de Soconusco, cultivé à l'extrémité orientale de l'empire mexicain, et les petits grains appelés *tlalcacahuatl*. Les espèces de qualité inférieure étoient réservées pour servir de monnoie. « Sachant, « dit Cortez, dans sa première lettre à l'empereur Charles-Quint, que dans

---

[1] *Idea del Universo, T. V, p.* 174.

« la province de Malinaltebeque il y avoit de l'or en abondance, j'engageai « le seigneur Montezuma d'y établir une ferme pour Votre Majesté. Il y mit « tant de zèle qu'en moins de deux mois on y avoit déjà semé soixante fanègues « de maïs, et dix de fèves. On y avoit planté aussi deux mille pieds de *cacap* « (cacaoyer), qui donne un fruit semblable à l'amande, et que l'on vend « après l'avoir moulu. Cette graine est si estimée que dans tout le pays on « l'emploie comme monnoie, et qu'on achète avec elle dans les marchés et « partout ailleurs[1] ». Encore aujourd'hui le cacao sert de billon à Mexico. Comme la plus petite monnoie des colonies espagnoles est un demi-réal (*un medio*), équivalant à douze sols, le peuple trouve de la commodité dans l'emploi du cacao comme monnoie. Un sol est représenté par six grains.

L'usage de la *vanille* a passé des Aztèques aux Espagnols. Le chocolat mexicain, comme nous l'avons observé plus haut, étoit parfumé de plusieurs aromates, parmi lesquels la gousse de la vanille occupoit le premier rang. Aujourd'hui les Espagnols ne font le commerce de cette production précieuse que pour la vendre aux autres peuples de l'Europe. Le chocolat espagnol ne contient pas de vanille; et à Mexico même on a le préjugé de regarder ce parfum comme nuisible à la santé, surtout pour les personnes qui ont le système nerveux très-irritable. On entend dire gravement que la vanille cause des maux de nerfs (*la baynilla da pasmo*). Il y a peu d'années qu'à Caraccas on disoit la même chose de l'usage du café, qui commence cependant à s'y répandre parmi les indigènes.

Lorsqu'on considère le prix excessif auquel se soutient constamment la vanille en Europe, on est étonné de l'incurie des habitans de l'Amérique espagnole, qui négligent la culture d'une plante que la nature produit spontanément entre les tropiques presque partout où il y a de la chaleur, de l'ombre et beaucoup d'humidité. Toute la vanille que consomme l'Europe vient du Mexique, et par la seule voie de la Veracruz. On la récolte sur une étendue de terrain de quelques lieues carrées. Il n'y a pas de doute cependant que la côte de Caraccas et même la Havane pourroient en faire un commerce très-considérable. Nous avons trouvé, pendant le cours de nos herborisations, des gousses de vanille très-aromatiques et d'une grandeur extraordinaire, dans les montagnes de Caripe, à la côte de Paria; dans la belle vallée de Bordones près de Cumana; dans les environs de Portocabello et

---

[1] *Lorenzana, p.* 91, § 26. *Clavigero I, p.* 4, *II, p.* 219; *IV, p.* 207.

de Guaiguaza ; dans les forêts de Turbaco, près de Carthagène des Indes; dans la province de Jaen, sur les bords de la rivière des Amazones, et dans la Guayane au pied des rochers granitiques qui forment les grandes cataractes de l'Orénoque. Des habitans de Xalappa qui font le commerce de la belle vanille mexicaine de Misantla, ont été frappés de l'excellence de celle que M. Bonpland a rapportée de l'Orénoque, et que nous avions cueillie dans les bosquets qui entourent le *Raudal de Maypure*. A l'île de Cuba, on trouve des plantes de vanille (*Epidendrum vanilla*) sur les côtes de Bahia Honda et au Mariel. Celle de Saint-Domingue a le fruit très-long, mais peu odoriférant; car souvent une grande humidité, en favorisant la végétation, est contraire au développement de l'aromate. D'ailleurs, les botanistes voyageurs ne doivent pas juger de la bonté de la vanille d'après l'odeur que cette liane répand dans les forêts de l'Amérique ; cette odeur est due, en grande partie, à la fleur, qui, dans les vallées profondes et humides des Andes, est quelquefois longue de quatre ou cinq centimètres.

L'auteur de l'*Histoire philosophique des deux Indes*[1] se plaint du peu de notions qu'il a pu se procurer sur la culture de la vanille au Mexique. Il ignore même le nom des districts qui la produisent. Ayant été sur les lieux, j'ai été à même de prendre des renseignemens plus détaillés et plus exacts. J'ai consulté, à Xalappa et à Veracrux, des personnes qui depuis trente ans font le commerce des vanilles de Misantla, de Colipa et de Papantla. Voici le résultat de mes recherches sur l'état actuel de cette branche intéressante de l'industrie nationale.

Toute la vanille que le Mexique fournit à l'Europe est recueillie dans les deux intendances de Veracruz et d'Oaxaca. Cette plante abonde principalement sur la pente orientale de la Cordillère d'Anahuac, entre les 19° et 20° de latitude. Les indigènes ayant reconnu de bonne heure combien, malgré cette abondance, la récolte étoit difficile, à cause de la vaste étendue des terrains qu'il falloit parcourir annuellement, ils ont propagé l'espèce en réunissant un grand nombre de plantes dans un espace plus étroit. Cette opération n'a pas exigé beaucoup de soin : il a suffi de net-

---

[1] *Raynal*, t. II, p. 68, §. 16; *Thiery de Menonville, de la culture du Nopal*, p. 142. On cultive aussi un peu de vanille à la Jamaïque dans les paroisses de Ste.-Anne et de Ste.-Marie. *Brown*, p. 326.

toyer un peu le sol, et de planter deux boutures d'Epidendrum au pied d'un arbre, ou bien de fixer des parties coupées de la tige au tronc d'un Liquidambar, d'un Ocotea ou d'un Piper arborescent.

Les boutures ont généralement quatre à cinq décimètres de longueur. On les attache avec des lianes aux arbres sur lesquels la nouvelle tige doit monter. Chaque bouture donne du fruit la troisième année. On compte, pendant trente à quarante ans, jusqu'à cinquante gousses par pied, surtout si la végétation de la vanille n'est pas arrêtée par la proximité d'autres lianes qui l'étouffent. La *baynilla cimarona* ou sauvage, qui n'a point été plantée par la main de l'homme, et qui croit dans un terrain couvert d'arbustes et d'autres plantes grimpantes, porte, au Mexique, des fruits très-secs, et en très-petite quantité.

Dans l'intendance de Veracruz, les districts célèbres par le commerce de la vanille sont la *Subdelegacion de Misantla*, avec les villages indiens de Misantla, Colipa, Yacuatla (près de la Sierra de Chicunquiato), et Nautla, appartenant tous jadis à l'*Alcaldia mayor de la Antigua;* la *Jurisdiccion de Papantla*, et celles de Santiago et San Andres *Tuxtla*. Misantla est à trente lieues de distance de la Veracruz au nord-ouest, et à douze lieues des côtes de la mer. C'est un endroit charmant dans lequel on ne connoît pas le fléau des *mosquitos* et des *gegen* qui sont si nombreux au port de Nautla, sur les bords du Rio de Quilate, et à Colipa. Si la rivière de Misantla, dont l'embouchure est près de la Barra de Palmas, étoit rendue navigable, ce district parviendroit en peu de temps à un haut degré de prospérité.

Les naturels de Misantla recueillent la vanille dans les montagnes et les forêts de Quilate. La plante fleurit dans les mois de février et de mars. La récolte est mauvaise si, à cette époque, les vents du nord sont fréquens et accompagnés de beaucoup de pluie. La fleur tombe sans donner du fruit lorsque l'humidité est trop grande. Une sécheresse extrême est également nuisible à l'accroissement de la gousse. D'ailleurs aucun insecte n'attaque le fruit verd, à cause du lait qu'il contient. On commence à le couper aux mois de mars et d'avril, lorsque le *subdélégué* a publié par ban que la récolte est permise aux Indiens : elle dure jusqu'à la fin de juin. Les naturels, qui restent huit jours de suite dans les forêts de Quilate, vendent la vanille fraîche et jaune à la *gente de razon,* qui sont des blancs, des métis et des mulâtres. Ceux-ci connoissent seuls le *beneficio de la baynilla*, c'est-à-dire, la manière de la sécher avec soin, de lui conserver un lustre argenté,

et de la ficeler pour le transport en Europe. On étend les fruits jaunes sur des toiles, et on les met au soleil pendant quelques heures. Lorsqu'ils sont suffisamment chauffés on les enveloppe dans des draps de laine pour les faire suer : la vanille noircit alors, et l'on finit par la sécher en l'exposant, depuis le matin jusqu'au soir, à l'ardeur du soleil.

La préparation que l'on donne à la vanille à Colipa est bien supérieure au *beneficio* usité à Misantla. On assure qu'en déballant les paquets de vanille à Cadix, on trouve dans celle de Colipa à peine six pour cent de déchet, tandis que dans la vanille de Misantla le nombre des gousses pourries ou gâtées s'élève au double. Cette dernière variété est plus difficile à sécher, parce qu'elle a le fruit plus grand et plus aqueux que celle de Colipa, qui, récoltée dans des savannes, et non sur des montagnes, est appelée *baynilla de acaguales*. Lorsque le temps pluvieux ne permet pas aux habitans de Misantla et de Colipa d'exposer la vanille aux rayons du soleil jusqu'à ce qu'elle ait acquis une couleur noirâtre et qu'elle se couvre de stries argentées (*manchas plateadas*), on est obligé de recourir à l'emploi d'une chaleur artificielle. On forme, au moyen de petits tuyaux de roseaux, un cadre suspendu par des cordes, et couvert d'une toile de laine, sur laquelle on étend les gousses. Le feu est placé au-dessous, mais à une distance considérable. On sèche les gousses en donnant un léger mouvement au cadre, et en chauffant peu à peu les roseaux et la toile. Il faut beaucoup de soin et une longue expérience pour réussir à bien sécher la vanille par cette méthode, que l'on appelle *beneficio de poscoyol*. Les pertes sont généralement très-grandes lorsqu'on emploie la chaleur artificielle.

A Misantla on réunit les fruits de vanille en paquets, appelés *mazos*. Un *mazo* renferme cinquante gousses ; par conséquent un millier (*millar*) a vingt *mazos*. Quoique toute la vanille qui entre dans le commerce paroisse être le produit d'une seule espèce d'Epidendrum (*tlilxochitl*), on divise cependant le fruit recolté en quatre classes différentes. La nature du sol, l'humidité de l'air et la chaleur du soleil influent singulièrement sur la grandeur des gousses et sur la quantité de parties huileuses et aromatiques qu'elles contiennent. Ces quatre classes de vanille sont les suivantes, à commencer par celles d'une qualité supérieure : *baynilla fina*, dans laquelle on distingue de nouveau la *grande fina* et la *chica fina* ou *mancuerna ;* le *zacate ;* le *rezacate*, et la *basura*. Chaque classe est facile à reconnoître en

Espagne, par la manière dont les paquets sont ficelés. La *grande fina* a communément 22 centimètres de longueur, et chaque *mazo* en pèse, à Misantla, dix onces et demi; à Colipa, neuf à dix. La *chica fina* est de cinq centimètres plus courte que la précédente, et on l'achète la moitié moins cher. Le *zacate* est une vanille très-longue, mais extrêmement mince, et très-aqueuse. La *basura*, dont un paquet a 100 gousses, ne sert qu'à remplir le fond des caisses que l'on expédie pour Cadix. La plus mauvaise qualité de la vanille de Misantla s'appelle *baynilla cimarona* (sauvage) ou *baynilla palo*. Elle est très-mince, et presque dépourvue de suc. Une sixième variété, la *baynilla pompona*, a le fruit très-grand et très-beau. On l'a expédiée à différentes reprises en Europe, et par le moyen des négocians de Gènes, pour le Levant, mais comme son odeur est différente de la vanille, appelée *grande fina*, elle n'y a trouvé aucun débit jusqu'ici.

On voit, d'après ce que nous venons de rapporter sur la vanille, qu'il en est de la bonté de cette production comme de celle du quinquina, qui ne dépend pas seulement de l'espèce de cinchona dont il provient, mais aussi de la hauteur du sol, de l'exposition de l'arbre, de l'époque de la récolte, et du soin avec lequel l'écorce a été séchée. Le commerce de la vanille et celui du quinquina, se trouvent également entre les mains de quelques personnes que l'on appelle *habilitadores*, parce qu'ils avancent de l'argent aux *cosecheros*, c'est-à-dire aux Indiens qui font la récolte, et qui se mettent par-là sous la dépendance des entrepreneurs. Ce sont ces derniers qui tirent presque seuls tout le profit de cette branche de l'industrie mexicaine. La concurrence des acheteurs est d'autant plus petite à Misantla et à Colipa, qu'il faut une longue expérience pour ne pas se laisser tromper dans l'achat de la vanille préparée. Une seule gousse tachetée (*manchada*) peut faire perdre, pendant la traversée d'Amérique en Europe, une caisse entière. On désigne par des noms particuliers (*mojo negro*, *mojo blanco*, *garro*) les défauts que l'on découvre soit à la gousse, soit au pétiole (*garganta*). Aussi un acheteur prudent examine plusieurs fois les paquets qu'il réunit dans le même envoi.

Les *habilitadores* ont acheté dans l'espace des derniers douze ans le millier de vanille de la première classe, prix moyen, à 25 ou 35 piastres; le millier de *zacate* à 10, et celui de *rezacate* à 4 piastres. En 1803 le prix de la *grande fina* a été de 50, et celui du *zacate* de 15 piastres. Les acheteurs, loin de payer les Indiens en argent comptant, leur fournissent en échange, et à très-haut prix de l'eau-de-vie, du cacao, du vin, et surtout des toiles de coton

fabriquées à la Puebla. C'est dans cet échange que consiste une grande partie du profit des accapareurs.

Le district de *Papantla*, qui étoit jadis une *Alcaldia mayor*, se trouve 18 lieues au nord de Misantla. Il produit très-peu de vanille, qui en outre est mal séchée, quoique très-aromatique. On accuse les Indiens de Papantla, comme ceux de Nautla, de s'introduire furtivement dans les forêts de Quilate, pour recueillir le fruit de l'Epidendrum planté par les naturels de Misantla. Dans l'intendance d'Oaxaca c'est le village de *Teutila* qui est célèbre par la qualité supérieure de la vanille que produisent les forêts voisines. Il paroît que cette variété a été la première introduite en Espagne, au seizième siècle; car encore aujourd'hui la *baynilla de Teutila* est regardée à Cadix comme préférable à toutes les autres. On la sèche en effet avec beaucoup de soin, en la piquant avec des épingles, et en la suspendant par des fils de pitte; mais elle pèse à peu près un neuvième de moins que celle de Misantla. J'ignore la quantité de vanille qui est récoltée dans la province de Honduras, et exportée annuellement par le petit port de Truxillo; mais il paroît qu'elle est peu considérable.

Les forêts de Quilate donnent, dans des années très-abondantes, 800 milliers de vanille. Une mauvaise récolte dans des années très-pluvieuses, ne s'élève qu'à 200 milliers. On évalue en terme moyen le produit

de Misantla et de Colipa à	700	millares.
de Papantla à	100	
de Teutila à	110	

La valeur de ces 910 milliers est à Veracruz de 30 à 40000 piastres. Il faudroit y ajouter le produit des récoltes de Santiago et San Andres Tuxtla, sur lesquelles je manque de données suffisamment exactes. Souvent la récolte d'une année ne passe pas en entier en Europe; mais on en réserve une partie pour la réunir à celle de l'année suivante. En 1802 il sortit du port de Veracruz 1793 millares de vanille. On doit être étonné de voir que la consommation de toute l'Europe n'est pas plus grande.

La même pente orientale de la Cordillère sur laquelle on récolte la vanille, produit aussi la salsepareille (*zarza*), dont on a exporté de la Veracruz, en 1803, près de 250,000 kilogrammes [1], et le jalap (*purga de Xalappa*) qui est

---

[1] La salsepareille du commerce provient de plusieurs espèces de Smilax, très-

la racine, non du Mirabilis jalapa, du M. longiflora, ou du M. dichotoma, mais du *Convolvulus jalapa*. Ce liseron végète à une hauteur absolue de treize à quatorze cents mètres, sur toute la chaîne de montagnes qui s'étend depuis le volcan d'Orizaba jusqu'au Coffre de Pérote. Nous ne l'avons pas trouvé dans nos herborisations autour de la ville de Xalappa même, mais les Indiens qui habitent les villages voisins, nous en ont apporté de belles racines recueillies près de la Banderilla, à l'est de San Miguel el Soldado. Ce remède précieux est récolté dans la *Subdelegacion de Xalappa*, autour des villages de Santiago, Tlachi, Tihuacan de los Reyes, Tlacolula, Xicochimalco, Tatatila, Yxhuacan, et Ayahualulco; dans la *Jurisdiccion de San Juan de los Llanos*, près de San Pedro Chilchotla et Quimixtlan; dans les *Partidos* des villes de *Cordoba*, d'*Orizaba*, et de *San Andres Tuxtla*. La vraie *Purga de Xalappa* ne se plaît que sous un climat tempéré, presque froid, dans des vallées ombragées, et sur la pente des montagnes. J'ai été d'autant plus étonné d'apprendre depuis mon retour en Europe, qu'un voyageur instruit, et qui a montré le plus grand dévouement pour le bien de sa patrie, Thiery de Menonville [1], ait assuré avoir trouvé le jalap en grande abondance dans les terres arides et sablonneuses qui entourent le port de Veracruz, par conséquent sous un climat excessivement chaud, et au niveau de la mer.

Raynal [2] avance que l'Europe consomme annuellement 7500 quintaux de jalap; cette évaluation paroît plus du double trop forte, car, d'après des renseignemens exacts que j'ai pu prendre à la Veracruz, il n'a été exporté de ce port, en 1802, que 2921, et en 1803, que 2281 quintaux de jalap. Son prix est à Xalappa de 120 à 130 francs le quintal.

Nous n'avons point vu, pendant notre séjour dans la Nouvelle-Espagne, le liseron qui, à ce que l'on prétend, donne la *racine de Mechoacan* (le *tacuache* des Indiens Tarasques, le *tlalantlacuitlapilli* des Aztèques). Nous n'en avons pas même entendu parler pendant le voyage que nous avons fait dans l'ancien

---

différentes du S. Sarsaparilla. Voyez la description de dix espèces nouvelles que nous avons rapportées, dans le Species de M. *Willdenow*, *T. IV*, *P. I*, *p.* 773.

[1] *Thiery*, *p.* 59. Ce jalap de Veracruz paroît d'ailleurs identique avec celui que M. Michaux a trouvé dans la Floride. Voyez le Mémoire de M. Desfontaines, sur le Convolvulus jalapa, dans les *Annales du Muséum*, *T. II*, *p.* 120.

[2] *Hist. philos. T. II*, *p.* 68.

royaume de Michoacan, qui fait partie de l'intendance de Valladolid. L'abbé Clavigero [1] raconte qu'un médecin du dernier roi de Tzintzontzan apprit à connoître ce remède aux religieux missionnaires qui avoient suivi l'expédition de Cortès. Existe-t-il en effet une racine qui, sous le nom de *mechoacan*, est exportée de la Veracruz, ou ce remède qui est identique avec le *jeticucu* de Marcgrave [2] nous vient-il des côtes du Brésil? Il paroît même qu'anciennement le vrai jalap étoit nommé *mechoacan*, et que, par une de ces méprises si communes dans l'histoire des drogues, cette dénomination a passé dans la suite à la racine d'une autre plante.

La culture du *tabac* mexicain pourroit devenir une branche d'agriculture de la plus haute importance, si le commerce en étoit libre. Mais depuis l'introduction du monopole, ou depuis l'établissement de la *ferme royale* (*el estanco real de Tabaco*) par le *visitador* don Joseph de Galvez, en 1764, non-seulement il faut une permission spéciale pour planter le tabac; non-seulement le cultivateur est tenu de le vendre à la *ferme*, au prix que celle-ci fixe arbitrairement selon la bonté du produit; mais la culture en est restreinte aux seuls environs des villes d'Orizava et de Cordova, et aux partidos de Huatusco et Songolica, situées dans l'intendance de Veracruz. Des commis qui portent le titre de *Guardas de Tabaco*, parcourent le pays pour arracher le tabac planté hors de ces districts que nous venons de nommer, et pour mettre à l'amende les fermiers qui s'avisent de cultiver ce qui est nécessaire à leur propre consommation. On a cru diminuer la contrebande, en bornant la culture à une étendue de terrain de quatre ou cinq lieues carrées. Avant l'établissement de la *ferme*, l'intendance de Guadalaxara, surtout les partidos d'Autlan, d'Ezatlan, Ahuxcatlan, Tepic, Santixpac et Acaponeta, étoient célèbres par l'abondance et l'excellente qualité du tabac qu'ils produisoient. Ces contrées jadis heureuses et florissantes, ont diminué de population depuis que les plantations ont été transférées à la pente orientale de la Cordillère.

C'est aux îles Antilles que les Espagnols ont appris à connoître le tabac. Ce mot qui a été adopté par tous les peuples de l'Europe est de la langue d'Hayti ou de S. Domingue, car les Mexicains appelèrent la plante *yetl*, les Péruviens *sayri* [3].

---

[1] *Storia antica di Messico*, *T. II*, *p.* 212.

[2] *Lin. Mat. medica*, 1749, *p.* 28. *Murray Apparatus medicamintum*, *T. I*, *p.* 62.

[3] *Hernandez*, *lib. V. c.* 51. *p.* 173. *Clavigero*, T. II, p. 227. *Garcilasso*, *lib. II*, *c.* 25. Déjà les anciens Mexicains recommandoient le tabac comme un remède contre le mal

Au Mexique et au Pérou les indigènes fumoient et prenoient du tabac en poudre. A la cour de Montezuma les grands seigneurs employoient la fumée de tabac comme un narcotique, non-seulement pour faire la sieste après le dîner, mais aussi pour dormir le matin, immédiatement après le déjeûner, comme c'est encore l'usage dans plusieurs parties de l'Amérique équinoxiale. On rouloit les feuilles sèches du *yetl* en *cigarres*, et on les enchassoit dans des tuyaux d'argent, de bois, ou de roseau. Souvent on y mêloit la résine du *Liquidambar styraciflua*, et d'autres matières aromatiques. On tenoit d'une main le tuyau, et de l'autre on se bouchoit les narines pour avaler plus facilement la fumée du tabac. Plusieurs personnes se contentoient même d'aspirer la fumée par le nez. Quoique le *Picietl* (Nicotiana rustica) fût beaucoup cultivé dans l'ancien Anahuac, il paroît pourtant que les personnes aisées faisoient seules usage du tabac; car nous voyons aujourd'hui que cet usage est entièrement inconnu aux Indiens de race pure, parce qu'ils descendent presque tous de la dernière classe du peuple aztèque [1].

On évalue à la Veracruz la quantité de tabac récolté dans les districts d'Orizaba et de Cordova, à huit ou dix milles *tercios* (à 8 *arrobes*), qui font 1,600,000, ou 2,000,000 de livres pesant; mais cette évaluation paroît un peu trop basse. Le roi paie au cultivateur la livre de tabac à deux réaux et demi, c'est-à-dire à 21 sols le kilogramme. Nous verrons dans la suite de cet ouvrage et d'après des renseignemens que j'ai tirés de pièces officielles, qu'en général la ferme du Mexique vend annuellement dans le pays même, pour plus de 38 millions de francs de tabac à fumer et en poudre, et qu'elle rend au roi un profit net de plus de 20 millions de livres tournois. Cette consommation de tabac dans la Nouvelle-Espagne doit paroître énorme, d'autant plus que sur une population de 5,800,000 ames, il faut décompter deux millions et demi d'indigènes qui ne fument pas. D'ailleurs au Mexique la ferme est un objet beaucoup

---

de dents, le rhume du cerveau et la colique. Les Caribes se servoient de feuilles de tabac mâché comme contrepoison. Dans notre voyage sur l'Orénoque nous avons vu appliquer avec succès le tabac mâché aux morsures de couleuvres venimeuses. Après le fameux *Bejuco del Guaco*, dont on doit la connoissance à M. Mutis, le tabac est sans doute le contre-poison le plus actif de l'Amérique. La culture du tabac s'est propagée avec une si grande rapidité, qu'en 1559 on le semoit déjà en Portugal, et qu'au commencement du dix-septième siècle on le planta aux Grandes-Indes. *Beckmanns Geschichte der Erfindungen. B.* 3. *p.* 366.

[1] Voyez ci-dessus, chap. 6. p. 90.

plus important pour le fisc qu'au Pérou, parce que dans le premier de ces pays le nombre des blancs est plus considérable, et que l'usage de fumer des cigarres y est plus répandu, même parmi les femmes et les enfans en bas âge. En France, où d'après des recherches de M. Fabre de l'Aude, il y a huit millions d'habitans qui prennent du tabac, la consommation totale est de plus de quarante millions de livres pesant: mais la valeur des importations de tabac étranger ne s'y est élevée, en 1787, qu'à 14,142,000 livres tournois [1].

La Nouvelle-Espagne, loin d'exporter de son tabac indigène, en tire encore annuellement près de 56,000 livres pesant de la Havane. Les vexations qu'on fait éprouver aux planteurs, jointes à la préférence donnée à la culture du café, ont cependant beaucoup diminué le produit de la ferme à l'île de Cuba. Aujourd'hui cette île fournit à peine 150,000 *arrobas*, tandis qu'avant 1794, dans de bonnes années, on évaluoit la récolte à 315,000 *arrobas* (7,875,000 livres pesant [2]), dont 160,000 arrobas étoit consommées dans l'île, et 128,000 envoyées en Espagne. Cette branche de l'industrie coloniale est de la plus haute importance, même dans son état actuel de monopole et de contrainte. La *Renta de Tabaco* de la Péninsule donne un revenu net de 6 millions de piastres, revenu qui est dû en grande partie à la vente du tabac de l'île de Cuba envoyé à Séville. Les magasins de cette dernière ville contiennent quelquefois des provisions de 18 ou 19 millions de livres pesant, seulement en tabac en poudre, dont la valeur monte à la somme exorbitante de deux cents millions de livres tournois.

La culture de l'*indigo*, très-étendue dans le royaume de Guatimala et dans la province de Caraccas, est extrêmement négligée au Mexique. Les plantations que l'on trouve le long des côtes occidentales, ne suffisent pas même pour le peu de fabriques de toile de coton indigène. On importe annuellement de l'indigo du royaume de Guatimala, où le produit total des plantations s'élève à la valeur de 12 millions de livres tournois. Cette substance colorante, sur laquelle M. Beckmann a fait de savantes recherches, étoit connu des Grecs et des Romains, sous le nom d'*Indicum*. Le mot d'*anil*, qui a passé dans la

---

[1] *Peuchet*, *p.* 315 *et* 409.

[2] Raynal (*T. III*, *p.* 268) n'évaluoit la récolte qu'à 4,675,000 livres pesant. La Virginie produisoit, avant 1775, annuellement plus de 55,000 *hogs-heads*, ou 35 millions de livres de tabac. *Jefferson*, *p.* 323.

langue espagnole, vient du mot arabe *nir* ou *nil*. Hernandez, en parlant de l'indigo mexicain, l'appelle *anir*. Les Grecs, du temps de Dioscoride, tirèrent l'indigo de la Gédrosie; et au treizième siècle Marco Polo décrivit avec soin sa préparation dans l'Indostan. C'est à tort que Raynal prétend que les Européens ont introduit la culture de cette plante précieuse en Amérique. Plusieurs espèces d'*indigofera* sont propres au Nouveau-Continent. Ferdinand Colomb, dans la vie de son père, nomme l'indigo parmi les productions de l'île d'Hayti. Hernandez rapporte le procédé par lequel les naturels du Mexique séparoient la fécule du suc de la plante, procédé qui diffère de celui que nous employons aujourd'hui. Les petits pains d'indigo séchés au feu s'appeloient *mohuitli* ou *tleuohuilli*. La plante étoit même désignée sous le nom de *xiuhquilipitzahuac*. Hernandez [1] proposa à la cour d'introduire la culture de l'indigo dans la partie méridionale de l'Espagne. J'ignore si son conseil fut suivi, mais il est certain que l'indigo étoit assez commun à Malte jusques vers la fin du dix-septième siècle. Les espèces d'*indigofera* dont on retire aujourd'hui l'indigo dans les colonies, sont : l'Indigofera tinctoria, I. anil, I. disperma et I. argentea, comme le prouvent les plus anciennes peintures hiéroglyphiques des Mexicains. Même trente ans après la conquête, les Espagnols, qui n'avoient pas encore trouvé des matériaux pour faire de l'encre, écrivoient avec de l'indigo, comme le prouvent les papiers conservés dans les archives du duc de Monte-Leone, qui est le dernier rejeton de la famille de Cortès. A Santa-Fé on écrit encore aujourd'hui avec le suc exprimé des fruits de l'uvilla (*Cestrum tinctorium*), et il y existe un ordre de la cour qui enjoint aux vice-rois de n'employer pour les pièces officielles que ce bleu d'uvilla, parce qu'on a reconnu qu'il est plus indestructible que la meilleure encre de l'Europe.

Après avoir examiné avec soin les végétaux qui sont des objets importans de l'agriculture et du commerce du Mexique, il nous reste à jeter un coup-d'œil rapide sur les productions du règne animal. Quoique la plus recherchée de ces productions, la cochenille, appartienne originairement à la Nouvelle-Espagne, il est certain cependant que celles qui sont les plus intéressantes pour le bien-être des habitans, y ont été introduites de l'ancien continent.

---

[1] *Hernandez, lib. IV, c. 12, p. 108. Clavigero II*, 189. *Beckmann, l. c. IV*, 474-532. *Berthollet, Élémens de l'art de la teinture, II*, 37.

Les Mexicains n'avoient point essayé de réduire à l'état de domesticité les deux espèces de bœufs sauvages (Bos americanus et B. moschatus) qui errent par troupeaux dans les plaines voisines de la rivière du Nord. Ils ne connoissoient pas le lama, qui dans la Cordillère des Andes, ne dépasse pas la limite de l'hémisphère austral. Ils ne savoient tirer parti ni des brebis sauvages de la Californie [1], ni des chèvres des montagnes de Monterey. Parmi les nombreuses variétés de chiens [2] qui sont propres au Mexique, une seule, le *techichi*, servoit à la nourriture des habitans. Sans doute le besoin d'animaux domestiques se faisoit moins sentir avant la conquête, à une époque où chaque famille ne cultivoit qu'une petite étendue de terrain, et où une grande partie du peuple se nourrissoit presque exclusivement de végétaux. Cependant le manque de ces animaux forçoit une classe nombreuse des habitans, celle des *Tlamama*, à faire le métier de bêtes de somme, et à passer leur vie sur les grandes routes. Ils étoient chargés de grosses caisses de cuir (en mexicain *petlacalli*, en espagnol *petacas*), qui contenoient des marchandises d'un poids de trente à quarante kilogrammes.

Depuis le milieu du seizième siècle les animaux les plus utiles de l'ancien continent, les bœufs, les chevaux, les brebis et les porcs, se sont multipliés d'une manière surprenante dans toutes les parties de la Nouvelle-Espagne, surtout dans les vastes plaines que renferment les *Provincias internas*. Il seroit superflu de réfuter [3] ici les assertions hasardées de M. de Buffon sur la prétendue dégénération des animaux domestiques introduits dans le nouveau continent. Ces idées se sont propagées facilement, parce qu'en flattant la vanité des Européens elles se lioient à des hypothèses brillantes sur l'ancien état de notre planète. Depuis que l'on examine les faits avec soin, les

---

[1] Sur les brebis et les chèvres sauvages des montagnes de l'ancienne et de la nouvelle Californie, voyez ci-dessus, *chap.* 8, *p.* 312.

[2] Voyez mes Tableaux de la Nature, T. I. p. 127-124. Une tribu des provinces septentrionales, celle des Cumanches, se sert de chiens mexicains pour le transport des tentes, comme plusieurs peuples de la Sibérie. Voyez ci-dessus, *p.* 270. Les Péruviens de Sausa (Xauxa) et Huanca mangeoient leurs chiens (*runalco*), et les Aztèques vendoient au marché la chair du chien muet *techichi*, qu'on châtroit pour l'engraisser. *Lorenzana*, *p.* 103.

[3] Cette réfutation se trouve dans l'excellent ouvrage de M. *Jefferson*, *sur la Virginie*, *p.* 109-166. Voyez aussi *Clavigero*, *T. IV*, *p.* 105-160.

physiciens reconnoissent de l'harmonie où l'écrivain éloquent n'annonçoit que des contrastes.

Il y a une grande abondance de *bêtes à cornes* le long des côtes orientales du Mexique, surtout à l'embouchure des rivières d'Alvarado, de Guasacualco et de Panuco, où de nombreux troupeaux trouvent des pâturages constamment verts. La capitale du Mexique et les grandes villes qui en sont voisines, tirent cependant leurs provisions en viandes de l'intendance de Durango. Les naturels, comme la plupart des peuples de l'Asie à l'est du Gange [1], se soucient très-peu du lait, du beurre et du fromage. Ce dernier est fort recherché par les castes de sang-mêlé, et il forme une branche de commerce intérieure assez considérable. Dans le tableau statistique que l'intendant de Guadalaxara a dressé en 1802, et que j'ai eu occasion de citer plusieurs fois, la valeur annuelle des cuirs corroyés, est évaluée à 419,000 piastres, celle du suif et du savon, à 549,000 piastres. La seule ville de la Puebla fabrique annuellement 200,000 *arrobas* de savon, et 82,000 cuirs de vaches. Mais l'exportation de ces deux articles par le port de Veracruz a été peu importante jusqu'ici. En 1803 elle s'est à peine élevée à la valeur de 140,000 piastres. Il paroît même qu'au seizième siècle, avant que la consommation intérieure eût augmenté avec le nombre et le luxe des blancs, la Nouvelle-Espagne fournissoit à l'Europe plus de cuirs qu'elle n'en fournit aujourd'hui. Le père Acosta [2] rapporte qu'une flotte qui, en 1587, entra à Séville, portoit 64,340 cuirs mexicains. Les chevaux des provinces septentrionales, surtout ceux du Nouveau-Mexique, sont aussi célèbres par leurs excellentes qualités, que les chevaux du Chili. Les uns et les autres descendent, à ce que l'on prétend, de race arabe. Ils errent par bandes devenues sauvages dans les savannes des *Provinciàs internas*. L'exportation de ces chevaux à Natchez et à la Nouvelle-Orléans, devient d'année en année plus considérable. Plusieurs familles du Mexique possédent dans leurs *hatos de ganado* trente à quarante mille têtes de bœufs et de chevaux. Les mulets

---

[1] Par exemple, dans le sud-est de l'Asie, les Chinois et les habitans de la Cochinchine. Les derniers ne traient jamais leurs vaches, quoique le lait soit excellent sous les tropiques, et dans les parties les plus chaudes de la terre. *Voyage de Macartney, Vol. II, p.* 153, *et Vol. IV, p.* 59. Même les Grecs et les Romains n'apprirent à faire du beurre que par leurs communications avec les Scythes, les Thraces, et les peuples de race germanique. *Beckmann, l. c. B. III, p.* 289.

[2] *Lib. IV, c.* 3.

seroient plus nombreux encore, s'il n'en périssoit beaucoup sur les grandes routes, par les fatigues dont ils sont excédés après des voyages de plusieurs mois. On compte que le commerce de Veracruz seul occupe, par an, près de 70,000 mulets. Plus de cinq mille en sont employés comme un objet de luxe dans les attelages [1] de la ville de Mexico.

L'éducation des *moutons* a été singulièrement négligée dans la Nouvelle-Espagne, comme dans toutes les colonies espagnoles de l'Amérique. Il est probable que les premières bêtes à laine, introduites au seizième siècle, n'étoient pas de la race des *merinos* voyageurs, et surtout qu'elles n'étoient pas de la race léonèse, ségovienne ou soriane. Depuis cette époque on ne s'est pas occupé d'améliorer la race. Dans la partie du Mexique qui est située hors des tropiques, il seroit facile cependant d'introduire le régime des troupeaux que l'on désigne en Espagne par le nom de *mesta*, régime d'après lequel les brebis changent de climat avec les saisons, et se trouvent toujours en harmonie avec elles. On n'auroit pas à craindre, pendant des siècles, que ces voyages des troupeaux fussent contraires à l'agriculture mexicaine. Aujourd'hui les laines que l'on regarde comme les plus belles, sont celles de l'intendance de Valladolid.

Il est digne de remarque que ni le *porc* commun [2], ni les *poules* que l'on trouve dans toutes les îles de la mer du Sud, n'ont été connus des Mexicains. Le Pecari (*Sus tajassu*), que l'on rencontre souvent dans les cabanes des naturels de l'Amérique méridionale, auroit pu être facilement réduit à l'état de domesticité; mais cet animal n'est propre qu'à la région des plaines. Des deux variétés de porc qui sont aujourd'hui les plus com-

---

[1] La Havane a 2500 calèches, appelées *volantes*, dont le service exige plus de 3000 mulets. En 1802 on comptoit à Paris 35000 chevaux.

[2] Pedro de Cieca et Garcilasso de la Vega, ont conservé dans leurs ouvrages les noms des colons qui, les premiers en Amérique, ont élevé des animaux domestiques de l'Europe. Ils rapportent qu'au milieu du seizième siècle deux porcs coûtoient au Pérou 8000 livres tournois, un chameau 35000, un âne 7700, une vache 1200, un mouton 200 livres. *Cieca Chronica del Perù* (*Anvers* 1554), *p.* 65, *Garcilasso*, *T. I*, *p.* 328. Ces prix énormes prouvent, outre la rareté des objets à vendre, l'abondance des métaux précieux. Le général Belalcazar qui avoit acheté à Buga une truie pour 4000 francs, ne put résister à la tentation de la manger dans un festin. Tel étoit le luxe qui régnoit à l'armée des *Conquistadores*.

munes au Mexique, l'une a été introduite de l'Europe, et l'autre des îles Philippines. Elles se sont extrêmement multipliées sur le plateau central, où la vallée de Toluca fait un commerce de jambon très-lucratif.

Avant la conquête il existoit très-peu d'*oiseaux de basse-cour* chez les indigènes du nouveau continent. L'entretien de ces oiseaux exige des soins particuliers dans des pays récemment défrichés, et dont les forêts abondent en quadrupèdes carnassiers de toute espèce. D'ailleurs l'habitant des tropiques sent moins le besoin des animaux domestiques, que l'habitant de la zone tempérée, parce que la fertilité du sol le dispense de labourer une grande étendue de terrain, et parce que les lacs et les rivières sont couverts d'une innombrable quantité d'oiseaux faciles à prendre, et qui fournissent une nourriture abondante. Un voyageur européen est étonné de voir que les sauvages de l'Amérique méridionale se donnent une peine extrême pour apprivoiser des singes, des *manaviri* (Ursus caudivolvula), ou des écureuils, tandis qu'ils ne cherchent pas à réduire à l'état de domesticité un grand nombre d'animaux utiles que renferment les forêts environnantes. Cependant les peuples les plus civilisés du Nouveau-Coutinent élevoient déjà dans leurs basses-cours, avant l'arrivée des Espagnols, plusieurs gallinacées, comme des Hoccos (Crax nigra, C. globicera et C. pauxi), des dindons (Meleagris gallo-pavo), plusieurs espèces de faisans, de canards, et de poules d'eau, des yacous ou guans (Penelope, *pava de monte*), et des Aras (Psittaci macrouri) qui sont regardés comme un met délicat, lorsqu'ils sont jeunes. A cette époque le coq originaire des Grandes-Indes, et commun aux îles Sandwich, étoit totalement inconnu en Amérique. Ce fait important sous le rapport de la migration des peuples de la race malaye, a été contesté en Espagne, dès la fin du seizième siècle. De savans étymologistes prouvoient que les Péruviens devoient avoir eu des poules avant la découverte du nouveau-monde, parce que la langue de l'inca désigne le coq par un mot particulier, celui de *gualpa*. Ils ignoroient que *gualpa* ou *huallpa* est une contraction d'*Atahuallpa*, et que les naturels du Couzco avoient donné par dérision le nom d'un prince détesté à cause des cruautés qu'il exerçoit contre la famille de Huescar, aux coqs apportés par les Espagnols, s'imaginant, ce qui paroît assez étrange à l'oreille d'un Européen, trouver de la ressemblance entre le chant de cet oiseau et le nom d'Atahuallpa. Cette anecdote consignée dans l'ouvrage de *Garcilasso* (*T. I*, *p.* 331), m'a été racontée en 1802 à Caxamarca, où j'ai vu, dans la famille des *Astorpilco*, les descendans du dernier inca du Pérou : ces pauvres Indiens habitent les

ruines du palais d'Atahuallpa. Garcilasso rapporte que les Indiens imitoient le chant du coq, en prononçant d'une manière cadencée des mots *de quatre syllabes*. Les partisans de Huescar avoient composé des chants burlesques pour se moquer d'Atahuallpa, et de trois de ses généraux, appelés Quilliscacha, Chalchuchima, et Rumiñavi. En consultant les langues comme des monumens historiques, il faut distinguer avec beaucoup de soin ce qui est ancien, et ce qui a été naturalisé par l'usage. Le mot péruvien *micitu*, qui désigne le chat, est tout aussi moderne que celui d'*huallpa*. Les Péruviens ont formé *micitu* du radical *miz*, parce qu'en observant que les Espagnols l'employoient en appelant le chat, ils crurent que *miz* étoit le nom de l'animal.

C'est un phénomène physiologique très-curieux, que sur le plateau de la ville de Couzco, qui est plus élevé et plus froid que celui de Mexico, les poules n'ont commencé à s'acclimater et à se propager qu'après l'espace de trente ans. Jusqu'à cette époque tous les poulets périrent en sortant de l'œuf. Aujourd'hui les diverses variétés de poules, surtout celles de Mosambique, qui ont la chair noire, sont devenues communes dans les deux hémisphères, partout où les peuples de l'ancien continent ont pénétré. Plusieurs tribus d'Indiens sauvages qui vivent dans le voisinage des établissemens européens, ont su s'en procurer. Lorsque nous fûmes à Tomependa, sur les bords de la rivière des Amazones, nous vîmes quelques familles d'Indiens Xibaros qui se sont établies à Tutumbero, dans un endroit presque inaccessible entre les cataractes de Yariquisa et Patorumi; c'est dans les cabanes de ces sauvages qu'on avoit vu des poules lorsqu'on les visita pour la première fois, il y a quelques années.

La Nouvelle-Espagne a fourni à l'Europe le plus gros et le plus utile des gallinacées domestiques, le dindon (*Totolin* ou *Huexolotl*), qui jadis a été trouvé sauvage sur le dos des Cordillères depuis l'isthme de Panama jusqu'à la Nouvelle-Angleterre. Cortès raconte que plusieurs milliers de ces oiseaux qu'il appelle des poules (*gallinas*), étoient nourris dans les basse-cours des châteaux de Montezuma. Du Mexique les Espagnols les portèrent au Pérou, à la Terre-Ferme (*Castilla del oro*), et aux îles Antilles, où Oviedo les décrivit en 1515. Hernandez observa déjà très-bien que les dindons sauvages du Mexique étoient beaucoup plus grands que les dindons domestiques. On ne trouve aujourd'hui les premiers que dans les provinces septentrionales. Ils se retirent vers le Nord à mesure que la population augmente, et que, par une suite nécessaire les

forêts deviennent plus rares. Un voyageur instruit, auquel nous devons une description très-intéressante des pays situés à l'ouest des monts Alléghanys [1], M. Michaux, nous apprend que le dindon sauvage du Kentucky pèse quelquefois jusqu'à quarante livres, poids énorme pour un oiseau dont le vol est très-rapide, surtout quand il se voit poursuivi. Lorsque les Anglois, en 1584, abordèrent en Virginie, les dindons existoient déjà depuis cinquante ans en Espagne, en Italie et en Angleterre [2]. Ce n'est donc pas des États-Unis que cet oiseau a passé la première fois en Europe, comme plusieurs naturalistes l'ont faussement avancé.

Les *pintades* (*Numida meleagris*), que les anciens désignent si bien sous le nom d'*aves guttatæ*, sont très-rares au Mexique, tandis qu'elles sont devenues sauvages dans l'île de Cuba. Quant au canard musqué (*Anas moschata*), que les Allemands appellent canard turc, et qui est devenu si commun dans nos basses-cours, l'Europe le doit aussi au Nouveau-Continent. Nous l'avons trouvé sauvage sur les bords de la rivière de la Madeleine, où le mâle acquiert une grandeur extraordinaire. Les anciens Mexicains avoient des canards domestiques, auxquels ils arrachoient tous les ans les plumes, qui étoient un objet de commerce important. Ces canards paroissent s'être mêlés à l'espèce introduite d'Europe. L'oie est le seul de nos oiseaux de basse-cour que l'on ne trouve presque nulle part dans les colonies espagnoles du Nouveau-Continent.

La culture du *mûrier* et l'éducation *des vers à soie* avoient été introduites par les soins de Cortès, peu d'années après le siége de Tenochtitlan. Il existe sur le dos des Cordillères un mûrier propre aux régions équinoxiales, le *Morus acuminata* Bonpl., que nous avons trouvé sauvage dans le royaume de Quito, près des villages de Pifo et de Puembo. La feuille de ce mûrier est moins dure que celle du mûrier rouge (*M. rubra*) des États-Unis, et les vers à soie la mangent comme celle du mûrier blanc de la Chine. Ce dernier arbre qui, d'après Olivier de Serres, n'a été planté en France que sous le règne de Charles VIII, à peu près l'année 1494, étoit déjà assez commun au Mexique vers le milieu du seizième siècle. On récoltoit alors une quantité de soie assez considérable dans l'intendance de la *Puebla*, dans les environs de *Panuco* [3],

---

[1] *Voyage de Michaux*, *p.* 190.
[2] *Beckmann*, *l. c. T. III*, *p.* 238-270.
[3] *La Florida del Inca* (*Madrid* 1723.) *T. I*, *p.* 258.

et dans la province d'*Oaxaca*, où quelques villages de la *Misteca* portent encore les noms de *Tepexe de la Seda* (soie), et de *San Francisco de la Seda.* D'un côté la politique du conseil des Indes constamment contraire aux manufactures du Mexique, d'un autre le commerce plus actif avec la Chine, et l'intérêt qu'a la compagnie des Philippines de vendre aux Mexicains les soieries de l'Asie, paroissent être les causes principales qui ont anéanti peu à peu cette branche de l'industrie coloniale. Il y a peu d'années qu'à Queretaro un particulier a proposé au gouvernement de faire de grandes plantations de mûriers dans une des plus belles vallées du Mexique, *la Cañada* des bains de San Pedro, habitée par plus de trois mille Indiens. L'éducation des vers à soie demande moins de soins que celle de la cochenille, et le caractère des naturels les rend très-propres à tous les travaux qui exigent une extrême patience et des soins minutieux. La *Cañada* qui est à deux lieues de Queretaro, vers le nord-est, jouit constamment d'un climat doux et tempéré. On n'y cultive aujourd'hui que des avocatiers (*Laurus persea*), et les vice-rois, qui craignent de blesser ce que dans les colonies on appelle les droits de la métropole, n'ont pas voulu permettre que l'on remplaçât cette culture par celle des mûriers.

La Nouvelle-Espagne offre plusieurs espèces de chenilles indigènes, qui filent de la soie semblable à celle du *Bombyx mori* de la Chine, mais qui n'ont pas encore été suffisamment examinées par les entomologistes. C'est de ces insectes que vient la soie de la Misteca, qui déjà du temps de Montezuma étoit un objet de commerce. On fabrique encore aujourd'hui dans l'intendance d'Oaxaca des mouchoirs de cette soie mexicaine. Nous en avons acheté sur la route d'Acapulco à Chilpanzingo. L'étoffe est rude au toucher, comme certaines soieries de l'Inde qui sont également le produit d'insectes très-différens du ver à soie du mûrier.

Dans la province de Michoacan et dans les montagnes de Santa Rosa, au nord de Guanaxuato, on voit suspendus à différentes espèces d'arbres, surtout aux branches de l'*Arbutus madroño*, des sacs de forme ovale qui ressemblent aux nids des Troupiales et des Caciques. Ces sacs, appelés *capullos de madroño*, sont l'ouvrage d'un grand nombre de chenilles du genre Bombyx de Fabricius, insectes qui vivent en société, et qui filent ensemble. Chaque *capullo* a 18 à 20 centimètres de long sur dix de large. Ils sont d'une blancheur éclatante, et formés par couches que l'on peut séparer les unes des autres. Les couches intérieures sont les plus minces, et d'une transparence extraordinaire. La matière dont ces grandes poches sont formées, ressemble au papier de la

Chine. Le tissu en est si dense qu'on n'y reconnoît presque pas les fils qui sont collés transversalement les uns sur les autres. J'ai trouvé un grand nombre de ces *capullos de madroño*, en descendant du Coffre de Pérote vers las Vigas, à une hauteur absolue de 3200 mètres. On peut écrire sur les couches intérieures de ces cocons, sans leur faire subir aucune espèce de préparation. C'est un véritable papier naturel, dont les anciens Mexicains savoient tirer parti, en collant ensemble plusieurs couches, pour en former un carton blanc et lustré. Nous avons fait venir, par le courier, des chenilles vivantes du *Bombyx madroño*, de Santa Rosa à Mexico. Elles sont d'une couleur olivâtre, tirant sur le noir, et garnies de poils. Leur longueur est de 25 à 28 millimètres. Nous n'avons point vu leur métamorphose, mais nous avons reconnu que, malgré la beauté et le lustre extraordinaire de cette soie de madroño, il sera presque impossible d'en tirer parti, à cause de la difficulté que l'on trouve à la dévider. Comme plusieurs chenilles travaillent ensemble, leurs fils se croisent et s'entrelacent mutuellement. J'ai cru devoir entrer dans ces détails, parce que des personnes plus zélées qu'instruites, ont fixé, il y a peu de temps, l'attention du gouvernement françois sur la soie indigène du Mexique.

La cire est un objet de la plus haute importance pour un pays où il règne beaucoup de magnificence dans le culte extérieur. Il s'en consomme une énorme quantité dans les fêtes d'églises, tant dans la capitale que dans les chapelles des plus petits villages indiens. Les ruches sont d'un grand produit dans la péninsule de Yucatan, surtout aux environs du port de Campêche, qui en 1803 expédia 582 *arrobas* de cire pour la Veracruz. On compte de six à sept cents ruches réunies dans un *colmenar*. Cette cire du Yucatan provient d'une apiaire propre au Nouveau-Continent, que l'on dit dépourvue d'aiguillon, sans doute parce que son arme est très-foible et peu sensible. C'est cette circonstance qui a fait donner dans les colonies espagnoles le nom de *petits anges* (*angelitos*), aux abeilles que MM. Illiger, Jurine et Latreille ont décrites sous le nom de Mélipone et de Trigone. J'ignore si l'abeille de Campêche est différente du *Melipona fasciata* que M. Bonpland a trouvé sur la pente orientale des Cordillères [1]. Il est certain que la cire des apiaires américaines est

---

[1] Voyez les insectes recueillies dans le cours de notre expédition, et décrits par M. Latreille, dans notre *Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatomie comparée*, *p*, 251.

plus difficile à blanchir que la cire des abeilles domestiques de l'Europe. La Nouvelle-Espagne tire annuellement près de 25,000 *arrobas* de cire de la Havane, importation dont la valeur s'élève à plus de deux millions de livres tournois. Cette cire de l'île de Cuba ne provient cependant qu'en petite partie des *Trigones* sauvages qui habitent les troncs du *Cedrela odorata ;* la majeure partie en est due à l'abeille originaire du nord de l'Europe (*Apis mellifica*), dont la culture s'est fort étendue depuis l'année 1772. L'île de Cuba a exporté en 1803, y compris la contrebande, 42,670 *arrobas* de cire. Le prix d'une *arroba* s'élevoit alors à 20 ou 21 piastres ; mais le prix moyen n'est en temps de paix que de 15 piastres, ou de 75 livres tournois. En Amérique le voisinage des sucreries fait beaucoup de mal aux abeilles. Ces insectes très-avides de miel, se noient dans le jus de canne, qui les met dans un état d'immobilité et d'ivresse, lorsqu'elles en boivent à l'excès.

L'éducation de la *cochenille* (*grana*, *nochiztli*) est d'une haute antiquité dans la Nouvelle-Espagne. Il est probable qu'elle remonte au-delà de l'incursion des peuples Toltèques. Du temps de la dynastie des rois aztèques, la cochenille étoit plus commune qu'aujourd'hui. Il y avoit des *nopaleries*, non-seulement dans le Mixtecapan (la Misteca), et dans la province de Huaxyacac (Oaxaca), mais aussi dans l'intendance de la Puebla, aux environs de Cholula et de Huejotzingo. Les vexations auxquelles les naturels ont été exposés au commencement de la conquête, le bas prix auquel les *Encomenderos* forçoient les cultivateurs de leur vendre la cochenille, ont fait que cette branche de l'industrie indienne a été négligée partout, excepté dans l'intendance d'Oaxaca. Il y a à peine quarante ans que la péninsule de Yucatan avoit encore des *nopaleries* considérables. Dans une seule nuit tous les nopals sur lesquels vit la cochenille, furent coupés. Les Indiens prétendent que le gouvernement se porta à cette mesure violente, pour faire monter le prix d'une denrée dont on vouloit assurer la propriété exclusive aux habitans de la Mistèque. Les blancs assurent au contraire que les naturels, irrités et mécontens du prix que les négocians fixoient à la cochenille, ont détruit à la fois, et d'un commun accord, l'insecte et les nopals.

La quantité de cochenille que l'intendance d'Oaxaca fournit à l'Europe, peut être évaluée, année commune, en y comprenant les trois sortes de *grana*, *granilla* et *polvos de grana*, à 4000 *zurrones*, ou 32,000 *arrobas ;* ce qui, en comptant l'*arroba* à 75 piastres fortes, fait 2,400,000 piastres, ou 12 millions de livres tournois. Il a été exporté par la Veracruz en cochenille :

en 1802 , 46964 arrobas, ou pour 3,368,557 piastres.
1803 , 29610 . . . . . 2,238,673.

Mais une partie de la récolte d'une année se réunissant souvent à la récolte de l'année suivante, ce n'est pas par l'exportation seule qu'il faut juger des progrès de la culture. Il paroît qu'en général les *nopaleries* augmentent très-lentement dans la Misteca. Dans l'intendance de Guadalaxara on récolte annuellement à peine 800 *arrobas* de cochenille. Raynal [1] évalue toute l'exportation de la Nouvelle-Espagne à 4000 quintaux, évaluation qui est de moitié trop basse. Les Grandes-Indes ont aussi commencé à verser de la cochenille dans le commerce, mais la quantité en est peu considérable. Le capitaine Nelson a enlevé l'insecte à Rio Janeiro en 1795. Des nopaleries ont été établies dans les environs de Calcutta, de Chittagong et de Madras. On y a trouvé beaucoup de difficulté pour se procurer l'espèce de Cactus propre à la nourriture de l'insecte. Nous ignorons si cette cochenille brasilienne, transportée en Asie, est l'espèce farineuse d'Oaxaca, ou la cochenille cotonneuse (*grana silvestre*).

Je ne répéterai point ici ce que Thiery de Menonville et d'autres naturalistes après lui, ont publié sur la culture du nopal et sur l'éducation de l'insecte précieux qu'il nourrit. M. Thiery a mis autant de sagacité dans ses recherches, qu'il a déployé de courage dans l'exécution de ses projets. Ses observations sur la cochenille introduite à S. Domingue sont sans doute très-exactes, mais ignorant la langue du pays, et craignant d'exciter la méfiance en montrant une curiosité trop active, il n'a pu recueillir pendant son séjour dans l'intendance d'Oaxaca, que des notions assez imparfaites sur les *nopaleries* mexicaines. J'ai eu occasion d'observer la cochenille silvestre dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, à Quito, au Pérou et au Mexique: je n'ai pas été assez heureux pour voir la cochenille fine; mais ayant consulté des personnes qui ont vécu long-temps dans les montagnes de la *Misteca*, et ayant eu à ma disposition des extraits de plusieurs mémoires manuscrits que le comte de Tepa avoit fait dresser, pendant son séjour à Mexico, par des alcades et des ecclésiastiques de l'évêché d'Oaxaca, je me flatte de pouvoir donner quelques renseignemens utiles sur un insecte qui est devenu un objet de la plus haute importance pour les manufactures de l'Europe.

---

[1] *T. II, p.* 78.

La cochenille *farineuse*, fine ou mistèque (*grana fina*) est-elle spécifiquement différente de la cochenille *cotonneuse* ou silvestre (*grana silvestre*), ou cette dernière est-elle la souche primitive de la première, qui, par conséquent, ne seroit que le produit d'une dégénération due à l'éducation et aux soins de l'homme? Ce problème est aussi difficile à résoudre que la question si la brebis domestique descend du mouflon, le chien du loup, et le bœuf de l'*Aurochs*. Tout ce qui tient à l'origine des espèces, à l'hypothèse d'une variété devenue constante, ou d'un type qui se perpétue, appartient à des problèmes de zoonomie, sur lesquels il est sage de ne pas prononcer affirmativement.

La cochenille fine diffère de la silvestre, non-seulement par la grandeur, mais aussi en ce qu'elle est farineuse et couverte d'une poudre blanche, tandis que la silvestre est enveloppée d'un coton épais, qui empêche de distinguer ses anneaux. Les métamorphoses des deux insectes sont d'ailleurs les mêmes. Dans les parties de l'Amérique méridionale où l'on s'occupe, depuis des siècles, à élever la cochenille silvestre, on n'est pas parvenu à lui faire perdre son duvet. A S. Domingue, il est vrai, on a cru observer dans les nopaleries établies par M. Thiery, que l'insecte soigné par l'industrie de l'homme augmentoit de volume, et qu'il éprouvoit un changement sensible dans l'épaisseur de son enveloppe cotonneuse. Mais un savant entomologiste, M. Latreille, qui incline à regarder la cochenille silvestre comme une espèce différente de la cochenille fine, croit que cette diminution du duvet n'a été qu'apparente, et qu'il faut l'attribuer à l'épaississement du corps de l'insecte. Les anneaux du dos de la femelle étant plus dilatés, les poils qui recouvrent cette partie doivent paroître moins rapprochés, et par cela même plus clairs. Quelques personnes qui ont séjourné long-temps dans les environs de la ville d'Oaxaca, m'ont assuré que l'on observe quelquefois parmi les petits *coccus* qui viennent de naître, des individus couverts de poils assez longs. On pourroit être tenté de regarder ce fait comme une preuve que la nature, lorsqu'elle a dévié du type primitif, y revient de temps en temps : c'est ainsi que la graine du Fragaria monophylla de M. Duchêne, produit constamment quelques fraisiers communs à feuilles divisées. Mais il ne faut pas oublier que la cochenille fine, en sortant du corps de sa mère, a le dos ridé et couvert de douze soies qui sont souvent très-longues, mais qui disparoissent dans l'insecte adulte. Des personnes qui n'ont pas comparé attentivement la *semaille* de la cochenille fine avec celle de la cochenille silvestre, sont naturellement frappées de la présence de ces poils. La cochenille fine paroît

poudreuse dix jours après sa naissance, dès qu'elle s'est débarassée de sa robe frangée de petites soies. La cochenille silvestre au contraire se couvre de plus de poils à mesure qu'elle avance en âge. Son duvet s'épaissit, et l'insecte ressemble à un petit flocon blanc, à l'époque qui précède l'accouplement des deux sexes.

On observe quelquefois dans les nopaleries d'Oaxaca que le mâle aîlé de la cochenille fine s'accouple avec la femelle de la cochenille silvestre. Ce fait a été cité comme une preuve évidente de l'identité de l'espèce. Mais nous voyons s'accoupler communément en Europe des *coccinelles* qui diffèrent essentiellement par leur forme, par leur taille et par leur couleur. Lorsque deux espèces d'insectes sont voisines, cet accouplement ne doit pas nous étonner.

La cochenille fine et la plante sur laquelle on l'élève, se trouvent-elles toutes deux à l'état sauvage au Mexique? M. Thiery a cru pouvoir répondre négativement à cette question. Ce naturaliste paroît admettre que l'insecte et le nopal des plantations d'Oaxaca ont été insensiblement modifiées dans leur forme par l'effet d'une longue culture. Cette supposition me paroît cependant aussi gratuite que celle d'après laquelle on regarderoit le blé, le maïs et le bananier comme des plantes dégénérées, ou, pour citer un exemple tiré du règne animal, le lama que l'on ne connoît pas à l'état sauvage comme une variété de la vigogne des Hautes-Andes. Le Coccus cacti a une infinité d'ennemis parmi les insectes et les oiseaux. Partout où la cochenille cotonneuse se propage d'elle-même, on ne la trouve que peu abondamment. Or il est facile de concevoir que la cochenille farineuse a dû être plus rare encore dans son pays natal, parce qu'elle est plus délicate, et que, n'étant pas couverte de duvet, elle est plus sensible au froid et à l'humidité de l'air. En agitant la question si la cochenille fine peut se propager sans le soin de l'homme, le subdélégué de la province d'Oaxaca, Ruiz de Montoya [1], cite dans son Mémoire le fait très-remarquable « qu'à sept lieues de « distance du village de Nexapa, il existe un endroit dans lequel, favorisée « par des circonstances particulières, la plus belle *grana fina* se recueille « sur des nopals sauvages très-hauts et très-épineux, sans que l'on se soit jamais « donné la peine de nétoyer les plantes, ou de renouveler la *semaille* de la

---

[1] *Gazeta de litteratura de Mexico*, 1794, *p.* 228.

« cochenille ». En outre il ne faudroit pas s'étonner que, même dans un pays où cet insecte seroit indigène, il cessât presqu'entièrement de se trouver à l'état sauvage, dès que les habitans commenceroient à le rechercher et à l'élever dans des nopaleries. Il est probable que les Toltèques, avant d'entreprendre une culture aussi pénible, auront recueilli la cochenille fine sur les nopals qui croissoient spontanément sur le flanc des montagnes d'Oaxaca. En récoltant les femelles avant qu'elles eussent pondu, l'espèce devoit se trouver bientôt détruite, et c'est pour obvier à cette destruction progressive, et pour empêcher le mélange des cochenilles cotonneuses et farineuses sur le même cactus (les premières enlevant toute nourriture aux secondes) que les naturels ont établi des nopaleries.

Les plantes sur lesquelles se propagent les deux espèces de cochenille, sont essentiellement différentes. Ce fait très-certain est un de ceux qui indiquent une différence primitive et spécifique entre la *grana fina* et la *grana silvestre*. Est-il probable que la cochenille farineuse, si elle étoit une simple variété de la cochenille cotonneuse, périroit sur les mêmes cactus qui servent de nourriture à celle-ci, et que les botanistes désignent sous les noms de Cactus opuntia, C. tuna et C. ficus indica ? M. Thiery, dans l'ouvrage [1] que nous avons eu occasion de citer souvent, assure qu'à S. Domingue, dans la plaine du Cul-de-sac, la cochenille cotonneuse ou silvestre ne vient pas sur le Cactus tuna, mais sur le C. pereskia, qu'il range parmi les raquettes *articulées*. Je crains que ce botaniste n'ait confondu une variété d'opuntia avec le vrai pereskia, qui forme un arbre à feuilles larges et grasses, et sur lequel je n'ai jamais trouvé de cochenille. Je regarde aussi comme très-douteux que la plante que Linné a appelée *Cactus coccinellifer*, et que nous cultivons en Europe, soit le nopal sur lequel les Indiens d'Oaxaca élèvent la cochenille farineuse. M. Decandolle [2], qui a répandu beaucoup de jour sur cette matière, paroît partager mon opinion ; car il cite comme synonyme de la raquette à cochenille le *nopal silvestre* de Thiery de Menonville, qui est entièrement différent de celui des plantations. En effet, Linné avoit donné le nom de Cactus coccinellifer à la raquette avec laquelle plusieurs jardins botaniques de l'Europe avoient reçu la cochenille cotonneuse, espèce à fleur

---

[1] *P.* 275-282.

[2] *Plantes grasses de MM. Redouté et Decandolle, livraison* 24

pourprée(*Ficus indica vermiculos proferens* de Plukenet) qui est sauvage à la Jamaïque, à l'île de Cuba, et presque partout dans les colonies espagnoles du Continent. J'ai montré ce Cactus à des personnes très-éclairées, qui avoient examiné avec soin les nopaleries d'Oaxaca; elles m'ont constamment assuré que le *nopal des plantations* en diffère essentiellement, et que ce dernier, comme l'indique aussi M. Thiery, ne se trouve pas à l'état sauvage. De plus, l'abbé Clavigero [1], qui a vécu pendant cinq ans dans la Misteca, dit expressément que le fruit du nopal sur lequel on propage la cochenille fine, est petit, peu savoureux, et blanc, tandis que le fruit du Cactus coccinillifer Lin. est rouge. Le célèbre Ulloa avance dans ses ouvrages que le vrai nopal est sans épines. Mais il paroît avoir confondu cette plante avec une raquette que nous avons trouvée souvent dans les jardins (*conucos*) des Indiens du Mexique et du Pérou, et que les créoles, à cause de sa taille gigantesque, de l'excellence de ses fruits, et de la beauté de ses articles, qui sont d'un vert bleuâtre, et dépourvus d'épines, désignent par le nom de *Tuna de Castilla*. Ce dernier nopal, le plus élégant de tous les Opuntia, est en effet propre à nourrir la cochenille farineuse, surtout lorsqu'elle vient de naître; on ne le trouve cependant que très-peu dans les nopaleries d'Oaxaca. Si, d'après l'opinion de quelques botanistes distingués, le *Tuna* ou *Nopal de Castilla* n'est qu'une variété du Cactus opuntia ordinaire, due à la culture, on doit être surpris que les raquettes cultivées depuis des siècles dans nos jardins botaniques, et celles des nopaleries de la Nouvelle-Espagne n'aient pas également perdu les épines dont leurs articles sont armés.

Les Indiens de l'intendance d'Oaxaca ne suivent pas tous, dans l'éducation de la cochenille, la même méthode que M. Thiery de Menonville a vu pratiquer lors de son passage rapide par San Juan del Rè, San Antonio et Quicatlan. Ceux du district de Sola et de Zimatlan [2] établissent leurs nopaleries sur la pente des montagnes, ou dans des ravins éloignés de deux ou trois lieues de leurs villages. Ils plantent les nopals, après avoir coupé et brûlé les arbres qui couvroient le terrain. S'ils continuent à nettoyer le sol deux fois par an, les jeunes plantes sont en état de nourrir la cochenille dès la troisième année. Pour cet effet, le propriétaire d'une

---

[1] *T. I, p.* 115.

[2] *Informe de Don Francisco Ibañez de Corvera* (manuscrit).

nopalerie achète, au mois d'avril ou de mai, des branches ou articles de *Tunas de Castilla*, chargés de petites cochenilles (*semilla*), récemment nées. Ces articles dépourvus de racines, et séparés des troncs, conservent leur suc pendant plusieurs mois. Ils se vendent à peu près trois francs le cent au marché d'Oaxaca. Les Indiens conservent la *semaille* de la cochenille pendant vingt jour dans des cavernes, ou dans l'intérieur de leurs cabanes ; après cette époque ils exposent les jeunes coccus à l'air libre. On suspend les articles sur lesquels l'insecte est fixé, sous un hangard couvert d'un toit de paille. L'accroissement de la cochenille est si rapide, qu'au mois d'août ou de septembre on trouve déjà des mères grosses avant que les petits soient éclos ; on place ces cochenilles-mères dans des *nids* faits d'une espèce de Tillandsia, appelée *Paxtle*. C'est dans ces nids qu'on les porte à deux ou trois lieues du village, et qu'on les distribue dans les nopaleries, où les jeunes plantes reçoivent la *semaille*. La ponte des cochenilles-mères dure 13 à 15 jours. Si le lieu dans lequel la plantation se trouve, n'est pas très-élevé, on peut compter sur la première récolte en moins de quatre mois. On observe que dans un climat plus froid que tempéré la couleur de la cochenille est également belle, mais que la récolte y est beaucoup plus tardive. Dans la plaine les cochenilles-mères grossissent davantage, mais elles y trouvent aussi plus d'ennemis dans l'innombrable quantité d'insectes (*xicaritas*, *perritos*, *aradores*, *agujas*, *armadillos*, *culebritas*), de lézards, de rats et d'oiseaux qui les dévorent. Il faut un soin infini pour nettoyer les articles des nopals : les femmes indiennes se servent pour cela d'une queue d'écureuil ou de cerf ; elles sont accroupies des heures entières auprès d'un seul plant, et, malgré le prix excessif de la cochenille, on pourroit douter que cette culture fût très-profitable dans des pays où l'on sauroit tirer parti du temps et du travail de l'homme. A Sola, où il tombe des pluies très-froides, et même souvent de la grêle au mois de janvier, les naturels conservent les jeunes cochenilles en couvrant les nopals avec des nattes de jonc. Aussi le prix de la semaille de *grana fina*, qui généralement ne coûte que 5 francs la livre, y monte souvent jusqu'à 18 et 20.

Dans plusieurs districts de la province d'Oaxaca on fait trois récoltes de cochenille par an, dont la première (celle qui donne la *semaille*) n'est pas lucrative, parce que la mère ne conserve que très-peu de suc colorant, si elle périt naturellement après avoir mis bas. Cette première récolte fournit la *grana de pastle*, *ou cochenille des nids*, appelée ainsi parce qu'on trouve

les mères après la ponte, dans ces mêmes nids qui ont été suspendus aux nopals. Près de la ville d'Oaxaca on *sème* la cochenille au mois d'août; dans le district de Chontale cette opération ne se fait qu'au mois d'octobre ; sur les plateaux les plus froids en novembre et en décembre.

La cochenille cotonneuse ou silvestre qui s'introduit dans les nopaleries, et dont le mâle, d'après l'observation de M. Alzate, n'est guères plus petit que le mâle de la cochenille farineuse ou fine, fait beaucoup de tort aux nopals. Aussi les Indiens la tuent partout où ils la trouvent, quoique la couleur qu'elle donne soit très-solide et très-belle. Il paroît que non-seulement les fruits, mais aussi les articles verts de plusieurs espèces de Cactus pourroient servir pour teindre le coton en violet et en rouge, et que la couleur de la cochenille n'est pas entièrement due à un procédé d'*animalisation* des sucs végétaux dans le corps de l'insecte.

A Nexapa on compte que dans de bonnes années une livre de *semaille* de cochenille farineuse placée sur les nopals au mois d'octobre, donne au mois de janvier une récolte de 12 livres de cochenilles-mères, en laissant sur la plante la *semaille* suffisante ; c'est-à-dire, en ne commençant la récolte que lorsque les mères ont fait la moitié de leurs petits. Cette nouvelle semaille produit jusqu'au mois de mai encore 36 livres. A Zimatlan et dans d'autres villages de la Misteca et du Xicayan, on récolte à peine trois à quatre fois la quantité de *cochenille semée*. Si le vent du Sud, qui est très-pernicieux à l'accroissement de l'insecte, n'a pas soufflé long-temps, et que la cochenille ne soit pas mêlée de *tlasole*, c'est-à-dire, des dépouilles des mâles ailés, elle ne perd que deux tiers de son poids, séchée au soleil.

Les deux espèces de cochenilles (la fine et la silvestre) paroissent contenir plus de principe colorant dans les climats tempérés, surtout dans les régions où la température moyenne de l'air est de 18 ou 20 degrés centigrades. La cochenille fine peut résister à des froids très-considérables ; elle se cultive encore dans la province d'Oaxaca, sur des plateaux où le thermomètre est presque constamment à 10 ou 12 degrés centigrades. Quant à la cochenille silvestre, nous l'avons trouvée abondamment dans les climats les plus opposés, dans les montagnes de Riobamba, à 2900 mètres de hauteur absolue, et dans les plaines de la province de Jaen de Bracamoros, sous un ciel brûlant, entre les villages de Tomependa et Chamaya.

Autour de la ville d'Oaxaca, et surtout près d'Ocotlan, il y a des plantations (*haciendas*) qui renferment 50 à 60,000 nopals plantés en

lignes comme des pittes ou *magueys de pulque*. La plus grande partie de la cochenille qui entre dans le commerce, est cependant fournie par de petites nopaleries qui appartiennent à des Indiens extrêmement pauvres. On ne laisse généralement pas s'élever le nopal au-dessus de douze décimètres, afin qu'on puisse le dépouiller plus facilement des insectes qui dévorent la cochenille. On préfère même les variétés de Cactus qui ont plus d'épines et de poils, parce que ces armes servent à protéger la cochenille contre les insectes volans, et l'on a soin de couper la fleur et le fruit pour empêcher que ces derniers n'y déposent leurs œufs.

Les Indiens qui élèvent la cochenille, et que l'on désigne par le nom de *Nopaleros*, ceux surtout qui vivent autour de la ville d'Oaxaca, suivent une pratique très-ancienne et très-extraordinaire, celle de faire *voyager la cochenille*. Dans cette partie de la zone torride il pleut dans les plaines et dans les vallées depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre, tandis que dans la chaîne de montagnes voisine, appelée *Sierra de Istepeje*, les pluies ne sont fréquentes que depuis décembre jusqu'en avril. Au lieu de conserver l'insecte pendant la saison des pluies dans l'intérieur des cabanes, les Indiens placent les cochenilles-mères couvertes de feuilles de palmiers, couche par couche, dans des paniers faits avec des lianes très-flexibles. Ces paniers (*canastos*) sont portés à dos d'Indiens, et le plus vîte possible, dans les montagnes d'Istepeje, au-dessus du village de Santa Catalina, à 9 lieues de distance d'Oaxaca. Les cochenilles-mères font leurs petits en chemin. En ouvrant les *canastos* on les trouve remplis de jeunes *coccus* que l'on distribue sur les nopals de la *Sierra*. Ils y séjournent jusqu'au mois d'octobre, où les pluies finissent dans les régions moins élevées. Alors les Indiens retournent à la montagne pour chercher la cochenille et pour la replacer dans les nopaleries d'Oaxaca. C'est ainsi que le Mexicain fait voyager des insectes pour les soustraire aux effets pernicieux de l'humidité, comme l'Espagnol fait voyager les *merinos* pour éviter le froid.

A l'époque des récoltes les Indiens tuent les cochenilles-mères, recueillies dans un plat de bois, appelé *chilcalpetl*, en les jetant dans de l'eau bouillante, ou en les amoncelant couche par couche au soleil, ou en les plaçant sur des nattes dans ces mêmes fours de forme circulaire (*temazcalli*) qui servent aux bains de vapeurs et d'air chaud dont nous avons parlé plus haut [1].

[1] Voyez ci-dessus, *p.* 323. M. Alzate, qui a donné une bonne figure du temazcalli

La dernière méthode, qui est la moins en usage, conserve au corps de l'insecte cette poudre blanchâtre dont il est couvert, et qui rehausse son prix à Veracruz et à Cadix. Les acheteurs préfèrent la cochenille blanche parce qu'elle est moins sujette à être mêlée frauduleusement avec des parcelles de gomme, de bois, de maïs et de terre rouge. Il existe au Mexique des lois très-anciennes (des années 1592 et 1594), tendant à empêcher la falsification de la cochenille. Depuis l'année 1760 on s'est même vu forcé d'établir à la ville d'Oaxaca un jury de *Veadores* qui examinent les sacs (*zurrones*) avant qu'on les envoie hors de la province. On a ordonné que la cochenille mise en vente ait le *grain* séparé, afin que les Indiens ne puissent pas introduire des matières étrangères dans ces masses agglutinées appelées *bodoques*. Cependant tous ces moyens n'ont pas suffi pour éviter la fraude. Celle qui se fait au Mexique par les *Tiangueros* ou *Zanganos* (*falsificadores*) est cependant peu considérable en comparaison de celle à laquelle cette marchandise est exposée dans les ports de la péninsule, et dans le reste de l'Europe.

Pour achever le tableau des productions animales de la Nouvelle-Espagne, nous devons encore jeter un coup-d'œil rapide sur la pêche des *perles*, et sur celle de la *baleine*. Il est probable que ces deux branches de pêches deviendront un jour des objets d'une haute importance pour un pays qui embrasse une étendue de côtes de plus de 1700 lieues marines. Long-temps avant la découverte de l'Amérique les perles étoient très-estimées des naturels. Hernando de Soto en trouva une quantité immense dans la Floride, surtout dans les provinces d'Ichiaca et de Confachiqui, où les tombeaux des princes en étoient ornés [1]. Parmi les présens que Montezuma fit à Cortès avant son entrée à Mexico, et que celui-ci envoya à l'empereur Charles-Quint, il y avoit des colliers garnis de rubis, d'émeraudes et de perles [2]. Nous ignorons si les rois aztèques recevoient une partie de ces dernières par la voie du commerce avec les peuples barbares et nomades qui fréquentoient le golfe de Californie. Il est plus certain qu'ils faisoient pêcher des perles

---

(*Gazetta de litteratura de Mexico*, *T. III*, *p.* 252), assure que la chaleur ordinaire des vapeurs dans lesquelles se baigne l'Indien mexicain, est de 66° centigrades.

[1] *La Florida del Inca. Madrid*, 1723, *p.* 129, 135 *et* 140.

[2] *Gomara*, *Conquista de Mexico* (*Medina del Campo*, 1553), *fol.* 25.

sur les côtes qui s'étendent depuis Colima, limite septentrionale de leur empire, jusqu'à la province de Xoconochco ou Soconusco, surtout près de Tototepec, entre Acapulco et le golfe de Tehuantepec, et dans le Cuitlatecapan. Les Incas du Pérou attachoient une grande valeur aux perles, mais les lois de Manco-Capac défendoient aux Péruviens le métier de plongeur comme peu utile à l'état, et dangereux pour ceux qui s'y livrent [1].

Les parages qui depuis la découverte du Nouveau-Continent ont fourni le plus abondamment des perles aux Espagnols, sont les suivans : le bras de mer entre les îles Cubagua et Coche, et la côte de Cumana ; l'embouchure du Rio de la Hacha ; le golfe de Panama, près de *Islas de las Perlas ;* et les côtes orientales de la Californie. En 1587 on emporta à Séville 316 kilogrammes de perles, parmi lesquelles il y en avoit cinq kilogrammes [2] de la plus grande beauté, destinés pour le roi Philippe II. Les pêches de perles de Cubagua et de Rio de la Hacha ont été très-productives, mais de peu de durée. Depuis le commencement du dix-septième siècle, surtout depuis les navigations d'Yturbi et de Piñadero, les perles de la Californie ont commencé à rivaliser dans le commerce avec celles du golfe de Panama. A cette époque on envoya les plongeurs les plus habiles sur les côtes de la mer de Cortès ; cependant la pêche fut bientôt négligée de nouveau, et si du temps de l'expédition de Galvez on a essayé de la relever, cette tentative a été rendue infructueuse par les causes que nous avons exposées plus haut [3], en donnant la description de la Californie. Ce n'est qu'en 1803 qu'un ecclésiastique espagnol, résidant à Mexico, a fixé de nouveau l'attention du gouvernement sur les perles de la côte de Ceralvo en Californie. Comme les plongeurs (*buzos*) perdent beaucoup de temps à venir respirer l'air à la surface de l'eau, et qu'ils se fatiguent inutilement en descendant à plusieurs reprises au fond de la mer, cet ecclésiastique a proposé d'employer à la pêche des perles une cloche de plongeur qui doit servir comme un réservoir d'air atmosphérique, et sous laquelle le plongeur se réfugiera chaque fois qu'il aura besoin de respirer. Muni d'un masque et d'un tuyau flexible, il pourra se promener au fond de

---

[1] *Garcilasso, lib. VIII, c.* 23.
[2] *Acosta, lib. IV, c.* 15.
[3] Voyez ci-dessus, *chap. VIII, p.* 313.

l'Océan en inspirant l'oxigène fourni par la cloche à laquelle aboutit le tuyau. Pendant mon séjour dans la Nouvelle-Espagne j'ai vu faire dans un petit étang, près du château de Chopoltepec, une série d'expériences très-curieuses, tendant à exécuter ce projet. C'étoit sans doute la première fois qu'une cloche de plongeur avoit été construite à la hauteur de 2300 mètres, c'est-à-dire à une hauteur qui égale celle du *passage* du Simplon. J'ignore si les expériences faites dans la vallée de Mexico ont été répétées dans le golfe de Californie, et si la pêche des perles y a été recommencée après une interruption de plus de trente ans; car jusqu'à ce moment presque toutes les perles que fournissent les colonies espagnoles à l'Europe viennent du golfe de Panama.

Parmi les coquilles pélagiques de la Nouvelle-Espagne, je dois encore nommer ici le *Murex* de la côte de Tehuantepec, dans la province d'Oaxaca, dont le manteau transsude une liqueur colorante couleur de pourpre, et la fameuse *coquille de Monterey*, qui ressemble aux plus beaux Haliotis de la Nouvelle-Zélande. Cette dernière se trouve sur les côtes de la Nouvelle-Californie, surtout entre les ports de Monterey et de San Francisco. Elle est employée, comme nous l'avons observé plus haut, dans le commerce des fourrures avec les habitans de Nutka. Quant au gastéropode de Tehuantepec, les femmes indiennes en recueillent la liqueur pourprée en suivant le rivage, et en frottant le manteau du *Murex* avec du coton dépouillé de sa graine.

Les côtes occidentales du Mexique, surtout la partie du Grand-Océan située entre le golfe de Bayonna, les trois îles Maries et le cap S. Lucas, abondent en *cachalots*, dont la pêche, à cause de l'extrême cherté du *blanc de baleine*, (adipocire) est devenue pour les Anglois et pour les habitans des États-Unis, un des objets les plus importans de spéculation mercantile. Les Espagnols-Mexicains voyent arriver sur leurs côtes des *pêcheurs de cachalots* qui sont obligés de faire une navigation de plus de 5000 lieues marines, et que l'on désigne assez improprement sous le nom de *balleñeros* (*whalers*), mais ils ne sont point tentés de prendre part à la chasse de ces grands mammifères cétacés. M. Schneider, aussi bon physicien que savant helléniste, MM. de Lacépède et Fleurieu [1] ont donné des renseignemens très-exacts sur les pêches de la baleine et des cachalots dans les deux hémisphères. Je consignerai ici les notions

---

[1] *Voyage de Marchand*, *T. II*, *p.* 600, 641.

plus récentes que j'ai pu recueillir pendant mon séjour sur les côtes de la mer du Sud.

Sans la pêche des cachalots, sans le commerce des fourrures de loutres marines de Nutka, le Grand-Océan ne seroit presque pas fréquenté par les Anglo-Américains et les nations de l'Europe. Malgré l'économie extrême que l'on met dans les expéditions de pêche, celles qui se font au-delà du cap de Horn sont trop coûteuses pour que la baleine (*black-whale*) puisse en être l'objet. Les frais de ces navigations lointaines ne peuvent être compensés que par le haut prix que le besoin ou le luxe attachent aux marchandises de retour. Or, de tous les liquides huileux qui entrent dans le commerce, il y en a peu qui soient plus chers que le blanc de baleine, ou la substance particulière renfermée dans les énormes cavités du museau des cachalots. Un seul individu de ces cétacés gigantesques donne jusqu'à 125 *barils* [1] anglois (à 32 $\frac{1}{2}$ gallons chacun) de *sperma ceti*. Un tonneau contenant huit de ces barils, ou 1024 pintes de Paris, s'est vendu à Londres, avant la paix d'Amiens, 70 ou 80, et pendant la guerre, 95 et 100 livres sterl.

Ce n'est pas la troisième expédition de Cook dirigée aux côtes nord-ouest du Nouveau-Continent, c'est le voyage de James Collnet aux îles Gallapagos qui a fait connoître aux Européens et aux Anglo-Américains, l'abondance de cachalots qui existe dans le Grand-Océan au nord de l'équateur. Jusqu'en 1788 les pêcheurs de baleine ne fréquentoient que les côtes du Chili et du Pérou. On ne comptoit alors que 12 ou 15 vaisseaux qui passoient annuellement le cap de Horn pour faire la pêche du cachalot, tandis qu'à l'époque où j'étois dans la mer du Sud, il y en avoit plus de 60 sous pavillon anglois.

Le *Physeter macrocephalus* n'habite pas seulement les mers arctiques entre les côtes du Groenland et le détroit de Davis; on ne le trouve pas seulement dans l'Océan atlantique, entre le banc de Terre-Neuve et les îles Açores, où les Anglo-Américains en font quelquefois la pêche; ce cétacé se présente aussi au sud de l'équateur, sur les côtes du Brésil et de la Guinée. Il paroît que dans ses voyages périodiques il se rapproche plus du continent

---

[1] Un baril a 1,48 hectolitres, ou environ 178 $\frac{2}{3}$ pintes de Paris. (*Recherches sur la richesse des nations, par Adam Smith, traduction de M. Garnier, T. V, p.* 451.)

de l'Afrique que de celui d'Amérique, car dans les environs du Rio Janeiro et de la Bahia on ne prend que des baleines. Cependant la pêche du cachalot a beaucoup diminué sur les côtes de la Guinée, depuis que les navigateurs craignent moins de doubler le cap de Horn, et depuis qu'on est devenu plus attentif aux cétacés qui abondent dans le Grand-Océan. On trouve des physetères, et par bandes assez considérables, dans le canal de Mozambique, et au sud du cap de Bonne-Espérance, mais l'animal y est généralement petit, et la mer constamment houleuse et agitée n'y favorise pas la manœuvre des *harponneurs*.

Le Grand-Océan réunit toutes les circonstances qui peuvent rendre la pêche du cachalot facile et lucrative. Plus riche en mollusques, en poissons, en marsouins, en tortues et en phoques de toute espèce, il offre plus de nourriture aux cétacés *souffleurs* que l'Océan atlantique. Aussi ces derniers y sont-ils en plus grand nombre, plus gras, et d'une taille plus considérable. Le calme qui règne pendant une grande partie de l'année dans la région équinoxiale de la mer du Sud, facilite singulièrement la poursuite des cachalots et des baleines. Les premiers s'éloignent peu des côtes du Chili, du Pérou et du Mexique, parce qu'elles sont taillées à pic (*acantiladas*) et baignées par des eaux d'une grande profondeur. C'est une règle générale que le cachalot fuit les bas-fonds, tandis que la baleine les cherche. C'est par cette raison que ce dernier cétacé est très-fréquent sur les côtes basses du Brésil, tandis que le premier abonde près de celles de la Guinée, qui sont plus élevées et partout accessibles pour les plus grands bâtimens. Telle est en général la constitution géologique des deux continens, que les côtes occidentales de l'Amérique et de l'Afrique se ressemblent, tandis que les côtes orientales et occidentales du Nouveau-Continent offrent le contraste le plus remarquable sous le rapport de leur élévation au-dessus du fond de l'Océan voisin.

La plupart des vaisseaux anglois ou anglo-américains qui entrent dans le Grand-Océan, ont le double but de la pêche du cachalot, et du commerce illicite avec les colonies espagnoles. Ils doublent le cap de Horn, après avoir tenté de laisser des marchandises de contrebande à l'embouchure de la rivière de la Plata, ou au *preside* des îles Malouines. Ils commencent à faire la pêche du cachalot près des petites îles désertes de Mocha et de Santa-Maria, au sud de la Concepcion du Chili. A Mocha il y a des chevaux sauvages que les habitans de la côte voisine y ont introduits, et qui servent

quelquefois de nourriture aux navigateurs. L'île de Santa-Maria a des sources très-belles et très-abondantes. On y trouve des cochons devenus sauvages, et une espèce de navets très-gros et très-nourrissans que l'on croit propre à ces climats. Après avoir séjourné dans ces parages pendant l'espace d'un mois, et après avoir fait le commerce de contrebande à l'île de Chiloe, les bâtimens pêcheurs (*balleneros*) ont coutume de longer les côtes du Chili et du Pérou jusqu'au cap Blanc, situé sous les 4° 18′ de latitude australe. Le cachalot est partout très-commun dans ces parages jusqu'à quinze ou vingt lieues de distance du continent. Avant l'expédition du capitaine Collnet la pêche finissoit au cap Blanc ou près de l'équateur ; mais depuis quinze à vingt ans les *balleneros* la continuent au Nord, jusqu'au-delà du Cabo Corientes, sur les côtes mexicaines de l'intendance de Guadalaxara. C'est autour de l'archipel des Galapagos, sur lesquels il est très-dangereux d'atterrir, à cause de la force des courans, et autour des îles de *las tres Marias*, que les cétacés sont le plus fréquens et d'une taille gigantesque. Au printemps les environs de Galapagos sont le rendez-vous de tous les cachalots macrocéphales des côtes du Mexique, de celles du Pérou et du golfe de Panama, qui viennent s'y accoupler. A cette époque, M. Collnet y a vu de jeunes individus de deux mètres de longueur. Plus au Nord des îles *Marias*, dans le golfe de Californie, on ne trouve plus de physetères, mais seulement des baleines.

Les pêcheurs *baleiniers* distinguent facilement de loin les cachalots des baleines, par la manière dont les premiers font jaillir l'eau par leurs évents. Les cachalots peuvent rester plus long-temps sous l'eau que la baleine franche ; lorsqu'ils viennent à la surface, leur respiration est plus souvent interrompue ; ils laissent moins séjourner l'eau dans les poches membraneuses placées au-dessus des narines. Les jets sont plus fréquens, plus dirigés en avant, et plus élevés que dans les autres *soufleurs*. La femelle du cachalot est quatre à cinq fois plus petite que le mâle. Sa tête ne fournit que 25 *barils* anglois d'*adipocire*, quand la tête du mâle en donne de 100 à 125. Un grand nombre de femelles (*cow-whales*) voyagent généralement ensemble, conduites par deux ou trois mâles (*bull-whales*) qui décrivent perpétuellement des cercles autour de leur troupeau. Les femelles très-jeunes qui ne donnent que 12 à 16 *barils* de matière adipocéreuse, et que les pêcheurs anglois appellent *écolières* (*school-whales*), nagent si près les unes des autres, qu'elles sortent souvent à demi-corps de l'eau. Il est presque superflu d'observer ici que l'adipocire, qui ne fait pas partie du cerveau de l'animal, se trouve non-

seulement dans toutes les espèces connues des cachalots (*Catadontes Lac.*), mais aussi dans tous les physales et les physetères. Le blanc de baleine tiré des cavités du museau du cachalot, cavités qu'il ne faut pas confondre avec celle du crâne, n'est que le tiers de l'huile épaisse et adipocireuse que fournit le reste du corps. Le *sperma ceti* de la tête est de première qualité, on l'emploie à la fabrication des chandelles; celui du corps et de la queue ne sert, en Angleterre, qu'à donner du *lustre* aux draps.

Cette pêche, pour être profitable, doit se faire avec la plus grande économie. On y emploie des bâtimens de 180 à 300 tonneaux. L'équipage ne consiste qu'en 16 ou 24 individus, y compris le capitaine et le maître, qui eux-mêmes sont forcés de jeter le harpon comme les simples matelots. On évalue, à Londres, les frais d'armement d'un bâtiment de 180 tonneaux, doublé en cuivre, et approvisionné pour une campagne de deux ans, à 7000 livr. sterl. Chaque bâtiment pêcheur de la mer du Sud a deux canots ; l'armement de chaque canot exige quatre matelots, un mousse, un timonier, un cable de 130 brasses de long, trois lances, cinq harpons, une hache et une lanterne pour se faire voir de loin pendant la nuit. L'armateur ne donne aux matelots que la nourriture, et une somme très-modique d'argent à titre d'avance. Leur paye dépend du produit de la pêche ; car comme tout l'équipage y prend part, chaque individu a droit au profit. Le capitaine reçoit $\frac{1}{16}$, le maître d'équipage $\frac{1}{25}$, le second maître $\frac{1}{33}$, le contre-maître $\frac{1}{60}$, le matelot $\frac{1}{85}$ de tout le produit. On regarde la pêche comme bonne, si un bâtiment de 200 tonneaux retourne dans le port chargé de 800 *barils* de blanc de baleine. Le cachalot, persécuté sans cesse commence, depuis quelques années, à devenir plus farouche et plus difficile à prendre. Mais pour favoriser la navigation dans la mer du Sud, le gouvernement britannique accorde des avances à chaque bâtiment qui sort pour la pêche du cachalot. Ces avances sont de 300 à 800 liv. sterl., selon le tonnelage du bâtiment. Les Anglo-Américains font cette pêche avec plus d'économie encore que les Anglois.

Les anciennes lois espagnoles défendent aux vaisseaux baleiniers, comme aux autres bâtimens étrangers, d'entrer dans les ports de l'Amérique, si ce n'est dans les cas de détresse ou de manque d'eau et de vivres. Les îles Galapagos sur lesquelles les pêcheurs débarquent quelquefois leurs malades, ont des sources, mais ces sources sont très-pauvres et très-inconstantes. L'île des Cocos (lat. 5° 35′ bor.) est très-riche en eau, mais en cinglant des

Galapagos au Nord, cette petite île isolée est difficile à trouver, à cause de la force et de l'irrégularité des courans. Les baleiniers ont des motifs puissans pour préférer de faire l'eau à la côte. Ils cherchent des prétextes pour entrer dans les ports de Coquimbo, Pisco, Tumbez, Payta, Guayaquil, Realejo, Sonzonate et San Blas. Quelques jours, souvent même quelques heures, suffisent à l'équipage des bâtimens pêcheurs pour former des liaisons avec les habitans, pour leur vendre des marchandises angloises, et pour y prendre des chargemens de cuivre, de vigogne, de quinquina, de sucre et de cacao. Ce commerce de contrebande se fait parmi des personnes qui ne parlent pas la même langue, souvent par signes, et avec une bonne-foi très-rare parmi les peuples policés de l'Europe.

Il seroit superflu d'énumérer les avantages qu'auroient les habitans des colonies espagnoles sur les Anglois et sur les Américains des États-Unis, s'ils vouloient prendre part à la pêche du cachalot. De Guayaquil et de Panama on se rend en dix ou douze jours dans les parages où ce cétacé abonde. La navigation de San Blas aux îles *Marias* est à peine de 36 heures. Les Espagnols-Mexicains, en s'adonnant à la pêche, auroient à faire 4000 lieues de moins que les Anglo-Américains; ils auroient les vivres à meilleur marché, ils trouveroient partout des ports dans lesquels ils seroient reçus en amis, et qui leur fourniroient de nouvelles provisions. Le blanc de baleine, il est vrai, est encore peu recherché sur le continent de l'Amérique espagnole. Le clergé s'obstine à confondre l'adipocire avec le suif, et les évêques américains ont déclaré que les cierges qui brûlent sur les autels, ne peuvent être que de cire d'abeille. Cependant à Lima on a commencé à tromper la vigilance des évêques, en mêlant le blanc de baleine à la cire. Des négocians qui ont acheté des prises angloises, en ont eu de grandes quantité, et l'adipocire employée aux fêtes d'église, est devenue une nouvelle branche de commerce très-lucrative.

Ce n'est pas le manque de bras qui pourroit empêcher les habitans du Mexique de se livrer à la pêche du cachalot. Il ne faudroit que deux cents hommes pour armer dix bâtimens pêcheurs, et pour recueillir annuellement près de mille tonneaux de blanc de baleine. Cette substance pourroit devenir, avec le temps, un article d'exportation presque aussi important que le cacao de Guayaquil, et le cuivre de Coquimbo. Dans l'état actuel des colonies espagnoles la paresse des habitans s'oppose à l'exécution de ces projets. Comment trouver des matelots qui consentent à embrasser un métier aussi rude, une vie aussi misérable que celle des pê-

cheurs de cachalots? comment les trouver dans un pays où, d'après les idées du bas-peuple, il ne faut que des bananes, de la viande salée, un hamac et une guitare pour être heureux ? L'espoir du gain est un stimulant trop foible sous une zone où la nature bienfaisante offre à l'homme mille moyens de se procurer une existence aisée et paisible, sans quitter son pays, et sans lutter contre les monstres de l'Océan.

Depuis long-temps le gouvernement espagnol a vu d'un mauvais œil la pêche du cachalot, qui attire les Anglois et les Anglo-Américains [1] sur les côtes du Pérou et du Mexique. Avant que cette pêche fût établie, les habitans des côtes occidentales de l'Amérique n'avoient vu flotter dans ces mers d'autre pavillon que le pavillon espagnol. Des raisons politiques auroient pu engager la métropole à ne rien épargner pour encourager les pêches nationales, moins peut-être dans le but d'un profit direct, que pour exclure la concurrence des étrangers, et pour empêcher leurs liaisons avec les naturels. Des priviléges accordés à une compagnie qui résidoit en Europe, et qui n'a jamais existé que de nom, ne pouvoient pas donner la première impulsion aux Mexicains et aux Péruviens. Les armemens pour la pêche doivent se faire en Amérique même, à Guayaquil, à Panama ou à San Blas. Il existe constamment sur ces côtes un certain nombre de matelots anglois qui ont abandonné les bâtimens baleiniers, soit par mécontentement, soit pour chercher fortune dans les colonies espagnoles. Les premières expéditions pourroient se faire en mêlant ces matelots qui ont une longue expérience de la pêche du cachalot, aux *zambos* de l'Amérique qui osent attaquer corps à corps les crocodiles.

Nous venons d'examiner dans ce chapitre la véritable richesse nationale du Mexique; car les produits de la terre sont en effet la seule base d'une opulence durable. Il est consolant de voir que le travail de l'homme, depuis un demi-siècle, a été plus dirigé vers cette source féconde et inépuisable que vers l'exploitation des mines dont les richesses n'influent pas directement sur la

---

[1] D'après des renseignemens officiels que je dois à M. Gallatin, Ministre des finances à Washington, il y a eu dans la mer du Sud en 1800, 1801 et 1802 annuellement 18 à 20 bâtimens baleiniers (de 2800 à 3200 tonneaux) des États-Unis. Un tiers de ces bâtimens sortent du port de Nantucket. En 1805, l'importation du blanc de baleine, dans ce port, étoit de 1146 *barils*.

prospérité publique, et ne changent que la valeur *nominale* du produit annuel de la terre. L'impôt territorial que le clergé perçoit sous le nom de dîme, mesure la quantité de ce produit ; il indique avec précision les progrès de l'industrie agricole, si toutefois l'on compare des époques dans l'intervalle desquelles le prix des denrées n'a pas sensiblement changé. Voici le tableau de la valeur de ces dîmes [1], en prenant pour exemple deux séries d'années de 1771 à 1780, et de 1780 à 1789.

NOMS DES DIOCÈSES.	ÉPOQUES.	VALEUR des dîmes EN PIASTRES.	ÉPOQUE.	VALEUR des dîmes EN PIASTRES.
Mexico	1771 — 1780	4,132,630	1781 — 1790	7,082,879
Puebla de los Angeles .	1770 — 1779	2,965,601	1780 — 1789	3,508,884
Valladolid de Mechoacan	1770 — 1779	2,710,200	1780 — 1789	3,239,400
Oaxaca	1771 — 1780	715,974	1781 — 1790	863,237
Guadalaxara	1771 — 1780	1,889,724	1781 — 1790	2,579,108
Durango.	1770 — 1779	943,028	1780 — 1789	1,080,313

Il résulte de ce tableau, que les dîmes de la Nouvelle-Espagne se sont élevées dans ces six diocèses :

De 1771 à 1779, à 13,357157 piastres fortes.
De 1779 à 1789, à 18,353,821.

Par conséquent l'augmentation totale a été dans les derniers dix ans, de cinq millions de piastres, ou de deux cinquièmes du produit total. Ces mêmes données indiquent aussi combien les progrès de l'agriculture sont plus rapides dans les intendances de Mexico, de Guadalaxara, de Puebla et de Valladolid, que dans la province d'Oaxaca et dans la Nouvelle-Biscaye. Les dîmes ont presque doublé dans l'archevêché de Mexico ; car celles qui ont été perçues pendant les dix années antérieures à 1780, ont été à celles qu'on a perçues dix ans après, dans la proportion de 10 à 17. Dans l'intendance

[1] J'ai tiré ce tableau d'un mémoire manuscrit de M. *Maniao*, fait sur des pièces officielles, et portant le titre d'*Estado de la Renta de Real Hacienda de Nueva España en un año commun del quinquenio de* 1784 *hasta* 1789. Les nombres que contient ce tableau diffèrent un peu de ceux qui ont été publiés par M. Pinkerton (Vol. III, p. 234), d'après l'ouvrage d'Estalla, que je n'ai pu me procurer jusqu'ici.

de Durango ou de la Nouvelle-Biscaye cette augmentation n'a été qu'en raison de 10 à 11.

Le célèbre auteur des *Recherches sur la richesse des nations* [1] a évalué le produit territorial de la Grande-Bretagne, d'après le produit de la taxe foncière. Dans le Tableau politique de la Nouvelle-Espagne que j'ai présenté à la cour de Madrid en 1803, j'avois hasardé une évaluation semblable d'après la valeur des dîmes payées au clergé. Il résultoit de ce travail qu'au Mexique le produit annuel des terres est au moins de 24 millions de piastres. Les résultats auxquels je me suis arrêté, en rédigeant ce premier tableau, ont été discutés avec beaucoup de sagacité dans un mémoire que le corps municipal de la ville de Valladolid de Mechoacan a presenté au roi, au mois d'octobre 1805, à l'occasion d'une ordonnance rendue sur les biens du clergé. D'après ce mémoire, dont j'ai une copie sous les yeux, il faut ajouter à ces 24 millions de piastres trois millions pour le produit de la cochenille, de la vanille, du jalap, du piment de Tabasco et de la salsepareille qui ne payent pas de dîmes, et deux millions pour le sucre et l'indigo, qui, au lieu de dîmes entières, ne rendent au clergé qu'un impôt de quatre pour cent. En adoptant ces données, on trouve que le *produit total de l'agriculture* s'élève annuellement à 29 millions de piastres, ou à plus de 145 millions de francs, qui, en les réduisant à une *mesure naturelle*, et en prenant pour base le prix actuel du froment au Mexique, qui est de 15 francs par 10 myriagrammes [2], équivalent à 96 *millions de myriagrammes de froment.* La masse des métaux précieux exploités annuellement dans le royaume de la Nouvelle-Espagne représente à peine 74 *millions de myriagrammes de froment ;* ce qui prouve le fait intéressant que la valeur de l'or et de l'argent des mines du Mexique est presque d'un quart plus petite que la valeur du produit territorial.

La culture du sol, malgré les entraves qui la gênent de toutes parts, a fait dans ces derniers temps des progrès d'autant plus considérables que d'immenses capitaux ont été placés en terres par les familles qui s'étoient enrichies soit par le commerce de la Veracruz et d'Acapulco, soit par l'exploitation des mines. Le clergé mexicain possède à peine des biens-fonds (*bienes raices*)

---

[1] *Adam Smith, traduction de M. Garnier, T. IV, p.* 246.

[2] Voyez ci-dessus, p. 396.

pour la valeur de deux à trois millions de piastres, mais les capitaux que les couvens, les chapitres, les confréries, les hospices et les hôpitaux ont placés sur des terres, s'élèvent à la somme de 44 millions et demi de piastres, ou de plus de 222 millions de livres tournois. Voici, d'après une pièce officielle [1], le tableau de ces capitaux, que l'on désigne sous le nom de *Capitales de capellanias y obras de la jurisdiccion ordinaria :*

Archevêché de Mexico	9,000,000 piastres.
Évêché de Puebla	6,500,000
Évêché de Valladolid (évaluation très-exacte) . . .	4,500,000
Évêché de Guadalaxara	3,000,000
Évêchés de Durango, Monterey et Sonora	1,000,000
Évêchés d'Oaxaca et de Merida	2,000,000
Obras pias du clergé régulier	2,500,000
Fond dotal des églises et des communautés de religieux et de religieuses	16,000,000
	44,500,000

Cette somme immense qui se trouve entre les mains des propriétaires (*haciendados*), et qui est hypothéquée sur des biens fonds, a manqué d'être enlevée à l'agriculture mexicaine en l'année 1804. Le ministère d'Espagne ne sachant plus comment éviter une banqueroute nationale amenée par la surabondance du papier monnoie (*vales*), tenta une opération très-hasardée. Un décret royal rendu le 26 décembre 1804, ordonna non-seulement de vendre les biens fonds du clergé mexicain, mais aussi de réunir tous les capitaux appartenant aux ecclésiastiques pour les envoyer en Espagne, et pour les verser dans une caisse d'amortissement des billets royaux (*caxa de consolidacion de vales reales*). Le conseil des finances qui est présidé par le vice-roi, et qui porte le titre de *Junta superior de Real Hacienda*, au lieu de réclamer contre ce décret, et de représenter au souverain combien l'exécution en seroit préjudiciable à l'agriculture et au bien-être général des habitans, commença hardiment à faire des recouvremens. La résistance fut si forte de la part

---

[1] *Representacion de los vecinos de Valladolid al Excellentissimo Señor Virey en fecha del 24 octubre del ano* 1805 (manuscrit).

des propriétaires, que depuis le mois de mai 1805 jusqu'au mois de juin 1806, la caisse d'amortissement ne percevoit que la somme modique de 1,200,000 piastres. On peut espérer que des administrateurs éclairés sur les véritables intérêts de l'état auront, depuis, fait cesser une opération dont les effets funestes se seroient fait sentir dans la suite.

En lisant l'excellent ouvrage *sur les lois agraires*, qui a été présenté au conseil de Castille en 1795 [1], on reconnoît que, malgré la différence de climat, et d'autres circonstances locales, l'agriculture mexicaine est gênée par les mêmes causes politiques qui arrêtent les progrès de l'industrie dans la péninsule. Tous les vices du gouvernement féodal ont passé d'un hémisphère à l'autre, et au Mexique les abus ont été d'autant plus dangereux dans leurs effets, qu'il a été plus difficile à l'autorité suprême de remédier au mal, et de déployer son énergie dans un éloignement immense. Le sol de la Nouvelle-Espagne, comme celui de l'ancienne, se trouve en grande partie entre les mains de quelques familles puissantes qui ont absorbé peu à peu les propriétés particulières. En Amérique comme en Europe, de grandes communes sont condamnées au pâturage des bestiaux, et à une stérilité perpétuelle. Quant au clergé et à son influence sur la société, les circonstances ne sont pas les mêmes dans les deux continens. Le clergé est beaucoup moins nombreux dans l'Amérique espagnole que dans la péninsule. Les religieux missionnaires y ont contribué à étendre les progrès de l'agriculture parmi des peuples barbares. L'introduction des *majorats*, l'abrutissement et la pauvreté extrême des Indiens y sont plus contraires aux progrès de l'industrie que la main-morte des ecclésiastiques.

L'ancienne législature de Castille défend aux couvens de posséder en propre des biens-fonds, et quoique cette loi si sage ait été souvent enfreinte, le clergé n'a pu acquérir des propriétés très-considérables dans un pays où la dévotion n'exerce pas sur les esprits le même empire qu'en Espagne, en Portugal et en Italie. Depuis la suppression de l'ordre des jésuites peu de terres appartiennent au clergé mexicain. Sa véritable richesse, comme nous venons de l'indiquer, consiste dans les dîmes et dans les capitaux placés sur les fermes des petits cultivateurs. Ces capitaux sont dirigés vers un emploi utile, et qui augmente la puissance productive du travail national.

---

[1] M. de Laborde vient de donner la traduction de ce mémoire de M. *Jovellanos*, dans le quatrième tome de son *Itinéraire descriptif de l'Espagne*, *p.* 103-294.

On peut d'ailleurs être surpris de voir que le grand nombre de couvens fondés depuis le seizième siècle dans toutes les parties de l'Amérique espagnole, aient été tous amoncelés dans l'intérieur des villes. Épars dans les campagnes, placés sur le dos des Cordillères, ils auroient pu avoir sur la culture cette influence bienfaisante dont les effets se sont fait sentir dans le nord de l'Europe, sur les bords du Rhin et dans la chaîne des Alpes. Ceux qui ont étudié l'histoire, savent que du temps de Philippe II, les moines ne ressembloient plus à ceux du neuvième siècle. Le luxe des villes et le climat des Indes s'opposent à l'austérité de mœurs, à l'esprit d'ordre qui caractérisoient les premières institutions monastiques ; et lorsqu'on traverse les déserts montueux du Mexique, on regrette de ne pas y trouver, comme en Europe et en Asie, ces asiles solitaires dans lesquels une hospitalité religieuse offre des secours aux voyageurs.

CHAPITRE XI.

Etat des mines de la Nouvelle-Espagne. – Produit en or et en argent. — Richesse moyenne des minerais. – Consommation annuelle de mercure dans le procédé de l'amalgamation. — Quantité de métaux précieux qui, depuis la conquête du Mexique, ont reflué d'un continent dans l'autre.

Après avoir examiné l'agriculture mexicaine comme la première source de la richesse nationale et de la prospérité des habitans, il nous reste à tracer le tableau des productions minérales qui, depuis deux siècles et demi, sont l'objet de l'exploitation des mines de la Nouvelle-Espagne. Ce tableau infiniment brillant aux yeux de ceux qui ne calculent que d'après la valeur nominale des choses, l'est bien moins si l'on considère la valeur intrinsèque des métaux exploités, leur utilité relative et l'influence qu'ils exercent sur l'industrie manufacturière. Les montagnes du Nouveau-Continent, comme celles de l'ancien, contiennent du fer, du cuivre, du plomb, et un grand nombre d'autres substances minérales indispensables aux besoins de l'agriculture et des arts. Si en Amérique le travail de l'homme a été dirigé presque exclusivement vers l'extraction de l'or et de l'argent, c'est parce que les membres d'une société agissent d'après des considérations très-différentes de celles qui devroient faire agir la société entière. Partout où le sol peut produire à la fois de l'indigo et du maïs, la première culture l'emporte sur la dernière, quoiqu'il soit de l'intérêt général de préférer les végétaux qui servent à la nourriture de l'homme, à ceux qui fournissent des objets d'échange avec l'étranger. De même, sur le dos des Cordillères, des mines de fer ou de plomb, quelque riches qu'elles soient, restent abandonnées, parce que l'attention des colons se porte toute entière sur les filons d'or et d'argent, lors même qu'ils ne présentent dans leurs *affleuremens* que de foibles indices de richesse. Tel est l'appât de ces métaux précieux qui, par une convention générale, sont devenus les signes représentatifs des subsistances et du travail.

Le peuple mexicain est sans doute à même de se procurer, par le commerce extérieur, toutes les choses qui ne lui sont pas fournies par le

pays qu'il habite. Mais, au milieu d'une grande richesse en or et en argent, le besoin se fait sentir chaque fois que l'échange avec la métropole ou avec d'autres parties de l'Europe et de l'Asie est interrompu, chaque fois qu'une guerre entrave les communications maritimes. Vingt-cinq à trente millions de piastres se trouvent quelquefois accumulés à Mexico, tandis que les fabriques et l'exploitation des mines sont gênés par le manque d'acier, de fer et de mercure. Peu d'années avant mon arrivée à la Nouvelle-Espagne, le prix du fer étoit monté de 20 francs le quintal à 240; celui de l'acier, de 80 francs à 1300. Dans ces temps d'une stagnation totale du commerce extérieur, l'industrie mexicaine se réveille momentanément. C'est alors que l'on commence à fabriquer de l'acier, à employer les minerais de fer et de mercure que recèlent les montagnes de l'Amérique. C'est alors que la nation éclairée sur ses propres intérêts, sent que la véritable richesse consiste dans l'abondance des objets de consommation, dans celle des *choses*, et non dans l'accumulation d'un *signe* qui les représente. Pendant l'avant-dernière guerre entre l'Espagne et l'Angleterre, on essaya l'exploitation des mines de fer de Tecalitan, près de Colima, dans l'intendance de Guadalaxara. Le *Tribunal de Mineria* dépensa plus de 150,000 francs pour extraire le mercure des filons de San Juan de la Chica. Mais les effets d'un zèle si louable ne furent que de courte durée. La paix d'Amiens mit fin à des entreprises qui sembloient donner aux travaux des mineurs une direction plus utile pour la prospérité publique. A peine les communications maritimes furent-elles rétablies que l'on préféra de nouveau d'acheter dans les marchés de l'Europe le fer, l'acier et le mercure.

A mesure que la population augmentera au Mexique, et que ses habitans moins dépendans de l'Europe, commenceront à fixer leur attention sur la grande variété de productions utiles que renferme le sein de la terre, le système de l'exploitation des mines changera de face. Une administration éclairée encouragera les travaux qui sont dirigés vers l'extraction des substances minérales d'une *valeur intrinsèque*. Les particuliers ne sacrifieront plus leurs propres intérêts et ceux de la chose publique à des préjugés invétérés; ils sentiront que l'exploitation d'une mine de houille, de fer ou de plomb peut devenir aussi profitable que l'exploitation d'un filon d'argent. Dans l'état actuel du Mexique les métaux précieux occupent presque seuls l'industrie des colons, et lorsque, dans la suite de ce chapitre, nous employerons le mot de mine (*real*, *real de minas*), il faut sous-entendre, à moins que

le contraire ne soit expressément énoncé, qu'il s'agit d'une mine d'or ou d'argent.

M'étant occupé dès ma première jeunesse à étudier l'art de l'exploitation, et ayant dirigé moi-même pendant plusieurs années les travaux souterrains dans une partie de l'Allemagne, qui contient une grande variété de minerais, j'ai dû être doublement intéressé à examiner avec soin l'état des mines et des usines de la Nouvelle-Espagne. J'ai eu occasion de visiter les célèbres mines de Tasco, de Pachuca et de Guanaxuato; j'ai résidé plus d'un mois dans ce dernier endroit, dont les filons excèdent en richesse tout ce qui a été découvert dans les autres parties du monde, et j'ai pu comparer les différentes espèces d'*ouvrages d'exploitation* du Mexique avec ceux que j'avois observés l'année précédente dans les mines du Pérou. Mais le grand nombre de matériaux que j'ai rassemblés sur ces objets ne pouvant être utilement employés que réunis à la description géologique du pays, je dois en réserver le détail pour la relation historique de mon voyage dans l'intérieur du Nouveau-Continent. Ainsi, sans entrer dans des discussions minutieuses et purement techniques, je vais me borner à examiner, dans cet ouvrage, ce qui peut conduire à des résultats généraux.

Quelle est la position géographique des mines qui fournissent l'énorme masse d'argent que le commerce de la Veracruz fait refluer annuellement en Europe? Cette masse d'argent est-elle le produit d'un grand nombre de petites exploitations éparses, ou peut-on la considérer comme fournie presque en entier par trois ou quatre filons métallifères d'une richesse et d'une *puissance* extraordinaire? Quelle est la quantité de métaux précieux exploitée annuellement au Mexique? Quel est le rapport de cette quantité avec le produit des mines de toute l'Amérique espagnole? A combien d'onces par quintal peut-on évaluer la richesse moyenne des minerais d'argent du Mexique? Quelle est la proportion entre la quantité de minerais soumise à la fonte, et celle dont l'or et l'argent sont extraits par la voie de l'amalgamation? Quelle est l'influence du prix du mercure sur les progrès de l'exploitation, et quelle est la masse de mercure que l'on regarde comme perdue dans le procédé de l'amalgamation mexicaine? Peut-on connoître avec précision la quantité de métaux précieux qui, depuis la conquête de Tenochtitlan, ont passé du royaume de la Nouvelle-Espagne en Europe et en Asie? Est-il probable, d'après l'état actuel des travaux d'exploitation, et d'après la constitution géologique du pays, que le produit annuel des mines du Mexique puisse augmenter, ou

doit-on admettre, avec plusieurs écrivains célèbres, que l'exportation de l'argent de l'Amérique a déjà atteint son *maximum*? Voilà des questions générales dont la solution va nous occuper dans cet ouvrage : elles sont liées aux problèmes les plus importans de l'économie politique.

Long-temps avant l'arrivée des Espagnols, les indigènes du Mexique, comme ceux du Pérou, connoissoient l'usage de plusieurs métaux. Ils ne se contentoient pas de ceux qui, à l'état natif, se trouvent à la surface du sol, surtout dans le lit des fleuves et dans des ravins creusés par les torrens; ils se livroient aussi à des travaux souterrains pour exploiter des filons; ils savoient creuser des galeries, percer des puits de communication et d'airage ; ils avoient des instrumens propres à entailler la roche. Cortès nous apprend, dans la relation historique de son expédition, qu'au grand marché de Tenochtitlan on voyoit vendre de l'or, de l'argent, du cuivre, du plomb et de l'étain. Les habitans de la Tzapoteca et de Mixtecapan [1], deux provinces qui font aujourd'hui partie de l'intendance d'Oaxaca, séparoient l'or au moyen du lavage des terrains d'alluvion. Ces peuples payoient leurs tributs de deux manières, soit en réunissant dans des sacs de cuir ou dans de petits paniers tissus de joncs très-minces les paillettes ou grains d'or natif, soit en fondant le métal en barres. Ces barres, semblables à celles que l'on trouve encore aujourd'hui dans le commerce, sont figurées dans les anciennes peintures mexicaines. Déjà, du temps de Montezuma, les naturels travailloient les filons argentifères de Tlachco (Tasco), dans la province de Cohuixco, et ceux qui traversent les montagnes de Tzumpanco [2].

Dans toutes les grandes villes d'Anahuac on fabriquoit des vases d'or et d'argent, quoique ce dernier métal fût beaucoup moins estimé des Américains que des peuples de l'ancien continent. Les Espagnols, lors de leur premier séjour à Tenochtitlan, ne pouvoient assez admirer l'habileté des orfèvres mexicains, parmi lesquels on regardoit comme les plus célèbres ceux d'Azcapozalco et de Cholula. Lorsque Montezuma, séduit par une extrême crédulité, reconnut dans l'arrivée des hommes blancs et barbus l'accomplissement de la prophétie mystérieuse de Quetzalcoatl [3], et qu'il força la noblesse

---

[1] Surtout les habitans des anciennes villes de Huaxyacac (Oaxaca), Cojolapan et Atlacuechahuayan.

[2] *Clavigero I*, 43, *II*, 125, 165. *IV*, 204.

[3] Voyez mon ouvrage intitulé : *Vues des Cordillères des Andes et monumens des peuples indigènes de l'Amérique*, *p.* 30.

aztèque de prêter hommage au roi d'Espagne, la quantité de métaux précieux offerte à Cortès fut évaluée a la valeur de 162,000 *pesos de oro*. « Outre la « grande masse d'or et d'argent, dit le *Conquistador*, dans sa première lettre « à l'empereur Charles-Quint [1], on me présenta des ouvrages d'orfévrerie et « de bijouterie si précieux que, ne voulant pas les laisser fondre, j'en « séparai pour plus de cent mille ducats pour les offrir à votre Altesse Im- « périale. Ces objets étoient de la plus grande beauté, et je doute qu'aucun « autre prince de la terre en ait jamais possédé de semblables. Afin que Votre « Altesse ne puisse croire que j'avance des choses fabuleuses, j'ajoute que « tout ce que produisent la terre et l'océan, et dont le roi Montezuma pouvoit « avoir connoissance, il l'avoit fait imiter en or et en argent, en pierres « fines et en plumes d'oiseaux, et le tout dans une perfection si grande que « l'on croyoit voir les objets mêmes. Quoiqu'il m'en eût donné une grande partie « pour Votre Altesse, je fis exécuter par les naturels plusieurs autres ou- « vrages d'orfévrerie en or, d'après des dessins que je leur fournis, comme « des images de saints, des crucifix, des médailles et des colliers. Comme le « *quint*, ou le droit sur l'argent payé à Votre Altesse, fit plus de cent marcs, « j'ordonnai que les orfèvres indigènes les convertissent en plats de diverse « grandeur, en cuillers, en tasses et autres vases à boire. Tous ces ouvrages « furent imités avec la plus grande exactitude ». En lisant ce passage, on croit entendre le récit d'un ambassadeur européen envoyé à la Chine ou au Japon. Il seroit cependant difficile d'accuser d'exagération le général espagnol, quand on considère que l'empereur Charles-Quint pouvoit juger par ses propres yeux de la perfection ou de l'imperfection des objets qui lui furent envoyés. L'art de la fonte avoit aussi fait des progrès considérables parmi les Muyscas, dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, parmi les Péruviens et les habitans de Quito. Dans ce dernier pays, on a conservé, pendant plusieurs siècles, dans la Trésorerie royale (*en Caxas Reales*), des ouvrages précieux de l'ancienne orfévrerie américaine. C'est depuis un petit nombre d'années seulement que, par un système d'économie que l'on peut appeler barbare, on a fondu ces ouvrages qui prouvoient que plusieurs peuples du Nouveau-Continent étoient parvenus à un degré de civilisation bien supérieur à celui qu'on leur attribue généralement.

---

[1] *Lorenzana*, *p.* 99. Le butin en or que les Espagnols firent après la prise de Tenochtitlan, ne fut évalué qu'à 130,000 *Castellanos de oro*. (*l. c. p.* 301).

Les peuples aztèques tiroient, avant la conquête, le *plomb* et l'*étain* des filons de Tlachco (Tasco, au nord de Chilpansingo) et Izmiquilpan ; le *cinnabre*, qui servoit de couleur aux peintres, leur étoit fourni par les mines de Chilapan. De tous les métaux le *cuivre* étoit celui qui étoit employé le plus communément dans les arts mécaniques. Il remplaçoit jusqu'à un certain point le fer et l'acier. Les armes, les haches, les ciseaux, tous les outils étoient faits avec le cuivre tiré des montagnes de Zacatollan et de Cohuixco. Partout sur le globe l'usage de ce dernier métal paroît avoir précédé celui du fer, et l'abondance du cuivre à l'état natif dans les parties les plus septentrionales de l'Amérique, peut avoir contribué à la prédilection extraordinaire avec laquelle les peuples mexicains, issus de ces mêmes régions, l'ont constamment employé. La nature offroit aux Mexicains [1] d'énormes masses de fer et de nickel ; ces masses, qui se rencontrent éparses sur la surface du sol, sont fibreuses, malléables et d'une tenacité si grande, que l'on ne parvient qu'avec beaucoup de difficulté à en séparer quelques fragmens à l'aide de nos outils d'acier. Le vrai fer natif, celui auquel on ne peut pas attribuer une origine *météorique*, et qui est constamment mêlé de plomb et de cuivre, est infiniment rare dans toutes les parties du globe. Par conséquent il ne faut pas s'étonner qu'au commencement de la civilisation les Américains, comme la plupart des autres peuples, aient fixé leur attention plutôt sur le cuivre que sur le fer. Mais comment ces mêmes Américains qui traitoient par le feu [2] une grande variété de minerais, n'ont-ils pas été conduits à la découverte du fer par le mélange des substances combustibles avec les *ocres* rouges et jaunes [3] extrêmement communs dans plusieurs parties du Mexique ? Si au contraire, comme j'incline à le croire, ce métal leur étoit connu, comment ne sont-ils pas parvenus à l'apprécier à sa juste valeur ? Ces considérations paroissent indiquer que la civilisation des peuples aztèques ne datoit pas

---

[1] Voyez ci-dessus, p. 293.

[2] D'après des traditions que j'ai recueillies près de Riobamba, parmi les Indiens du village de Lican, les anciens habitans de Quito fondoient des minéraux d'argent, en les stratifiant avec des charbons, et en soufflant le feu avec de longs roseaux de bambou. Un grand nombre d'Indiens étoient placés en cercle autour du trou qui renfermoit le minerai, de sorte que les courans d'air sortoient de plusieurs roseaux à la fois.

[3] L'ocre jaune, appelée *tecozahuitl*, servoit pour la peinture, de même que le cinnabre. L'ocre faisoit partie des objets qui composoient la liste des tributs de Malinaltepec.

de très-loin. Nous savons que dans les temps homériques l'usage du cuivre prévaloit encore sur celui du fer, quoique ce dernier fût connu depuis long-temps.

Plusieurs savans distingués, mais étrangers aux connoissances chimiques, ont prétendu que les Mexicains et les Péruviens avoient un secret particulier pour donner une trempe au cuivre, et pour le *convertir en acier*. Il n'est pas douteux que les haches et d'autres outils mexicains ne fussent presque aussi tranchans que des instrumens d'acier; mais c'est à l'alliage avec l'étain et non à la trempe, qu'ils devoient leur extrême dureté. Ce que les premiers historiens de la conquête appellent *cuivre dur ou tranchant*, ressembloit au χαλκος des Grecs et à l'*æs* des Romains. Les sculpteurs mexicains et péruviens exécutoient de grands ouvrages dans le *grünstein* et le porphyre basaltique le plus dur. Les joalliers coupoient et perçoient les émeraudes et d'autres pierres fines, en se servant à la fois d'un outil de métal et d'une poudre siliceuse. J'ai rapporté de Lima un ciseau des anciens Péruviens, dans lequel M. Vauquelin a trouvé 0,94 de cuivre, et 0,06 d'étain. Cet alliage avoit été si bien forgé, que par le rapprochement des molécules sa pesanteur spécifique étoit devenue 8,815, tandis que, d'après les expériences de M. Briche[1], les chimistes n'obtiennent ce maximum de densité qu'en alliant 16 parties d'étain à 100 parties de cuivre. Il paroît que les Grecs se servoient, pour durcir le cuivre, de l'étain et du fer à la fois. Même une hache gauloise trouvée en France par M. Dupont de Nemours, et qui coupe le bois, comme une hache d'acier, sans se casser ni se rebrousser, contient, d'après l'analyse de M. Vauquelin, 0,87 de cuivre, 0,03 de fer et 0,09 d'étain.

Ce dernier métal étant un des moins répandus sur le globe, on doit être surpris de trouver dans les deux continens l'usage de durcir le cuivre par l'addition de l'étain. Un seul minerai, et qui n'a encore été trouvé qu'à Wheal-Rock, en Cornouaille, la mine d'étain sulfurée (*zinnkies*), contient du cuivre et de l'étain à la fois et à parties égales. Nous ignorons si les peuples mexicains exploitoient des filons dans lesquels étoient réunis des minerais de cuivre et d'étain oxidé, ou si ce dernier métal que l'on rencontre dans les terrains d'alluvion de l'intendance de Guanaxuato, sous la forme globuleuse et fibreuse du *Holz-Zinn*, fut ajouté au cuivre pur dans une proportion constante.

---

[1] *Journal des Mines, an V, p.* 881.

Quoi qu'il en soit, il est certain que le manque de fer se faisoit moins sentir chez les nations qui savoient allier d'autres métaux d'une manière aussi avantageuse. Les outils tranchans des Mexicains étoient les uns de cuivre, les autres d'obsidienne (*itztli*). Cette dernière substance étoit même l'objet de grandes exploitations, dont on reconnoît encore les traces dans une innombrable quantité de puits creusés dans la *montagne des couteaux*, près du village indien d'Atotonilco el Grande [1].

Outre des sacs de cacao dont chacun contenoit trois *xiquipilli*, ou 24000 grains, outre les *patolquachtli*, ou petits ballots de toiles de coton, quelques métaux étoient employés parmi les anciens Mexicains comme monnoie, c'est-à-dire, comme signes représentatifs des choses. Dans le grand marché de Tenochtitlan on achetoit toutes sortes de denrées, en les échangeant contre de la poudre d'or contenue dans des tuyaux de plumes d'oiseaux aquatiques. On exigeoit que ces tuyaux fussent transparens, pour pouvoir reconnnoître la grosseur des grains d'or. Dans plusieurs provinces on se servoit pour monnoie courante de pièces de cuivre auxquelles on avoit donné la forme d'un T. Cortès rapporte qu'ayant entrepris de faire fondre des canons au Mexique, et ayant envoyé des émissaires pour découvrir des mines d'étain et de cuivre, il apprit que dans les environs de Tachco (Tlachco ou Tasco) les naturels se servoient dans leurs échanges de pièces d'étain [2] fondues, qui étoient minces comme les plus petites monnoies d'Espagne.

Telles sont les notions imparfaites que les premiers historiens nous ont transmises sur l'usage que les naturels du Mexique faisoient de l'or, de l'argent, du cuivre, de l'étain, du plomb et des mines de mercure. J'ai cru devoir entrer

---

[1] Voyez ci-dessus, *p.* 188.

[2] Cortès se plaint dans sa dernière lettre à Charles-Quint, qu'après la prise de la capitale on le laissa sans artillerie et sans armes. « Rien, dit-il, ne donne plus d'essort « au génie de l'homme (*no hay cosa que mas los ingenios de los hombres aviva*) « que le sentiment du danger. Me voyant dans le cas de perdre ce qui nous avoit coûté « tant de fatigues à acquérir, je devois chercher les moyens de fabriquer des canons « avec les matériaux trouvés dans le pays même ». Je consignerai ici le passage remarquable dans lequel Cortès parle de l'étain comme monnoie : « Topé entr los naturales de « una provincia que se dice Tachco ciertas *piecezuelas de estaño* a manera de moneda « muy delgada y procediendo en mi pesquisa hallé que en la dicha provincia y « aun en otras se trataba *por moneda* ». (*Lorenzana*, *p.* 379, §. *XVII*).

dans ce détail non-seulement pour répandre quelque jour sur l'ancienne culture de ces contrées, mais surtout pour faire voir que les colons européens, dans les premières années qui ont succédé à la destruction de Tenochtitlan, n'ont fait que suivre les indications de mines qui leur étoient données par les indigènes.

Le royaume de la Nouvelle-Espagne, dans son état actuel, offre près de cinq cents endroits (*reales y realitos*), célèbres par les exploitations qui se trouvent dans leurs alentours. Plus des deux tiers de ces endroits sont indiqués dans la carte générale du pays, placée à la tête de mon atlas mexicain. Il est probable que ces 500 *reales* comprennent près de trois mille mines (*minas*), en désignant par ce nom l'ensemble des *ouvrages souterrains* qui servent à l'exploitation d'un ou de plusieurs *gites* métalliques, et qui communiquent les uns aux autres. Ces mines sont divisées en 36 districts ou arrondissemens, auxquels sont préposés autant de conseils des mines, appelés *Diputaciones de mineria.* Nous réunirons dans un même tableau les noms de ces *Diputaciones*, et celui des *Reales de minas* qui se trouvent dans les douze intendances de la Nouvelle-Espagne. Les matériaux qui ont servi pour ce travail, sont tirés en partie d'un mémoire manuscrit que le directeur du conseil supérieur des mines, don Fausto d'Elhuyar a dressé pour le vice-roi comte de Revillagigedo.

TABLEAU GÉNÉRAL DES MINES

DE LA

NOUVELLE-ESPAGNE.

I. INTENDANCE DE GUANAXUATO,

Depuis les 20° 55′ jusqu'aux 21° 30′ de latitude bor., et depuis 102° 30′ jusqu'aux 103° 45′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

1. GUANAXUATO.

Reales, ou endroits environnés de mines : Guanaxuato. Villalpando. Monte de San Nicolas. Santa Rosa. Santa Ana. San Antonio de las Minas. Comanja. Capulin. Comanjilla. Gigante. San Luis de la Paz. San Rafael de los Lobos. Durasno. San Juan de la Chica. Rincon de Centeno. San Pedro de los Pozos. Palmar de Vega. San Miguel el Grande. San Felipe.

II. INTENDANCE DE ZACATECAS,

Depuis les 22° 20′ jusqu'aux 24° 33′ de latitude boréale, et depuis 103° 12′ jusqu'aux 105° 9′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

2. Zacatecas.
3. Sombrerete.
4. Fresnillo.
5. Sierra de Pinos.

Reales, ou endroits environnés de mines : Zacatecas. Guadalupe de Veta grande. San Juan Bauptista de Panuco. La Blanca. Sombrerete. Madroño. San Pantaleon de la Noria. Fresnillo. San Demetrio de los Plateros. Cerro de Santiago. Sierra de Pinos. La Sauceda. Cerro de Santiago. Mazapil.

III. INTENDANCE DE SAN LUIS POTOSI,

Depuis les 22° 1′ jusqu'aux 27° 11′ de latitude boréale, et depuis les 100° 35′ jusqu'aux 103° 20′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

6. Catorce.
7. San Luis Potosi.
8. Charcas.
9. Ojocaliente.
10. San Nicolas de Croix.

Reales, ou endroits environnés de mines : La Purissima Concepcion de Alamos de Catorce. Matehuala. Cerro del Potosi. San Martin Bernalejo. Sierra negra. Tule. San Martin. Santa Maria de las Charcas. Ramos. Ojocaliente. Cerro de San Pedro. Matanzillas. San Carlos de Vallecillo. San Antonio de la Yguana. Santiago de las Sabinas. Monterey. Jesus de Rio Blanco. Las Salinas. Boca de Leones. San Nicolas de Croix. Borbon. San Joseph Tamaulipan. Nuestra Señora de Guadalupe de Sihue. La Purissima Concepcion de Revillagigedo. El Venado. L. Tapona. Guadalcazar

IV. INTENDANCE DE MEXICO,

Depuis les 18° 10′ jusqu'aux 21° 30′ de latitude boréale, et depuis les 100° 12′ jusqu'aux 103° 25′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

11. Pachuca.
12. El Doctor.
13. Zimapan.
14. Tasco.
15. Zacualpan.
16. Sultepec.
17. Temascaltepec.

Reales, ou endroits environnés de mines: Pachuca. Real del Monte. Moran. Atolonilco el Chico. Atolonilco el Grande. Zimapan. Lomo del Toro. Xacala. San Joseph del Oro. Verdozas. Capula. Santa Rosa. El Potosi. Las Plomosas. El Doctor. Las Alpujarras. El Pinal ou los Amotes. Huascazoluya. San Miguel del Rio Blanco. Las Aguas. Maconi. San Christobal. Cardonal. Xacala. Juchitlan el Grande. San Joseph del Obraje Viejo. Cerro blanco. Cerro del Sotolar. San Francisco Xichu. Jesus Maria de la Targea. Coronilla, ou la Purissima Concepcion de Tetela del Rio. Tepantitlan. San Vicente. Tasco. Tehuilotepec. Coscallan. Haucingo. Huautla. Sochipala. Tetlilco. San Esteban. Real del Limon. San Geronimo. Temascaltepec. Real de Ariba. La Albarrada. Yxtapa. Ocotepec. Chalchitepeque. Zacualpan. Tecicapan. Chontalpa. Santa Cruz de Azulaques. Sultepec. Juluapa. Papaloapa. Los Ocotes. Capulatengo. Alcozauca. Totomixtlahuaca.

V. INTENDANCE DE GUADALAXARA,

Depuis les 19° 0′ jusqu'aux 23° 12′ de latitude boréale, et depuis les 103° 30′ jusqu'aux 108° 0′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

18. Bolaños.
19. Asientos de Ibarra.
20. Hostotipaquillo.

Reales, ou endroits environnés de mines: Bolaños. Xalpa. San Joseph de

Guichichila. Santa Maria de Guadalupe, ou de la Yesca. Asientos de Ibarra. San Nicolas de los Angeles. La Ballena. Talpan. Hostotipaquillo. Copala. Guaxacatan. Amaxac. Limon. Tepanteria. Iocotan. Tecomatan. Ahuacatancillo. Guilotitan. Platanarito. Santo Domingo. Iuchipila. Mezquital. Xalpa. San Joseph Tepostitlan. Guachinango. San Nicolas del Roxo. Amatlan. Natividad. San Joaquin. Santissima Trinidad de Pozole. Tule. Motage. Frontal. Los Aillones. Ezatlan. Posession. La Serranilla. Aquitapilco. Eliso. Chimaltitan. Santa Fe. San Rafael. San Pedro Analco. Santa Cruz de los Flores.

VI. INTENDANCE DE DURANGO,

Depuis les 23° 55′ jusqu'aux 29° 5′ de latitude boréale, et depuis les 104° 40′ jusqu'aux 110° 0′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

21. Chihuahua.
22. Parral.
23. Guarisamey.
24. Cosiguiriachi.
25. Batopilas.

Reales, ou endroits environnés de mines : San Pedro de Batopilas. Uruachi. Cajurichi. Nuestra Señora de Loreto. San Joaquin de los Arrieros. El Oro de Topago. San Juan Nepomuceno. Nuestra Señora del Monserrate del Zapote. Uriquillo. San Augustin. Nuestra Señora del Monserrate de Urique. Guarisamey. San Vicente. Guadalupe. Gavilanes. San Antonio de las Ventanas. San Dimas. San Joseph de Tayoltita. Cosiguiriachi. Rio de San Pedro. Chihuahua el viejo. San Juan de la Cieneguilla. Maguarichi. Caxurichi. San Jose del Parral [1]. Indehè. Los Sauces. Nuestra Señora de la Merced del Oro. Real de Todos Santos. San Francisco del Oro. Santa Barbara. San Pedro. Huejoquilla. Los Peñoles. La Cadena. Cuencamè. San Nicolas de Yervabuena. La Concepcion. Santa Maria de las Nieves. Chalchihuites. Santa Catalina.

---

[1] Sur quelques épreuves de ma carte générale de la Nouvelle-Espagne, le nom de *Parral* se trouve confondu avec celui du village de Valle San Bartolomé. C'est le signe par lequel est désigné le chef-lieu d'un conseil provincial des mines, qui indique la vraie position du Parral, telle qu'on la trouve déjà sur la carte itinéraire, Pl. 7 de l'Atlas mexicain.

S. Miguel del Mezquital. Nuestra Señora de los Dolores del Orito. San Juan del Rio. San Lucas. Panuco. Avinito. San Francisco de la Silla. Texamen. Nuestra Señora de Guadalupe de Texame. San Miguel de Coneto. Sianori. Canelas. Las Mesas. Sabatinipa, ou Matabacas. Topia. San Rafael de las Flores. El Alacran. La Lagartija. San Ramon. Santiago de Mapimi.

VII. INTENDANCE DE SONORA,

Depuis les 23° 15′ jusqu'aux 31° 20′ de latitude boréale, et depuis les 107° 45′ jusqu'aux 113° 20′ de longitude occidentale.

Diputaciones de mineria, ou arrondissemens.

26. Alamos.
27. Copala.
28. Cosala.
29. San Francisco Xavier de la Huerta.
30. Guadalupe de la Puerta.
31. Santissima Trinidad de Peña blanca.
32. San Francisco Xavier de Alisos.

Reales, ou endroits environnés de mines: San Joseph de Copala. Real del Rosario. Plomosas. Santa Rosa, ou las Adjuntas. Apomas. San Nicolas de Panuco. Santa Rita. Trancito. Charcas. Limon. Santa Rosa de las Lagunas. Tocuistita. Corpus. Reyes. Cosala. Palo blanco. El Caxon. Santiago de los Caballeros. San Antonio de Alisos. San Roque. Tabahueto. Norotal. Los Molinos. Surutato. Los Carcamos. San Juan Nepomucens. Bacatopa. Loreto. Tenoriba Aguacaliente Monserrate. Sivirijoa. Baroyeca. Yecorato. Zataque. Cerro colorado. Los Alamos. Guadalupe. Rio Chico. La Concepcion de Haygamè. Santissima Trinidad. La Ventana, ou Guadalupe. Saracachi. San Antonio de la Huerta. San Francisco Xavier. Hostimuri. Quisuani. El Aguage. Higane. San Jose de Gracia. El Gabilan. El Populo. San Antonio. Todos Santos. El Carizal. Nacatabori. Racuach. S. Ildefonso de Cieneguilla. San Lorenzo. Nacumini. Cupisonora. Tetuachi. Basochuca. Nacosari. Bacamuchi. Cucurpe. Motepore.

VIII. INTENDANCE DE VALLADOLID,

Depuis les 18° 25′ jusqu'aux 19° 50′ de latitude boréale, et depuis les 102° 15′ jusqu'aux 104° 50′ de longitude occidentale.

Diputaciones de Mineria, ou arrondissemens.

33. Angangueo.
34. Inguaran.
35. Zitaquaro.
36. Tlalpujahua.

Reales, ou endroits environnés de mines : Angangueo. El Oro. Tlapaxahua. San Augustin de Ozumatlan. Zitaquaro. Istapa. Los Santos Reyes. Santa Rita de Chirangangeo. El Zapote. Chachiltepec. Sanchiqueo. La Joya. Paquaro. Xerecuaro. Curucupaseo Sinda. Inguaran. San Juan Guetamo Ario. Santa Clara. Alvadeliste. San Nicolas Apupato. Rio del Oro. Axuchitlan. Santa Maria del Carmen del Sombrero. Favor. Chichindaro.

IX. INTENDANCE D'OAXACA,

Depuis les 16° 35′ jusqu'aux 17° 55′ de latitude boréale, et depuis les 98° 15′ jusqu'aux 100° 0′ de longitude occidentale.

Diputaciones de Mineria, ou arrondissemens.

37. Oaxaca.

Reales, ou endroits environnés de mines : Zolaga. Talea. Hueplotitlan. La Aurora de Ixtepexi. Villalta. Ixtlan. Betolatia. Huitepeque. Rio de San Antonio. Totomistla. San Pedro Nesicho. Santa Catalina Lachateo. San Miguel Amatlan. Santa Maria Iavecia. San Mateo Capulalpa. San Miguel de las Peras.

X. INTENDANCE DE PUEBLA,

Depuis les 18° 15′ jusqu'aux 20° 25′ de latitude boréale, et depuis les 99° 45′ jusqu'aux 100° 50′ de longitude occidentale.

Mines éparses : La Cañada. Tulancingo. Toltecanila. San Miguel Tenango. Zautla. Barrancas. Alatlanquetepec. Temetzla. Ixtacmaztitlan.

XI. INTENDANCE DE VERACRUZ,

Depuis les 20° 0′ jusqu'aux 21° 15′ de latitude boréale, et depuis les 99° 0′ jusqu'aux 101° 5′ de longitude occidentale.

Mines éparses : Zomelahuacan. Giliapa. San Antonio de Xacala.

XII. ANCIENNE CALIFORNIE,

Mine : Real de Santa Ana.

Ceux qui ont étudié la constitution géologique d'un pays de mines très-étendu, savent qu'il est presque impossible de réduire à des idées générales les observations faites sur une grande variété de couches et de filons métallifères. Le physicien peut distinguer l'ancienneté relative des diverses *formations ;* il parvient à découvrir des lois dans la stratification des roches, dans l'identité des couches, souvent même dans l'angle que font ces dernières, soit avec l'horizon, soit avec le méridien du lieu: mais comment reconnoître les lois qui ont déterminé la disposition des métaux dans le sein de la terre, la puissance, la direction et l'inclinaison des filons, la nature de leur *masse*, et leur structure particulière ? Comment tirer des résultats généraux de l'observation d'une multitude de petits phénomènes, qui ont été modifiés par des causes purement locales, et qui paroissent être les effets d'un jeu d'affinités chimiques, dont l'action étoit circonscrite sur un très-petit espace ? Ces difficultés augmentent lorsque, comme dans les montagnes du Mexique, les *filons*, les *couches* et les *amas* (*Stockwerke*) se trouvent épars dans une infinité de roches de mélange et de *formation* très-différentes. Si l'on possédoit une description exacte des quatre ou cinq mille filons qui sont actuellement exploités dans la Nouvelle-Espagne, ou qui l'ont été depuis deux siècles, on reconnoîtroit sans doute, dans la *masse* et dans la structure de ces filons, des analogies qui indiqueroient une origine simultanée. On trouveroit que ces *masses* (*Gangausfüllungen*) sont en partie identiques avec celles que présentent les filons de la Saxe et de la Hongrie, et sur lesquels le premier minéralogiste du siècle, M. Werner, a répandu tant de lumières. Mais nous sommes bien loin encore de connoître les montagnes métallifères du Mexique, et, malgré le grand nombre d'observations que j'ai pu recueillir par moi-même, en parcourant le pays dans différentes directions, sur une longueur de plus de 400 lieues, je ne hasarderai point d'esquisser le tableau général des mines mexicaines considéré sous des rapports géologiques. Je me bornerai à indiquer les roches qui fournissent la majeure partie des richesses de la Nouvelle-Espagne.

Dans l'état actuel du pays, les *filons* sont l'objet des exploitations les plus considérables. Les minerais disposés en *couches* ou en *amas* y sont assez rares. Les filons mexicains se trouvent pour la plupart dans des roches *primitives* et dans celles de *transition* (*Ur*-und *Uebergangs-Gebirge*), moins communément dans les montagnes de formation *secondaire*, qui n'occupent une

vaste étendue de terrain qu'au nord du tropique du cancer, à l'est du Rio del Norte, dans le bassin du Mississipi, et à l'ouest du Nouveau-Mexique, dans les plaines qui sont arrosées par les rivières de Zaguananas et de San Buenaventura, et qui abondent en sels muriatiques.

Dans l'ancien continent le *granite*, le *gneiss* et le *schiste micacé* (*Glimmer-Schiefer*), constituent la crête des hautes chaînes de montagnes. Ces mêmes roches paroissent rarement *au jour* sur le dos des Cordillères de l'Amérique, particulièrement dans la partie centrale contenue entre les 18 et 22 degrés de latitude boréale. Des couches d'une épaisseur énorme de porphyre amphibolique, de grünstein, d'amygdaloïde, de basalte, et d'autres formations trapéennes, y recouvrent le granite, et le cachent aux yeux du géologue. Les côtes d'Acapulco sont formées de roches granitiques. En montant vers le plateau de Mexico, on voit ces dernières percer le porphyre pour la dernière fois, entre Zumpango et Sopilote ; plus à l'est, dans la province d'Oaxaca, le granite et le gneiss s'élèvent dans des plateaux d'une étendue considérable, et qui sont traversés par des filons aurifères. L'étain qui est, après le titane, le schéelin et le molybdène, le métal le plus ancien du globe, n'a cependant, que je sache, pas encore été observé dans les granites du Mexique. Car l'étain fibreux (*wood-tinn*) du Gigante, appartient à des terrains d'alluvion, et les filons d'étain de la Sierra de Guanaxuato se trouvent dans des montagnes de porphyre. Dans les mines de Comanja une *syenite* qui paroît d'ancienne formation, renferme un filon argentifère. Celui de Guanaxuato, le plus riche de toute l'Amérique, traverse un *schiste primitif* (*Thonschiefer*), qui passe souvent au schiste talqueux (*Talkschiefer*). La *serpentine* de Zimapan paroît dénuée de métaux.

Les *porphyres* du Mexique peuvent être considérés en grande partie comme des roches éminemment riches en mines d'or et d'argent. C'est un des problèmes de géologie, les plus difficiles à résoudre, que de déterminer leur *ancienneté relative*. Ce qui les caractérise tous, c'est la présence constante de l'amphibole, et l'absence du quartz, si commun dans les porphyres primitifs de l'Europe, surtout dans ceux qui forment des couches dans le gneiss. Le *feld-spath commun* se présente rarement dans les porphyres mexicains ; il n'est propre qu'aux formations les plus anciennes, à celles de Pachuca, de Real del Monte et de Moran, dont les filons fournissent deux fois autant d'argent que la Saxe entière. Le plus souvent on ne découvre dans les porphyres de l'Amérique espagnole que du *feldspath vitreux*. La roche qui est traversée par le riche filon aurifère de Villalpando, près de Guanaxuato, est un porphyre dont la base se

rapproche du *klingstein*(phonolite) , et dans lequel l'amphibole est extrêmement rare. Plusieurs de ces terrains de la Nouvelle-Espagne offrent de grandes analogies avec les roches problématiques de la Hongrie , que M. de Born a désignées par la dénomination très-vague de *saxum metalliferum*. Les filons de Zimapan , qui sont les plus instructifs sous le rapport de la théorie des *gites* de minerais, traversent des porphyres à base de *grünstein* , porphyres qui paroissent appartenir aux roches trapéennes de nouvelle formation. Ce sont ces mêmes filons du district de Zimapan qui offrent aux collections oryctognostiques une grande variété de mineraux intéressans , tels que la zéolithe fibreuse , la stilbite , la grammatite, la pycnite , le soufre natif , le spath fluor , la baryte, l'asbeste suberiforme, les grenats verts, le carbonate et le chromate de plomb , l'orpiment, la chrysoprase, et une nouvelle espèce d'opale de la plus rare beauté , que j'ai fait connoître en Europe , et que MM. Karsten et Klaproth ont décrite sous le nom de *Feuer-Opal.*

Parmi les *roches de transition* qui renferment des minerais d'argent , on peut citer le calcaire de transition (*Uebergangskalkstein*) du Real del Cardonal , de Xacala et de Lomo de Toro , au nord de Zimapan. Dans le dernier de ces endroits ce ne sont pas des filons que l'on exploite , mais des *amas* de galène , dont quelques nids ont donné , dans un court espace de temps, d'après l'observation de M. Sonnenschmidt, plus de 124,000 quintaux de plomb. La *grauwakke* alternant avec le *grauwakken-schiefer* , n'est pas moins riche en métaux au Mexique que dans plusieurs parties de l'Allemagne. C'est dans cette roche , dont la formation a précédé immédiatement celle des roches secondaires , que paroissent se trouver plusieurs filons de Zacatecas.

A mesure que le nord du Mexique sera parcouru par des géologues instruits , on reconnoîtra que les richesses métalliques du Mexique n'appartiennent pas exclusivement aux terrains primitifs , et aux montagnes de transition , mais qu'elles s'étendent aussi à celles de *formation secondaire.* J'ignore si le plomb qui s'exploite dans la partie orientale de l'intendance de San Luis Potosi , se trouve en filons ou en couches , mais il paroît certain que les filons d'argent du Real de Catorce , comme ceux du Doctor et de Xaschi , près de Zimapan , traversent la *pierre calcaire alpine* (*Alpenkalkstein*). Cette roche repose sur un poudingue à ciment siliceux , que l'on peut regarder comme la plus ancienne des formations secondaires. Le calcaire alpin et le *calcaire du Jura* (*Jurakalkstein*) renferment les célèbres mines d'argent de Tasco et celles de Tehuilotepec , dans l'intendance de Mexico ; et c'est dans ces roches calcaires

que les nombreux filons qui sont, dans ce pays, l'objet d'une exploitation très-ancienne, ont montré le plus de richesse. Ils sont plus *stériles* dans les *strates* de schiste primitif (*Ur-Thonschiefer*) qui, comme on le reconnoît dans le Cerro de San Ignacio, sert de base aux formations secondaires.

Il résulte de cet aperçu général des *gites métallifères* (*Erzführende Lagerstätte*) que les Cordillères du Mexique offrent des filons dans une grande variété de roches, et que celles qui fournissent dans le moment actuel la presque totalité de l'argent exporté annuellement de la Veracrux, sont le *schiste primitif*, la *grauwakke* et la *pierre calcaire alpine*, traversés par les *filons principaux* de Guanaxuato, de Zacatecas et de Catorce. C'est aussi dans un *schiste primitif* (*Ur-Thonschiefer*), sur lequel repose du porphyre argileux contenant des grenats, que sont renfermées les richesses du *Potosi* dans le royaume de Buenos-Ayres. Au Pérou, au contraire, c'est dans la *pierre calcaire alpine* que se trouvent les mines de Hualgayoc ou de Chota, et celles de Yauricocha ou de Pasco, qui ensemble rendent annuellement deux fois autant d'argent que toutes les mines de l'Allemagne. Plus on étudie en grand la constitution géologique du globe, et plus on reconnoît qu'il existe à peine une roche qui dans de certaines contrées n'ait été trouvée éminemment métallifère. Le plus souvent la richesse des filons est indépendante de la nature des couches que ces filons traversent.

On observe dans les mines les plus célèbres de l'Europe que les travaux souterrains se dirigent ou sur une multitude de filons peu puissans, comme dans les montagnes primitives de la Saxe, ou sur un très-petit nombre de *gites de minerais* d'une puissance extraordinaire, comme à Clausthal au Harz, et près de Schemnitz en Hongrie. Les Cordillères du Mexique offrent de fréquens exemples de ces deux genres d'exploitation ; cependant les districts de mines dont la richesse a été la plus constante et la plus considérable, ceux de Guanaxuato, de Zacatecas, et de Real del Monte, ne présentent chacun qu'un seul filon principal (*veta madre*). On cite à Freiberg comme un phénomène remarquable, le filon appelé *Halsbrükner Spath*, dont la puissance est de deux mètres, et qui a été reconnu dans une longueur de 6200 mètres. La *Veta madre* de Guanaxuato, dont il a été extrait dans les derniers dix ans plus de six millions de marcs d'argent, a une puissance de 40 à 45 mètres. Elle est exploitée depuis Santa Isabella et San Bruno, jusqu'à Buenavista, sur une longueur de plus de 12700 mètres.

Dans l'ancien continent, les filons de Freiberg et de Clausthal, qui traver-

sent des montagnes de *gneiss* et de *grauwakke*, viennent au *jour* dans des plateaux dont l'élévation au-dessus du niveau de la mer, n'est que de 350 et 570 mètres. Cette élévation peut être regardée comme la hauteur moyenne des mines les plus abondantes de l'Allemagne. Dans le nouveau continent les richesses métalliques sont déposées par la nature sur le dos même des Cordillères, quelquefois dans des sites peu éloignés de la limite des neiges perpétuelles. Les exploitations les plus célèbres du Mexique se trouvent à des hauteurs absolues de 1800 à 3000 mètres. Dans les Andes les districts des mines de Potosi, d'Oruro, de la Paz, de Pasco et de Hualgayoc appartiennent à une région dont l'élévation surpasse celle des plus hautes cimes des Pyrénées. Près de la petite ville de Micuipampa, dont la grande place, d'après ma mesure, est élevée de 3618 mètres au-dessus du niveau de la mer, un *amas* de minerai d'argent, connu sous le nom du *Cerro de Hualgayoc*, a offert d'immenses richesses dans ses affleuremens à une hauteur absolue de 4100 mètres.

Nous avons exposé dans un autre endroit [1], combien il est avantageux pour l'exploitation des mines du Mexique, que les *gites métallifères* les plus importans se trouvent dans une région moyenne dont le climat ne s'oppose pas à l'agriculture et au développement de la végétation. La grande ville de Guanaxuato est placée dans un ravin dont le fond est un peu au-dessous du niveau des lacs que renferme la vallée de Tenochtitlan. Nous ignorons les hauteurs absolues de Zacatecas et du Real de Catorce. Ces deux endroits sont situés sur des plateaux qui paroissent plus élevés que le sol de Guanaxuato. Cependant le climat tempéré de ces villes mexicaines qui sont entourées des mines les plus riches du monde, contraste avec le climat excessivement froid et désagréable de Micuipampa, de Pasco, de Huancavelica, et d'autres villes péruviennes.

Lorsque, dans un district de peu d'étendue, par exemple dans celui de Freiberg, en Saxe, on compare la quantité d'argent livrée annuellement à la monnoie, au grand nombre des mines qui sont en exploitation, on s'aperçoit au plus léger examen que ce produit n'est dû qu'à une petite partie des travaux souterrains, et que les neuf dixièmes des mines n'influent presque en rien sur la masse totale des minerais arrachés du sein de la terre. De même au Mexique ce n'est que d'un très-petit nombre de mines que sont tirés les 2,500,000 marcs d'argent qui passent annuellement en Europe et en Asie par les ports de

---

[1] Voyez ci-dessus, *chap. III*, *p.* 42 ; *et chap. IX*, *p.* 355.

Veracruz et d'Acapulco. Les trois districts que nous avons eu occasion de nommer souvent, ceux de Guanaxuato, Zacatecas et Catorce, fournissent plus de la moitié de cette somme. Un seul filon, celui de Guanaxuato, donne près du quart de tout l'argent mexicain, et la sixième partie du produit de l'Amérique entière.

Dans le tableau général qui a été présenté plus haut, les mines principales sont confondues avec celles dont on ne retire qu'une très-petite quantité de métal. La disproportion qu'offrent ces deux classes est si grande que plus de $\frac{19}{20}$ des mines mexicaines appartiennent à la dernière, dont le produit total ne s'élève probablement pas à la somme de 200,000 marcs. De même en Saxe, les mines qui environnent la ville de Freiberg, fournissent annuellement près de 50,000 marcs d'argent; tandis que tout le reste de l'*Erzgebirge* n'en donne que sept à huit mille marcs. Voici l'ordre dans lequel se suivent les districts des mines les plus riches de la Nouvelle-Espagne, en les rangeant d'après la quantité d'argent qu'on en extrait actuellement:

GUANAXUATO, dans l'intendance du même nom,
CATORCE, dans l'intendance de San Luis Potosi,
ZACATECAS, dans l'intendance du même nom,

REAL DEL MONTE, dans l'intendance de Mexico,
BOLANOS, dans l'intendance de Guadalaxara,
EL ROSARIO, dans l'intendance de Sonora,
SOMBRERETE, dans l'intendance de Zacatecas,
TASCO, dans l'intendance de Mexico,

Batopilas, dans l'intendance de Durango,
Zimapan, dans l'intendance de Mexico,
Fresnillo, dans l'intendance de Zacatecas,
Ramos, dans l'intendance de San Luis Potosi,
Parral, dans l'intendance de Durango.

On manque absolument de matériaux exacts pour tracer l'histoire de l'exploitation des mines de la Nouvelle-Espagne. Il paroît certain que de tous les filons, ceux de Tasco, de Sultepèque, de Tlapujahua et de Pachuca ont été travaillés les

premiers par les Espagnols. C'est près de Tasco, à l'ouest de Tehuilotepec, dans le *Cerro de la Compaña*, que Cortès a percé une galerie d'écoulement à travers le schiste micacé auquel est superposé, comme nous l'avons indiqué plus haut, du calcaire alpin. Cette galerie, appelée *el Socabon del Rey*, fut commencée dans des dimensions si grandes, qu'on peut la parcourir à cheval, sur une longueur de plus de 90 mètres. Elle vient d'être achevée par le zèle patriotique d'un mineur de Tasco, Don Vicente de Ansa, qui est parvenu à couper le filon principal à la distance de 530 mètres de l'*embouchure* de la galerie. L'exploitation des mines de Zacatecas a suivi de près celle des *gites de minerais* de Tasco et de Pachuca. Le filon de San Barnabé fut attaqué dès l'année 1548, par conséquent 28 ans après la mort de Montezuma, circonstance qui doit paroître d'autant plus remarquable, que la ville de Zacatecas est éloignée en ligne droite de plus de 100 lieues de la vallée de Tenochtitlan. On assure que des muletiers qui voyageoient de Mexico à Zacatecas, découvrirent les minerais d'argent du district de Guanaxuato. C'est dans ce district que, près de la colline basaltique du *Cubilete*, la mine de San Barnabé offre les travaux souterrains les plus anciens. Le filon principal de Guanaxuato (*la veta madre*) fut découvert plus tard en creusant les puits de *Mellado* et de *Rayas*. Le premier de ces puits fut commencé le 15, le second, le 16 avril de l'année 1558. Les mines de Comanjas sont sans doute plus anciennes encore que celles de Guanaxuato. Comme le produit total des mines du Mexique n'a été, jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, que de 600,000 marcs d'or et d'argent par an, on peut en conclure qu'au seizième, on ne travailla pas avec une très-grande activité à l'extraction des minerais. Les filons de Tasco, Tlalpujahua, Sultepeque, Moran, Pachuca et Real del Monte, ceux de Sombrerete, Bolaños, Batopilas et du Rosario, ont offert de temps en temps d'immenses richesses, mais leur produit a été moins uniforme que celui des mines de Guanaxuato, de Zacatecas et de Catorce.

L'argent extrait dans les 37 districts des mines dans lesquels est divisé le royaume de la Nouvelle-Espagne, est versé dans des *caisses de trésoreries provinciales* établies dans les chefs-lieux des intendances. C'est par la recette de ces *caxas reales*, que l'on peut juger de la quantité d'argent que fournissent les différentes parties du pays. Voici le tableau de onze trésoreries provinciales:

De 1785 à 1789 il est entré dans les *caxas reales* de

Guanaxuato	2,469,000	marcs d'argent.
San Luis Potosi (Catorce, Charcas, San Luis Potosi) . . .	1,515,000	
Zacatecas (Zacatecas, Fresnillo, Sierra de Pinos)	1,205,000	
Mexico (Tasco, Zacualpa, Sultepeque)	1,055,000	
Durango (Chihuahua, Parral, Guarisamey, Cosiguiriachi) .	922,000	
Rosario (Rosario, Cosala, Copala, Alamos)	668,000	
Guadalaxara (Hostotipaquillo, Asientos de Ybarra) . . .	509,000	
Pachuca (Real del Monte, Moran)	455,000	
Bolaños	364,000	
Sombrerete	320,000	
Zimapan (Zimapan, Doctor)	248,000	
Somme de cinq ans,	9,730,000	marcs d'argent.

La partie des montagnes mexicaines qui produit aujourd'hui la plus grande quantité d'argent, est contenue entre les parallèles de vingt-un et de vingt-quatre degrés et demi. Les célèbres mines de Guanaxuato ne sont éloignées en ligne droite de celles de San Luis Potosi que de 30 lieues. De San Luis Potosi à Zacatecas il y a 34, de Zacatecas à Catorce 31, et de Catorce à Durango 74 lieues. Il est assez remarquable que les richesses métalliques de la Nouvelle-Espagne et du Pérou se trouvent placées dans les deux hémisphères, presque à égale distance de l'équateur.

Dans la vaste étendue qui sépare les *gites de minerais* de Potosi et de la Paz, de ceux du Mexique, il n'y a d'autres mines qui mettent en circulation une grande masse de métaux précieux que celles de Pasco et de Chota. En avançant depuis le Cerro de Hualgayoc, au Nord, on ne trouve que les *lavages* d'or du Choco, ceux de la province d'Antioquia, et les filons d'argent récemment découverts de la Vega de Supia. Il en est de la Cordillère des Andes comme de toutes les montagnes de l'Europe dans lesquelles les métaux se trouvent inégalement répandus. La province de Quito et la partie orientale du royaume de la Nouvelle-Grenade, depuis les 3° de latitude australe jusqu'aux 7° de latitude boréale, l'isthme de Panama, et les montagnes de Guatimala offrent, sur une longueur de 600 lieues, de vastes étendues de terrain, dans lesquelles jusqu'ici aucun filon n'a été exploité avec succès. Il seroit peu exact cependant d'avancer que ces pays, qui en grande partie ont été bouleversés par les volcans, sont entièrement dénués de minerais d'or et d'argent. De nombreux *gites métallifères* y peuvent être cachés par la superposition des *strates* de basalte, d'amygdaloïde, de porphyre à base de

grünstein, et d'autres roches que les géologues embrassent sous le nom général de *formation de trapp*.

Quant aux mines mexicaines en particulier, on peut les considérer comme formant huit *groupes*, (*erz-refiere*) qui sont presque tous placés ou sur le dos, ou sur la pente occidentale de la Cordillère d'Anahuac. Le *premier* de ces groupes, est celui dont le produit est le plus considérable ; il embrasse les districts contigus de Guanaxuato, San Luis Potosi, Charcas, Catorce, Zacatecas, Assientos de Ibarra, Fresnillo et Sombrerete. Au *second* appartiennent les mines situées à l'ouest de la ville de Durango, de même que celles de la province de Cinaloa; car les exploitations de Guarisamey, Copala, Cosala, et du Rosario, sont assez rapprochées les unes des autres pour qu'on doive les réunir sous une même division géologique. Le *troisième* groupe, le plus septentrional de la Nouvelle-Espagne, est celui du Parral, qui comprend les mines de Chihuahua et de Cosiquiriachi. Il s'étend depuis les 27e. jusqu'aux 29e. degrés de latitude. Au nord-nord-est de Mexico se trouvent le *quatrième* et le *cinquième* groupe, celui de Real del Monte ou de Pachuca, et celui de Zimapan ou du Doctor. Bolaños (dans l'intendance de Guadalaxara), Tasco et Oaxaca sont les points centraux du *sixième*, du *septième* et du *huitième* groupe des mines de la Nouvelle-Espagne. Cet aperçu général suffit pour prouver que ce royaume, comme l'ancien continent, renferme de vastes étendues de pays qui paroissent presque totalement dépourvues de filons métallifères. Jusqu'à ce jour aucune exploitation considérable n'a été entreprise ni dans l'intendance de la Puebla, ni dans celle de Veracruz, ni dans les plaines de formation secondaire, situées sur la rive gauche du Rio del Norte, ni dans le Nouveau-Mexique.

Le tableau suivant indique non la *richesse relative*, ou la distribution inégale des métaux, considérée sous un point de vue géographique, mais la quantité d'argent que, dans l'état actuel des mines, on extrait des différentes parties du royaume de la Nouvelle-Espagne. On a classé les mines d'après l'ordre qui vient d'être exposé plus haut, en indiquant le nom du chef-lieu qui est le point central du groupe, et la surface du pays dans lequel se trouvent les diverses exploitations. Quelques groupes se partagent naturellement en plusieurs districts, qui forment autant de subdivisions ou de systèmes particuliers.

MINES PRINCIPALES du Mexique, DIVISÉES EN HUIT GROUPES.	ÉTENDUE DE PAYS qui est occupée par chaque groupe de mines. (En lieues carrées.)	ENDROITS que l'on peut regarder comme les points centraux de ces huit groupes.	PRODUIT ANNUEL de chaque groupe, exprimé en marcs d'argent.
Premier groupe. (*Groupe central.*) de 21° 0′ à 24° 10′ de latit. bor., et de 102° 30′ à 105° 15′ de longit occ.	1900.	Guanaxuato. Catorce. Zacatecas.	1,300,000.
Second groupe. (*Groupe de Durango et de Sonora.*) de 23° 0′ à 24° 45′ de latit. bor., et de 106° 30′ à 109° 50′ de longit. occ.	2800.	Guarisamey, (Durango). Rosario, (Copala).	400,000.
Troisième groupe. (*Groupe de Chihuahua.*) de 26° 50′ à 29° 10′ de latit. bor., et de 106° 45′ à 108° 50′ de longit. occ.	3100.	Cosiquiriachi. Parral. Batopilas.	Douteux.
Quatrième groupe. (*Groupe de la Biscaina.*) de 20° 5′ à 20° 15′ de lat. bor., et 100° 45′ à 100° 52′ de longit. occid.	25.	Real del Monte. (Pachuca).	120,000,
Cinquième groupe. (*Groupe de Zimapan.*) de 20° 40′ à 21° 30′ de latit. bor., et de 100° 30′ à 102° 0′ de longit. occ.	750.	Zimapan.	60,000.
Sixième groupe. (*Groupe de la Nouvelle-Galice.*) de 21° 5′ à 22° 30′ de lat. bor., et de 105° 0′ à 106° 30′ de longit. occid.	1050.	Bolaños.	230,000.
Septième groupe. (*Groupe de Tasco.*) de 18° 10′ à 19° 20′ de lat. bor., et de 101° 30′ à 102° 45′ de longit. occid.	1200.	Temascaltepec. Tasco. Zacualpan.	260,000.
Huitième groupe. (*Groupe d'Oaxaca.*) de 16° 40′ à 18° 0′ de latit. bor., et de 98° 15′ à 99° 50′ de longit. occid.	1400.	Oaxaca. Villalta.	Douteux.

PRODUIT MOYEN des mines de la Nouvelle-Espagne, y compris les mines de la partie septentrionale de la Nouvelle-Biscaye, et celles d'Oaxaca, au-delà de . . marcs d'argent. 2,500,000

Nous comparerons plus tard le produit des mines d'argent du Mexique à celui des différentes mines de l'Europe. Il suffit, pour le moment, d'observer que les deux millions et demi de marcs d'argent exportés annuellement de la Vera-Cruz *équivalent aux deux tiers de l'argent qui est annuellement extrait sur le globe entier.* Les huit groupes dans lesquels nous avons divisé les mines de la Nouvelle-Espagne, occupent une surface de 12,000 lieues carrées, ou un dixième de toute l'étendue du royaume. En fixant les yeux sur la richesse immense d'un très-petit nombre d'exploitations, par exemple sur la mine de la Valenciana, et sur celle de Reyas à Guanaxuato, ou sur les filons principaux (*vetas madres*) de Catorce, de Zacatecas et de Real del Monte, on reconnoît aisément que plus de 1,400,000 marcs d'argent sont produits par une étendue de terrain qui n'égale pas en grandeur celle du district des mines de Freiberg.

Si la quantité d'*argent* tirée annuellement des mines exploitées au Mexique est *dix fois* plus grande que celle qui est fournie par toutes les mines de l'Europe, l'*or*, au contraire, n'est pas de beaucoup plus abondant à la Nouvelle-Espagne qu'il ne l'est en Hongrie et en Transylvanie. Ces deux derniers pays en font entrer annuellement en circulation près de 5200 marcs, tandis que l'or livré à la monnoie de Mexico ne s'élève, année moyenne, qu'à 7000 marcs. On peut compter qu'en temps de paix, lorsque le manque de mercure ne ralentit pas les procédés de l'amalgamation, le produit annuel de la Nouvelle-Espagne est

En *argent*, de	22 millions de piastres.
En *or*, . .	1
	23

L'*or* mexicain provient, pour la plus grande partie, de terrains d'alluvion dont on l'extrait par des lavages. Ces terrains sont fréquens dans la province de la Sonora, qui, comme nous l'avons observé plus haut[1], peut être considérée comme le Choco de l'Amérique septentrionale. On a recueilli beaucoup d'or disséminé dans les sables qui remplissent le fond de la vallée du Rio Hiaqui, à l'est des missions de la Tarahumara. Plus au nord, dans la Pimeria alta, sous les 31° de latitude, on a trouvé des grains (*pepites*) d'or natif du

[1] *Chap. VIII, p.* 296.

poids de cinq à six livres. L'extraction de l'or, dans ces régions désertes, est entravée par les incursions des Indiens sauvages, par l'excessive cherté des vivres, et par le manque de l'eau nécessaire aux *lavages*.

Une autre partie de l'or mexicain est extraite des filons qui traversent les montagnes de roches primitives. C'est dans la province d'Oaxaca que les filons d'or natif sont le plus fréquens, soit dans le gneiss, soit dans le schiste micacé (*glimmerschieffer*). La dernière roche est surtout très-riche en or dans les mines célèbres du Rio San Antonio. Ces filons, dont la *gangue* est du quartz laiteux, ont plus d'un demi-mètre d'épaisseur, mais leur richesse est fort inégale; ils se trouvent souvent *étranglés*, et l'extraction de l'or dans les mines d'Oaxaca, est en général très-peu considérable. Le même métal se présente, soit pur, soit mêlé aux minerais d'argent, dans la plupart des filons qui sont exploités au Mexique. A peine y existe-t-il une mine d'argent qui ne soit aurifère. On reconnoît souvent de l'or natif cristallisé en octaëdres, ou en lames, ou sous forme *tricotée*, dans les minerais d'argent des mines de Villalpando et de Rayas, près de Guanaxuato, dans celles du Sombrero (intendance de Valladolid), de Guarisamey, à l'ouest de Durango et du Mezquital, dans la province de Guadalaxara. L'or du Mezquital est regardé comme le plus pur, c'est-à-dire comme celui qui est le moins allié d'argent, de fer et de cuivre. A Villalpando, dans la mine de Santa Cruz, que j'ai visitée au mois de septembre 1803, le filon principal est *traversé* par un grand nombre de petits *filons pourris* (*hilos del desposorio*) qui sont d'une richesse extrême. Le *limon argileux* dont ces *filets* sont remplis, contient une si grande quantité d'or disséminé en parcelles impalpables, que l'on force les mineurs, lorsqu'ils sortent presque nus de la mine, de se baigner dans de grandes cuves, pour les empêcher d'emporter l'argile aurifère qui s'attache à leur corps. Les minerais d'argent de Villalpando ne contiennent communément par *charge* (*carga* de douze arrobes), que deux onces d'or; mais souvent leur richesse s'élève à huit ou dix onces par *charge*, ou à 1 $\frac{7}{10}$ d'once par quintal. Il est utile de rappeler ici qu'au Harz les pyrites du Rammelsberg ne contiennent qu'un vingt-neuf-millionième d'or qui en est cependant retiré avec profit[1].

---

[1] *Brongniart, Minéralogie, II, p.* 345.

Le district des mines de Guanaxuato a fourni, selon les registres de la trésorerie provinciale[a],

Epoques.	Marcs d'or.	Marcs d'argent.	Or contenu dans l'argent
De 1776 à 1775	9,044	3,422,414	0,0026
1776 1785	13,254	5,281,214	0,0025
1786 1795	7,376	5,609,356	0,0013
1796 1803	13,356	4,410,553	0,0029
en 38 ans	43,030	18,723,537	0,0023

Il résulte de ce tableau que l'argent retiré du filon de Guanaxuato contient en or, d'un à trois millièmes de son poids.

On a faussement annoncé l'existence du *platine* dans les sables aurifères de la Sonora. Ce métal n'a point encore été découvert au nord de l'isthme de Panama, sur le continent de l'Amérique septentrionale. Le platine en grains ne se trouve que dans deux endroits du monde connu, savoir au Choco, l'une des provinces du royaume de la Nouvelle-Grenade, et près des côtes de la mer du Sud, dans la province de Barbacoas, entre les 2° et 6° de latitude boréale. Il est propre à des terrains d'alluvion qui occupent une surface de 600 lieues carrées, et dont l'étendue égale à peine celle de deux départemens de la France. Les *lavaderos* (lavages) qui donnent aujourd'hui le plus de platine, sont ceux de Condoto, de Santa Rita, ou Viroviro, et de Santa Lucia, comme aussi le ravin (*quebrada*) d'Iro, entre les villages de Novita et du Taddó. Il existe au Choco plusieurs *lavages* d'or (par exemple ceux des districts de San Augustin et de Guaicama), où les *arpailleurs* ne trouvent aucune trace de platine. Le prix de ce métal en grain est, sur les lieux, de huit piastres, ou de 40 francs la livre, tandis qu'à Paris il est communément de 130 à 150 francs. J'examinerai dans un autre endroit la quantité de platine que, dans l'état actuel des mines du Choco, l'Amérique peut fournir à l'Europe. Il est aussi absolument faux que le platine ait jamais été trouvé près de Carthagène, près de Santa Fe, à l'île de S. Domingue, à celle de la Barbade et au

---

[a] *Estado de la Tresoreria principal de Real Hacienda de Guanaxuato, del 21 de novembre de* 1799 (manuscrit).

Pérou [1], quoique ces divers *gisemens* soient indiqués dans les ouvrages les plus estimés et les plus répandus : peut-être l'analyse chimique nous prouvera-t-elle un jour qu'il existe du platine dans quelques minerais d'argent du Mexique, comme dans le *fahlerz* (cuivre gris) de Guadalcanal, en Espagne.

L'argent que fournissent les filons du Mexique, est tiré d'une grande variété de minerais, qui, par la nature de leur mélange, sont analogues à ceux qu'offrent les *gites métallifères* de la Saxe, du Harz et de la Hongrie. Un voyageur ne doit point s'attendre à trouver à l'école des mines de Mexico une collection complète de ces minerais. Les exploitations étant toutes entre les mains des particuliers, et le gouvernement mexicain n'exerçant encore qu'une foible influence sur l'administration des mines, il n'a pas dépendu des professeurs de réunir tout ce qui a rapport à la structure des *filons*, des *couches* et des *amas* de minerais. A Mexico, comme à Madrid, les collections publiques offrent les minéraux les plus rares de la Sibérie et de l'Écosse, tandis qu'on y cherche inutilement ce qui peut répandre du jour sur la géographie minéralogique du pays. Il faut espérer que le cabinet de l'école des mines s'enrichira à mesure que les élèves de ce bel établissement auront été envoyés dans les provinces les plus éloignées de la capitale, et qu'ils feront sentir aux propriétaires des mines, combien il est de leur intérêt de faciliter les moyens d'instruction. Sans une connoissance individuelle des localités, sans l'étude approfondie des minéraux qui composent la *masse* des filons, ou le *contenu* des *amas* et des couches, tous les changemens que l'on proposera pour perfectionner le procédé de l'amalgamation, ne seront que des projets chimériques.

Au Pérou, la majeure partie de l'argent extrait du sein de la terre est fournie par les *pacos*, minerais d'apparence terreuse, que M. Klap-

---

[1] *Haüy, Minéralogie, T. III, p.* 370. Dans un mémoire inséré dans les *Annales de ciencias naturales*, publiés par l'abbé Cavanilles, on lit que le platine se trouve au *Chopo* (Choco ?), à *Barbados* (Barbacoas ?), et à Carthagène, port de mer éloigné de 130 lieues des lavages d'or du Taddò. Il y a cependant plus de dix-huit ans que M. Berthollet a donné une notice très-exacte des lieux qui fournissent le platine (*Annales de Chimie, juillet,* 1792). J'ai rapporté en Europe une *pepite* de platine d'une grandeur extraordinaire. Elle pèse 1088 $\frac{8}{10}$ grains. Son poids spécifique est, d'après M. Tralles, 18,947. *Karsten. Miner. Tabellen.* 1808, *p.* 96.

roth[1] a bien voulu analyser, à ma prière, et qui consistent dans un mélange intime de parcelles presque imperceptibles d'argent natif avec l'oxide brun de fer. Au Mexique, au contraire, la plus grande quantité d'argent qui est mise annuellement en circulation, est due à ces mêmes minerais que le mineur saxon désigne par le nom de *dürre Erze*, ou minerais maigres[2], surtout à l'*argent sulfuré* (ou vitreux, *glaserz*), au *cuivre gris arsenié* (*fahlerz*) et *antimonié* (*grau*-ou *schwarzgiltigerz*) à l'*argent muriaté* (*hornerz*) à l'*argent noir prismatique* (*sprödglaserz*), et à l'*argent rouge* (*rothgiltigerz*). Nous ne nommons pas parmi ces minerais l'argent natif, parce qu'il ne se trouve pas en assez grande abondance pour que l'on puisse lui attribuer une partie très-considérable du produit total des mines de la Nouvelle-Espagne.

L'argent sulfuré et l'argent noir prismatique sont très-communs dans les filons de Guanaxuato et de Zacatecas, de même que dans la Veta biscaina de Real del Monte. L'argent extrait des minerais de Zacatecas présente cette particularité remarquable de ne pas contenir de l'or. Le *fahlerz* le plus riche est celui de Sierra de Pinos, et des mines de Ramos. Dans ces dernières le *fahlerz* est accompagné de *glaserz*, de cuivre pyriteux hépatique (*Bunt Kupfererz*) de blende brune (zinc sulfuré), et de cuivre vitreux (*Kupferglas*) que l'on n'exploite que pour en extraire l'argent sans tirer parti du cuivre. Le *graugiltigerz*, ou cuivre gris antimonié, décrit par M. Karsten, se trouve à Tasco, et dans la mine de Rayas, au sud-est de Valenciana. L'argent muriaté qui se présente si rarement dans les filons en Europe, est au contraire très-abondant dans les mines de Catorce, de Fresnillo, et du Cerro de San Pedro, près de la ville de San Luis Potosi. Celui de Fresnillo est souvent d'un vert olive qui passe au vert poireau. De superbes échantillons de cette même couleur ont été trouvés dans les mines de Vallorecas, qui appartiennent au district de los Alamos, dans l'intendance de Sonora. Dans les filons de Catorce l'argent muriaté est accompagné de plomb molybdaté (*gelb-bleierz*), et de plomb phosphaté (*grün-bleierz*). D'après les dernières

---

[1] *Klaproth Beiträge zur chemischen Kenntnifs der Mineral-Körper. B. 4. S. 4.*

[2] Voyez l'ouvrage très-instructif de M. Daubuisson, qui porte le titre de *Description des mines de Freiberg*. J'ai suivi dans le courant de ce chapitre, pour les objets qui sont relatifs à l'art de l'exploitation et au gisement des minerais, la terminologie de MM. Brochant, Daubuisson et Brongniart.

analyses de M. Klaproth, il paroît que l'argent muriaté [1] d'Amérique est un mélange pur d'argent et d'acide muriatique, tandis que le *hornerz* d'Europe contient de l'oxide de fer, de l'alumine, et surtout un peu d'acide sulfurique. La mine d'argent rouge fait une partie principale des richesses de Sombrerete, de Cosala et de Zolaga, près de Villalta, dans la province d'Oaxaca. C'est de ce minerai qu'on a extrait, dans la fameuse mine de la Veta negra [2], près de Sombrerete, plus de 700,000 marcs d'argent, dans l'espace de cinq à six mois. On assure que l'*ouvrage à gradins montans* qui a donné cette énorme masse de métal, la plus grande que jamais filon ait présentée sur un même point de sa *masse*, n'avoit pas trente mètres de longueur. La véritable mine d'*argent blanc* (*Weiss-giltigerz*) est très-rare au Mexique. Sa variété *blanc grisâtre* très-riche en plomb, se trouve cependant dans l'intendance de la Sonora, dans les filons de Cosala, où elle est accompagnée de galène argentifère, d'argent rouge, de blende brune, de quartz et de baryte sulfatée. Cette dernière substance très-peu commune parmi les *gangues* du Mexique, se présente aussi au Real del Doctor, près de la Baranca de las Tinajas, et à Sombrerete, surtout dans la mine appelée la Campechana. Le spath fluor n'a encore été trouvé que dans les filons de Lomo del Toro, près de Zimapan, à Bolaños et à Guadalcazar, près de Catorce. Il y est constamment ou vert de pré, ou bleu violet.

Dans quelques parties de la Nouvelle-Espagne le travail du mineur est dirigé sur un mélange d'oxide de fer brun et d'argent natif, disséminé en molécules imperceptibles à la vue simple. Ce mélange ocreux, qu'au Pérou on appelle *paco*, et dont nous avons eu occasion de parler plus haut, est l'objet d'une exploitation considérable dans les mines d'Angangueo, dans l'intendance de Valladolid, de même qu'à Yxtepexi, dans la province d'Oaxaca. Les minerais d'Angangueo, connus sous le nom de *colorados*, ont l'aspect terreux. *Près du jour* le fer oxidé brun y est mêlé d'argent natif,

---

[1] Les minéralogistes distinguent aujourd'hui quatre espèces d'argent muriaté : savoir le commun, le terreux, le conchoïde et le rayonné. Les deux dernières espèces qui sont de la plus grande beauté, ont été décrites par M. Karsten. Elles se trouvent parmi les minéraux que j'ai rapportés du Pérou. (*Karsten, dans le Magazin der Berliner Gesellschaft Naturforschender Freunde B.* 1. *S.* 156. *Klaproth's Beiträge. B.* 4. *S.* 10.)

[2] Voyez ci-dessus, *chap. VII, p.* 396.

d'argent sulfuré et d'argent noir prismatique (*sprödglaserz*), tous trois dans un état de décomposition. A de grandes profondeurs le filon d'Angangueo n'offre plus que de la galène et des pyrites de fer peu riches en argent. Aussi les *pacos* noirâtres de la mine de l'Aurora d'Yxtepexi, qu'il ne faut pas confondre avec les *negrillos* du Pérou, doivent leur richesse plutôt au *glaserz* qu'aux *filamens* imperceptibles de l'argent natif *ramuleux*. Le filon est très-inégal dans son produit, tantôt stérile, et tantôt abondant. Les *colorados* de Catorce, surtout ceux de la mine de la Concepcion, sont d'un rouge de brique, et mélangés de muriate d'argent. En général, on observe au Mexique comme au Pérou, que ces masses oxidées de fer, contenant de l'argent, sont propres à la partie des filons qui est plus voisine de la surface de la terre. Aux yeux des géologues les *pacos* du Pérou offrent une analogie très-frappante avec les masses terreuses qu'en Europe les mineurs appellent le *chapeau* de fer des filons (*eiserne huth*).

L'*argent natif*, beaucoup moins abondant en Amérique qu'on ne le suppose généralement, s'est trouvé en masses considérables, quelquefois du poids de plus de deux cents kilogrammes, dans les filons de Batopilas, situés dans la Nouvelle-Biscaye. Ces mines, foiblement exploitées aujourd'hui, sont au nombre des plus septentrionales de la Nouvelle-Espagne. La nature y présente les mêmes minerais qu'on trouve dans le filon de Kongsberg, en Norwége. Ceux de Batopilas contiennent de l'argent filiforme, dendritique et tricoté, traversant des couches de chaux carbonatée. D'ailleurs le *glaserz* accompagne constamment l'argent natif dans les filons du Mexique, comme dans ceux des montagnes d'Europe. On trouve ces deux minéraux fréquemment réunis dans les mines extrêmement riches de Sombrerete, de Madroño, de Ramos, de Zacatecas, de Tlapujahua et de Sierra de Pinos. On reconnoît aussi de temps en temps de petits rameaux ou des filamens cylindriques d'argent natif dans le célèbre filon de Guanaxuato, mais ces masses n'ont jamais été si considérables que celles qu'on a tirées anciennement de la mine del *Encino*, près de Pachuca et de Tasco, où l'argent natif est renfermé quelquefois dans des feuillets de sélénite. A Sierra de Pinos, près de Zacatecas, ce dernier métal est constamment accompagné de cuivre bleu rayonné (*strahlige Kupferlazur*), cristallisé en petits prismes à quatre faces.

Une très-grande partie de l'argent que fournit annuellement l'Europe,

est due au *plomb sulfuré argentifère* (*silberhaltiger bleiglanz*) qui se trouve tantôt sur les filons qui traversent les *montagnes primitives et de transition*, tantôt sur des *couches* particulières (*erzflöze*), dans des roches de *formation secondaire*. Dans le royaume de la Nouvelle-Espagne la plupart des filons offrent aussi un peu de galène argentifère, mais il n'y a qu'un très-petit nombre de mines dans lesquelles les minerais de plomb soient l'objet particulier de l'exploitation. On ne peut compter parmi ces dernières que les mines des districts de Zimapan, du Parral, et de San Nicolas de Croix. J'ai observé qu'à Guanaxuato, comme dans plusieurs autres mines du Mexique [1], et comme partout en Saxe, les galènes contiennent d'autant plus d'argent, qu'elles ont le grain plus petit.

Une quantité d'argent très-considérable est fournie par la fonte des pyrites martiales (*gemeine schwefel kiese*), dont la Nouvelle-Espagne offre des variétés quelquefois plus riches que le *glaserz* même. On en a trouvé à Real del Monte, sur le filon de la Biscaina, près du puits de San Pedro, dont le quintal contenoit jusqu'à trois marcs d'argent. A Sombrerete la grande abondance de pyrites disséminées dans la mine d'argent rouge, entrave beaucoup le procédé de l'amalgamation.

Nous venons d'indiquer les minerais qui fournissent l'argent mexicain. Il nous reste à examiner quelle est la *richesse moyenne* de ces minerais, en les considérant tous mêlés ensemble. C'est un préjugé très-répandu en Europe, que de grandes masses d'argent natif sont extrêmement communes au Mexique et au Pérou, et qu'en général les mines d'argent minéralisé destinées à l'amalgamation ou à la fonte, y contiennent plus d'onces ou plus de marcs d'argent au quintal, que les *minerais maigres* de la Saxe et de la Hongrie. Imbu de ce même préjugé, j'ai été doublement surpris, à mon arrivée dans les Cordillères, de trouver que le nombre des *mines pauvres* surpasse de beaucoup celui des mines que nous désignons en Europe par le nom de *riches*. Un voyageur qui visite la fameuse mine de la Valenciana, au Mexique, après avoir examiné les *gites*

---

[1] On peut citer comme des galènes éminemment riches en argent, et à très-petits grains, celles de la nouvelle mine de Talpan, dans le Cerro de las Vigas, appartenant au district de Hostotipaquillo. Cette galène qui passe quelquefois au *plomb sulfuré compact* et *antimonial* (*bleischweif*), est accompagnée de beaucoup de pyrites cuivreuses, et de chaux carbonatée.

métallifères de Clausthal, de Freiberg et de Schemnitz, a de la peine à concevoir comment un filon qui, dans une grande partie de sa *puissance*, renferme l'argent sulfuré disséminé dans la *gangue* en parcelles presque imperceptibles, peut fournir régulièrement par mois trente mille marcs, c'est-à-dire, une quantité d'argent égale à la moitié de celui que fournissent toutes les mines de la Saxe, dans l'espace d'une année.

Il n'est pas douteux qu'on n'ait extrait des mines de Batopilas, au Mexique, et de celles de Guantahajo, au Pérou, des blocs d'*argent natif* (*papas de plata*), d'un poids énorme. Mais en étudiant attentivement l'histoire des principales mines de l'Europe, on trouve que les filons de Kongsberg, en Norwége, ceux de Schneeberg, en Saxe, et le fameux *amas de minerais* du Schlangenberg, en Sibérie, ont offert des masses beaucoup plus considérables. En général, ce n'est pas par la grandeur des blocs que l'on peut juger de la richesse des mines de différens pays. La France entière ne produit, par an, que 8000 marcs d'argent, et cependant il y existe des filons (ceux de S^te^.-Marie-aux-Mines), dont on a tiré des masses informes d'argent natif, du poids de trente kilogrammes.

Il paroît que sous tous les climats, lors de la formation des filons, l'argent a été inégalement réparti; tantôt concentré sur un même point, tantôt disséminé dans la *gangue*, et allié à d'autres métaux. Quelquefois au milieu des minerais les plus pauvres, on trouve des masses d'argent natif très-considérables, phénomène qui paroît dépendre d'un jeu particulier des affinités chimiques dont nous ignorons le mode d'action et les lois. L'argent, au lieu d'être caché dans des galènes ou dans des pyrites peu argentifères, au lieu d'être réparti dans toute la *masse du filon*, sur une étendue très-grande, est réuni dans un seul bloc. Alors la richesse d'un point peut être considérée comme la cause principale de la pauvreté des minerais voisins, et l'on conçoit, d'après cet aperçu, pourquoi les parties les plus riches d'un filon se trouvent séparées les unes des autres par des portions de *gangue*, qui sont presque dénuées de métaux. Au Mexique, comme en Hongrie, de grandes masses d'argent natif et de *glaserz*, ne paroissent que *par rognons*. Les roches composées présentent les mêmes phénomènes que les *masses* de filons. En examinant avec soin la structure des granites, des syénites et des porphyres, on découvre les effets d'une attraction particulière dans les cristaux de mica, d'amphibole et de feldspath, dont un grand nombre sont accumulés dans un même point, tandis que les parties voisines en sont presqu'entièrement dépourvues.

Cependant quoique le Nouveau-Continent n'ait pas offert jusqu'ici l'argent natif en blocs aussi considérables que l'ancien, ce métal se trouve plus abondamment dans un état de pureté parfaite au Pérou et au Mexique, que partout ailleurs sur le globe. En énonçant cette opinion, je ne considère pas l'argent natif qui se présente sous la forme de lames, de rameaux, ou de filamens cylindriques, dans les mines de Guantahajo, de Potosi et de Hualgayoc, ou dans celles de Batopilas, de Zacatecas et de Ramos; je me fonde plutôt sur l'énorme abondance des minerais appelés *pacos* et *colorados*, dans lesquels l'argent n'est pas *minéralisé*, mais disséminé en parcelles si petites, qu'elles ne peuvent être aperçues qu'au moyen du microscope.

Il résulte des recherches qui ont été faites par le directeur-général des mines du Mexique, don Fausto d'Elhuyar, et par plusieurs membres du conseil supérieur des mines, qu'en réunissant tous les minerais d'argent qui sont annuellement extraits, on trouveroit après le mélange, que leur *richesse moyenne* est de 0,0018 à 0,0025 d'argent, c'est-à-dire, pour parler le langage commun des mineurs, *qu'un quintal de minerai* (de cent livres ou de 1600 onces) *contient trois à quatre onces d'argent.* Ce résultat important est confirmé par le témoignage d'un habitant de Zacatecas, qui a dirigé de grandes opérations métallurgiques dans plusieurs districts de mines de la Nouvelle-Espagne, et qui vient de publier un ouvrage très-intéressant sur l'amalgamation américaine. M. Garcès [1], que nous avons déjà eu occasion de citer plus haut, dit expressément, « que la grande masse des minerais mexi-« cains est si pauvre, que les trois millions de marcs d'argent que produit « le royaume dans de bonnes années, sont extraits de dix millions de « quintaux de minerais traités en partie par la fonte, en partie par le pro-« cédé de l'amalgamation ». D'après ces nombres, la richesse moyenne ne s'éleveroit qu'à $2\frac{2}{3}$ onces par quintal, résultat qui contraste singulièrement avec l'assertion d'un voyageur [2], d'ailleurs très-estimable, qui rapporte que les filons de la Nouvelle-Espagne sont d'une richesse si extraordinaire que les indigènes en négligent l'exploitation, lorsque les minerais contiennent

---

[1] *Nueva Theorica del beneficio de los metales, por Don Joseph Garcès y Eguia, Perito facultativo de minas y Primario de beneficios de la mineria de Zacatecas.* (Mexico, 1802), *p.* 121 et 125.

[2] Le jésuite Och. (*Murr's Nachrichten vom spanischen Amerika. T. I. p.* 236).

moins du tiers de leur poids en argent, ou 70 marcs par quintal ! Comme on a répandu en Europe les idées les plus erronées sur le *contenu* des minerais de l'Amérique, je vais donner des notions plus détaillées sur les districts de mines de Guanaxuato, de Tasco et de Pachuca, que j'ai visités.

A Guanaxuato, la mine du comte de la Valenciana a fourni, depuis le 1er janvier 1787 jusqu'au 11 juin 1791, la somme de 1,737,052 marcs d'argent qui ont été extraits de 84,368 *montones* de minerais. Dans le tableau [1] qui présente l'état général de la mine, un *monton* est évalué à 32 quintaux, ou à 9 $\frac{4}{100}$ *cargas*, d'où il résulte que la richesse moyenne des minerais étoit, il y a vingt ans, de 5 $\frac{1}{10}$ onces d'argent par quintal. En faisant le même calcul sur le produit de la seule année 1791, on trouve 9 $\frac{3}{10}$ onces par quintal. A cette époque où la mine étoit dans l'état le plus florissant, il y avoit sur la masse totale des minerais:

$\frac{5}{1000}$	de minerais riches (*Polvillos* et *Xabones*) contenant au quintal	22	marcs. 3	onces.
$\frac{28}{1000}$	de minerais riches (*Apolvillado*)	9	3	
$\frac{152}{1000}$	de minerais riches (*Blanco bueno*)	3	1	
$\frac{815}{1000}$	de minerais pauvres (*Granzas*, *Tierras ordinarias*, etc.) . .		3	

La quantité des minerais riches étoit par conséquent à celle des minerais pauvres à peu près en raison de 3 à 14. Les minerais qui ne contenoient que trois onces au quintal, fournissoient, en 1791, (nous ne parlons toujours que de la seule mine de Valenciana) plus de 200,000 marcs d'argent, tandis qu'il y avoit assez de minerais riches (de 3 à 22 marcs au quintal) pour donner un produit de plus de 400,000 marcs. Aujourd'hui la *richesse moyenne* de tout le filon de Guanaxuato peut être évaluée à quatre onces

---

[1] *Estado de la mina Valenciana remitido por mano del Exmo Señor Virey de Nueva España al Secretario de Estado don Antonio Valdes* (manuscrit). J'ai suivi les nombres que présente ce tableau formé par l'administrateur de la Valenciana, Don Joseph Quixano. On compte d'ailleurs un *monton* (amas de minerais réduit en poudre) à Guanaxuato, à 35, à Real del Monte, Pachuca, Sultepeque et Tasco à 30, à Zacatecas et Sombrerete à 20, à Fresnillo à 18, et à Bolaños à 15 quintaux. A Guanaxuato la *carga* est évaluée généralement à 14 *arrobas*, de sorte que 10 *cargas* y forment un *monton* (*Garcès*, *p.* 92). Comme on détermine la richesse des minerais d'après le *contenu du monton*, la connoissance exacte de cette mesure est d'une grande importance dans les calculs métallurgiques.

d'argent par quintal de minerais. La partie sud-ouest du filon, celle qui traverse la mine de Rayas, présente cependant des minerais dont le *contenu* s'élève communément au-delà de trois marcs.

Dans le district des mines de Pachuca on divise sur les *bancs de triage* les produits du filon de la Biscaina en trois classes, dont la richesse varioit en 1803, de quatre à vingt marcs le *monton* de 30 quintaux. Les minerais de la première classe, qui sont les plus riches, contiennent 18 à 20 : ceux de la seconde classe 7 à 10 marcs. Les mines les plus pauvres qui forment la troisième classe, ne sont évaluées qu'à 4 marcs d'argent par *monton*. Il en résulte que dans le triage le *bon* est de 4 $\frac{8}{10}$ à 5 $\frac{1}{10}$, le *médiocre* de 1 $\frac{8}{10}$ à 2 $\frac{7}{10}$, et le *moindre* de 1 $\frac{1}{10}$ onces d'argent par quintal.

Dans le district des mines de Tasco les minerais de Tehuilotepec contiennent dans une *tarea* de quatre *montones* ou de cent quintaux, 25 marcs d'argent ; ceux de Guautla en donnent 45. Leur richesse moyenne est par conséquent de 2 à 3 $\frac{6}{10}$ onces d'argent par quintal de minerais.

Ce n'est donc pas, comme on l'a cru trop long-temps, par la richesse intrinsèque des minerais, c'est plutôt par la grande abondance dans laquelle ils se trouvent au sein de la terre, et par la facilité de leur exploitation, que les mines de l'Amérique se distinguent [1] de celles de l'Europe. Les trois districts de mines que nous venons de citer, fournissent eux seuls annuellement plus d'un million de marcs d'argent, et d'après l'ensemble de ces données, nous ne pouvons douter que le *contenu* moyen des minerais mexicains ne s'élève, comme nous l'avons annoncé plus haut, à trois ou quatre onces d'argent par quintal. Il en résulte en outre que ces minerais sont un peu plus riches que ceux de Freiberg, mais qu'ils contiennent beaucoup moins d'argent que les minerais d'Annaberg, de Johann-Georgenstadt, de Marienberg et d'autres districts du *Obergebirge*, en Saxe. Depuis 1789 jusqu'en 1799 on a extrait [2] des filons du district de Freiberg, année commune, 156,752 quintaux qui ont donné 48,952 marcs d'argent, de sorte que le *contenu moyen* a été de 2 $\frac{19}{80}$ onces

---

[1] Les minerais d'argent du Pérou ne paroissent en général pas plus riches que ceux du Mexique. On évalue leur *contenu*, non par *monton*, mais par *caxon* (caisse), qui a 24 *cargas*, en comptant chaque *carga* à 10 *arrobas*, ou à deux quintaux et demi. Au Potosi la *richesse moyenne* des minerais est de $\frac{53}{100}$, dans les mines de Pasco de 1 $\frac{1}{50}$ onces par quintal.

[2] *Daubuisson*, *T. II*, *p.* 128.

par quintal de minerais. Dans les *gites métallifères* du *Obergebirge*, au contraire, la richesse moyenne s'est élevée à dix, et, à des époques très-heureuses, jusqu'à quinze onces par quintal.

Nous avons jeté un coup-d'œil général sur les roches dans lesquelles se trouvent les principales mines de la Nouvelle-Espagne ; nous venons d'examiner sur quels points, à quelles latitudes, et à quelles hauteurs au-dessus du niveau de la mer, la nature a réuni les plus grandes richesses métalliques ; nous avons indiqué les minerais qui fournissent l'immense quantité d'argent qui reflue annuellement d'un continent à l'autre : il nous reste à donner quelques détails sur les exploitations les plus considérables. Nous nous bornerons à trois de ces *groupes de mines* que nous avons décrits plus haut, au groupe central, et à ceux de Tasco et de la Biscaina. Les personnes qui connoissent l'état des exploitations de l'Europe, seront frappés du contraste qu'offrent les grandes mines du Mexique, par exemple celles de la Valenciana, de Rayas et de Tereros, avec les mines que l'on considère comme très-riches en Saxe, au Harz, et en Hongrie. Si ces dernières pouvoient être transportées au milieu des grandes exploitations de Guanaxuato, de Catorce, ou de Real del Monte, leur richesse et la quantité de leur produit paroîtroient aux habitans de l'Amérique tout aussi peu remarquables que la hauteur des Pyrénées, comparée à celle des Cordillères.

Le *groupe central* des mines de la Nouvelle-Espagne, la portion de terrain la plus abondante en argent que l'on connoisse sur le globe, est situé sur un même parallèle avec le Bengale, sous une latitude où la zone équinoxiale se confond avec la zone tempérée. Ce groupe embrasse les trois districts de mines de Guanaxuato, de Catorce et de Zacatecas, dont le premier a une étendue de 220, le second de 750, et le troisième de 730 lieues carrées, en calculant les surfaces d'après la position des mines isolées (*realitos*) qui sont les plus éloignées du chef-lieu de l'arrondissement.

Le *district de Guanaxuato*, le plus méridional de ce groupe, est aussi remarquable par sa richesse naturelle que par les travaux gigantesques que les hommes y ont exécutés dans le sein des montagnes. Pour se former une idée plus exacte de la position de ces mines, nous invitons le lecteur à se rappeler ce que nous avons dit plus haut [1], en donnant la description

---

[1] Chap. VIII, p. 246. J'ai dressé une carte géologique des environs de la ville de

particulière des provinces, et à jeter les yeux sur le tableau physique du plateau central que présente la quatorzième planche de l'atlas mexicain.

Dans le centre de l'intendance de Guanaxuato, sur le dos de la Cordillère d'Anahuac, s'élève un groupe de cimes porphyritiques connues sous le nom de la *Sierra de Santa Rosa*. Ce groupe de montagnes en partie arides, en partie couvertes d'arbousiers et de chênes toujours verts, est environné de plaines fertiles et labourées avec soin. Au nord de la Sierra s'étendent, à perte de vue, les *Llanos* de San Felipe ; au sud les plaines d'Irapuato et de Salamanca offrent le spectacle riant d'un pays riche et peuplé. Le *Cerro de los Llanitos*, et le *Puerto de Santa Rosa*, sont les cimes les plus élevées de ce groupe de montagnes. Leur hauteur absolue est de 2800 à 2900 mètres ; mais comme les plaines voisines qui font partie du grand *plateau central* du Mexique, sont élevées de plus de 1800 mètres au-dessus du niveau de l'Océan, ces sommets porphyritiques ne paroissent, aux yeux du voyageur accoutumé à l'aspect imposant des Cordillères, que des collines peu considérables. Le fameux filon de Guanaxuato qui, à lui seul, depuis la fin du seizième siècle, a produit une masse d'argent équivalente à quatorze cent millions de francs, traverse la pente méridionale de la Sierra de Santa Rosa.

En allant de Salamanca à Burras et à Temascatio, on aperçoit un rideau de montagnes qui bornent les plaines en se prolongeant du sud-est au nord-ouest. C'est cette même direction que suit la crête du filon. Lorsqu'on se trouve au pied de la Sierra, après avoir passé la ferme de Xalapita, l'on découvre un ravin étroit, et dangereux à passer à l'époque des grandes crues, la *Cañada de Marfil*, qui conduit à la ville de Guanaxuato. La population de cette ville, comme nous l'avons observé plus haut, est au-dessus de 70,000 ames. On est étonné de voir, dans ce lieu sauvage, de grands et beaux édifices au milieu de misérables cabanes d'Indiens. La maison du colonel don Diego Rul, qui est un des propriétaires de la mine de la Valenciana, pourroit orner les plus belles rues de Paris et de Naples. Sa façade offre

---

Guanaxuato, qui paroîtra dans la relation historique de mon voyage aux régions équinoxiales de l'Amérique. Cette carte est levée en partie au moyen de *bases perpendiculaires*, qui ont été mesurées barométriquement. Voyez plus haut, p. VIII, et mon *Recueil d'observations astronomiques*, *vol. I*, *p.* 372.

des colonnes d'ordre ionique; l'architecture en est simple et remarquable par une grande pureté de style; la construction de cet édifice, qui est presque inhabité, a coûté plus de 800,000 francs, somme considérable dans un pays où le prix de la journée et celui des matériaux sont assez modiques.

Le nom de Guanaxuato est à peine connu en Europe; cependant la richesse des mines de ce district est bien supérieure à celle du *gite métallifère* de Potosi. Ce dernier, découvert en 1545, par l'Indien Diego Hualca, a fourni, d'après des renseignemens [1] qui n'ont jamais été publiés, dans l'espace de deux cent trente-trois ans, 788,258,512 piastres fortes, ou, en comptant huit piastres et demie par marc, la somme de 92,736,294 marcs d'argent; savoir:

De 1556 à 1578.....	49,011,285 piastres	ou	5,766,033 marcs d'argent.
De 1579 à 1736.....611,399,451		ou	71,929,347
De 1737 à 1789.....127,847,776		ou	15,040,914
	788,258,512 piastres	ou	92,736,294 marcs d'argent.

Dans ces trois époques de temps, il a donc été extrait du Cerro de Potosi, année moyenne,

De 1556 à 1578...	262,092 marcs d'argent, qui équivalent à	2,227,782 piastres.
De 1579 à 1736...	458,148 — ..... à	3,994,258
De 1737 à 1789...	289,248 — ..... à	2,458,606

Le produit du filon de Guanaxuato est presque le double de celui du Cerro de Potosi. On tire actuellement de ce filon, car c'est lui seul qui fournit tout l'argent des mines du district de Guanaxuato, année commune, *cinq à six cent mille marcs d'argent, et quinze à seize cents marcs d'or.*

---

[1] *Extrait du livre de compte de la trésorerie royale de Potosi, fait sur les lieux par M. Frédéric Mothès.* (*Razon de los Reales derechos que se han cobrado en las Caxas Reales de la plata que ha producido el Cerro de Potosi.*) Ce mémoire manuscrit, que je possède, donne le produit du Potosi, année par année, depuis 1558 jusqu'en 1789. Les livres de la trésorerie ne rapportent rien sur les années antérieures à 1556, quoique deux mineurs de Porco, Juan de Villaroel et Diego Centeno, aient attaqué ce filon dès l'année 1545.

PRODUIT DU DISTRICT DES MINES DE GUANAXUATO.

ÉPOQUES.	OR						ARGENT					
	RETIRÉ PAR L'AMALGAMATION.			RETIRÉ PAR LA FONTE.			RETIRÉ PAR L'AMALGAMAT.		RETIRÉ PAR LA FONTE.			
	castellan.	tom.	gran.	castellan.	tom.	gran.	marcs.	onces.	marcs.	onces.	tom.	gran.
1766	702	3	9	35542	4	0	207412	5	86407	1	0	0
1767	552	0	0	46325	4	10	185439	2	77847	3	0	0
1768	0	0	0	40130	0	0	194579	4	87906	0	1	8
1769	0	0	0	31543	0	0	194628	2	106444	3	3	11
1770	5361	6	8	46945	0	0	233235	6	123782	0	6	0
1771	7938	3	8	47980	0	3	299016	1	120845	2	5	11
1772	7759	2	2	50917	3	8	287160	7	96412	0	7	0
1773	5135	4	0	35662	0	0	267621	7	136799	4	4	1
1774	1985	5	9	30835	5	1	243601	4	98957	0	3	2
1775	6235	4	8	50671	7	0	277589	7	96727	7	5	5
1776	22527	4	0	81642	4	4	434175	7	164756	1	7	1
1777	21673	6	3	74481	3	3	452226	4	169921	0	1	1
1778	23034	6	8	50100	6	3	431850	5	93152	5	0	5
1779	31115	2	3	50686	3	5	418215	2	118200	5	0	9
1780	25044	0	0	29123	4	1	338470	4	138821	1	1	2
1781	30790	2	6	27781	0	1	403772	7	162184	0	7	0
1782	24645	2	10	15975	7	8	309734	1	148302	4	1	2
1783	32887	3	4	20830	0	7	430957	5	113145	3	2	1
1784	28332	4	10	25194	3	1	386861	7	100319	3	2	0
1785	26823	2	4	20012	0	5	365308	2	100836	5	3	1
1786	25217	0	5	12275	5	4	316332	5	96300	7	6	4
1787	21820	0	2	13124	5	4	365038	3	103223	3	0	3
1788	13160	7	4	10374	2	9	403894	3	93657	1	5	7
1789	16451	5	4	16927	0	10	487321	6	137120	2	4	7
1790	21219	2	2	13135	4	9	463807	6	131318	0	4	8
1791	25654	6	7	23407	5	0	623921	5	143685	5	7	3
1792	16855	3	1	8434	5	0	541735	6	93711	6	4	1
1793	28257	2	10	16360	1	4	440581	4	76035	3	1	8
1794	23090	1	0	7084	2	1	443366	3	81206	3	3	4
1795	31518	1	0	24441	5	7	462444	5	104652	6	1	0
1796	43538	5	6	10505	7	7	404639	2	84486	7	6	6
1797	34454	0	0	13962	6	3	592512	1	114540	2	6	10
1798	92074	6	9	34393	7	5	521888	4	104048	5	3	3
1799	67332	1	4	31316	6	7	406286	5	93679	4	2	5
1800	71791	2	4	24833	6	9	397119	4	109557	0	7	2
1801	49305	0	8	31579	5	6	221590	1	118860	1	7	0
1802	46459	0	4	40401	1	2	319719	0	177460	1	4	0
1803	59772	1	1	17100	2	8	659992	7	84172	4	7	0

J'ai indiqué dans ce tableau, année par année, l'or et l'argent que les mines de Guanaxuato ont fournis depuis 1766 jusqu'en 1803. On a distingué les métaux qui sont retirés des minerais au moyen de l'amalgamation, de ceux qui sont obtenus par la fonte. Un marc d'or contient 50 *castellanos*, qui équivalent à 400 *tomines* ou à 4,800 *granos*. Il résulte de ce tableau, fondé sur des pièces officielles [1], que le district des mines de Guanaxuato a fourni, en trente-huit ans, pour 165 millions de piastres en or et en argent, et que depuis 1786 jusqu'en 1803, le produit a été, année commune, de 556,000 marcs d'argent, qui équivalent à 4,727,000 piastres. Tous les filons de la Hongrie et de la Transylvanie ensemble ne donnent que 85,000 marcs d'argent.

En prenant les moyennes de quatre années, dont trois de cinq et une de huit ans, on trouve les résultats suivans :

ÉPOQUES.	VALEUR DU PRODUIT TOTAL DE L'OR ET DE L'ARGENT extraits DES MINES DE GUANAXUATO.	ARGENT correspondant A UNE ANNÉE MOYENNE.	VALEUR DE L'OR ET DE L'ARGENT correspondant A UNE ANNÉE MOYENNE.
1766 — 1775	30,320,503 piastres.	342,241 marcs.	3,032,050 piastres.
1776 — 1785	46,692,863	528,121	4,669,286
1786 — 1795	48,682,662	560,936	4,868,266
1796 — 1803	39,306,117	551,319	4,913,265

Quelle est la nature du *gite métallifère* qui a fourni ces immenses richesses, et que l'on peut considérer comme le Potosi de l'hémisphère boréal? Quel est le gissement du rocher qui traverse le filon de Guanaxuato? Ces questions sont trop importantes pour que je ne trace pas ici le tableau géologique d'un pays si remarquable.

La roche la plus ancienne que l'on connoisse dans le district de Guanaxuato,

---

[1] *Razon de los Castellanos de oro de ley* 22 *quilates y marcos de plata, de* 12 *dineros de los beneficios de Azogue y Fuego, manifestados en la tresoreria principal de Real Hacienda de Guanaxuato, desde* 1.° *de enero* 1766 *hasta* 31 *de deciembre* 1803 (manuscrit). On a compté le marc d'argent à $8\frac{1}{2}$ piastres, et le marc d'or à 136 piastres (la piastre à 5 l. 5 s.).

est le *thonschiefer* (schiste argileux), qui repose sur les roches granitiques de Zacatecas et du Peñon Blanco [1]. Il est gris de cendre ou noir-grisâtre, traversé souvent [2] par une infinité de petits filons de quartz, passant, à de grandes profondeurs, au *talkschiefer* (schiste talqueux) et à la *chlorite schisteuse*. Je regarde ce *thonschiefer* comme de formation primitive, quoique des couches à feuillets très-minces qu'il contient, et qui sont surchargées de carbone, paroissent le rapprocher du *thonschiefer de transition*. Ces couches (*oja de libro*) se trouvent le plus souvent [3] près du jour; quelquefois elles se montrent [4] à des profondeurs considérables. En creusant le grand puits (*tiro general*) de Valenciana, on a découvert des bancs de *syénite*, de *schiste amphibolique* (*hornblendschiefer*) et de vraie *serpentine*, alternant entre elles, et formant des *couches subordonnées* dans le *thonschiefer*. Ce phénomène extraordinaire d'une syénite qui alterne avec la serpentine, se présente aussi à l'île de Cuba, près du village de Regla, où la dernière roche abonde en *diallage chatoyante* (*schillerspath*). Le même *thonschiefer* de Guanaxuato, que l'on observe au *fond* de la mine de Valenciana, reparoît *au jour*, huit cents mètres plus haut, sur le dos de la Sierra de Santa Rosa : je doute qu'on l'ait trouvé à des élévations plus grandes. Ces *strates* sont *dirigés* très-régulièrement h. 8 à 9 de la boussole du mineur [5]; ils sont inclinés de 45 à 50 dégrés au sud-ouest. Cette direction est celle que suivent la plupart des roches très-anciennes du Mexique.

Sur le *thonschiefer* reposent deux formations très-différentes : l'une, de porphyre, à des hauteurs considérables, à l'est de la vallée de Marfil, et au

---

[1] *Sonneschmidt Beschreibung der Bergwerks-Refiere von Mexico*, p. 194 et 292.

[2] Dans la *quebrada* de San Roquito, qui communique au ravin d'Acabuca.

[3] Dans la mine de Valenciana.

[4] Dans les mines de Mellado, d'Animas et de Rayas.

[5] Ou du sud-est au nord-ouest. J'ai été frappé, depuis l'année 1791, de cette grande loi du *parallélisme des couches*, que l'on découvre dans d'immenses étendues de pays, et que l'on peut regarder comme un des phénomènes les plus curieux de la géologie. Je n'ai pas cessé, dans mes écrits, d'appeler l'attention des voyageurs vers un objet sur lequel il seroit facile de réunir, en très-peu de temps, un grand nombre d'observations. Voyez mes *Expériences sur l'irritation de la fibre musculaire et nerveuse, vol. I*, p. 8; ma *Lettre à M. de Fourcroy, en date du 5 pluviôse an* 6; mon *Tableau géologique de l'Amérique méridionale* (Journal de physique, 1800); et ma *Géographie des plantes*, p. 117. La direction des hautes chaînes de montagnes paroît exercer la plus grande influence

nord-est de Valenciana; l'autre, de *grès ancien*, dans les ravins et sur des plateaux peu élevés.

Le *porphyre* forme des masses pierreuses gigantesques, qui se présentent de loin sous l'aspect le plus étrange, souvent comme des ruines de murs et de bastions. Ces masses, taillées à pic, et élevées de trois à quatre cents mètres sur les plaines environnantes, portent dans le pays le nom de *Buffa*. D'énormes boules à couches concentriques reposent sur des rochers isolés. Ces porphyres donnent aux environs de la ville de Guanaxuato un caractère sauvage, propre à étonner le voyageur européen, qui s'imagine que la nature n'a déposé de grandes richesses métalliques que dans les montagnes à croupes arrondies, et dans les lieux où le terrain offre un mouvement doux et uniforme. Ce porphyre, qui constitue la majeure partie de la *Sierra de Santa Rosa*, a généralement une teinte verdâtre : il varie singulièrement d'après la nature de sa base et des cristaux qu'il renferme. Les couches les plus anciennes paroissent être celles dont la base est du *silex corné*[1] (*hornstein*), ou du *feldspath compacte*. Les plus récentes, au contraire, offrent du feldspath vitreux, enchâssé dans une masse qui fait passage tantôt au petrosilex jadien, tantôt au phonolite ou *klingstein* de Werner. Ces dernières présentent la plus grande analogie avec le *porphyrschiefer* (schiste porphyrique) du *Mittelgebürge* de la Bohême. On seroit tenté de les compter parmi les roches de la *formation de trapp*, si ces mêmes couches ne renfermoient à Villalpando les mines d'or les plus riches. Tous ces porphyres du district de Guanaxuato ont cela de commun que l'amphibole y est presque aussi rare que le quartz et le mica. La *direction* et l'*inclinaison* de leurs couches sont les mêmes que celles du *thonschiefer*.

---

sur la direction des couches, même à des éloignemens considérables de la crête centrale. Cette influence se manifeste dans les Pyrénées, au Mexique, et surtout dans les Hautes-Alpes. Voyez les observations judicieuses qu'un savant minéralogiste, M. Ebel, vient de publier à ce sujet, dans un ouvrage qui a pour titre : *Sur la construction de la chaîne des Alpes* (en allemand), vol. I, *p.* 220 ; vol. II, *p.* 201—215, et *p.* 357.

[1] Élève de Werner et de l'école de Freiberg, je nomme partout dans mes ouvrages *hornstein*, un minéral qui forme des passages au quartz, à la calcédoine et au *feuerstein* (pyromaque). Les *hornstein* des minéralogistes allemands sont : les *quartz-agathes grossiers et xyloïdes* de M. Haüy, les *néopètres* de Saussure, et les *silex cornés* de M. Brongniart. Cette note m'a paru indispensable, à cause de la synonymie confuse des dénominations *protosilex*, *pierre de corne*, et *roche de corne*.

A la pente méridionale de *la Sierra*, généralement à de moindres hauteurs que celle à laquelle se présente le porphyre dans les plaines de Burras et de Cuevas, surtout entre Marfil, Guanaxuato et Valenciana, le *thonschiefer* est recouvert de *grès* d'ancienne formation. Ce grès (*urfelsconglomérat*) est une brèche à ciment argileux, mêlé d'oxide de fer, dans lequel sont enchâssés des *fragmens anguleux* de quartz, de pierre lydique, de syénite, de porphyre et de *hornstein* écailleux. Des couches contenant des fragmens de six à huit centimètres d'épaisseur, alternent quelquefois (près de Cuevas) avec d'autres couches dans lesquelles des grains de quartz sont agglutinés par un ciment ocreux. D'autres fois (au ravin de Marfil et dans le chemin de Salgado) le ciment devient si abondant, que les morceaux enchâssés disparoissent entièrement, et que l'on trouve des bancs d'argile schisteuse, brun-jaunâtre, de huit à neuf mètres d'épaisseur, alternant avec la brèche à gros cailloux. Cette formation de grès ancien, identique avec celle qui, dans l'Amérique méridionale, paroît au jour dans les plaines de la rivière des Amazones, et qui, en Suisse, s'élève à plus de mille mètres de hauteur absolue dans l'Oltenhorn et les Diablerets, n'offre pas de régularité dans la direction de ses couches. Leur inclinaison est généralement opposée à celle des *strates* du *thonschiefer*. Près de Guanaxuato, la formation de grès est adossée au porphyre de la Buffa; mais près de Villalpando, le porphyre même sert de base à la brèche ancienne, qui y paroît *au jour*, à une hauteur absolue de deux mille six cents mètres.

Il ne faut pas confondre cette brèche, qui enchâsse des fragmens de roche primitive et de transition, avec un autre grès que l'on peut désigner sous le nom d'*agglomérat feldspathique*, qui, à la montagne de *la Cruz de Serena*, est superposé à la brèche ancienne (*urfelsconglomérat*), et qui, par conséquent, est d'une formation plus récente. Cet agglomérat (*lozero*), dont on tire les plus belles pierres de taille, est composé de grains de quartz, de petits fragmens de schiste, et de cristaux de feldspath, en partie brisés et en partie restés intacts. Ces substances sont liées ensemble par un ciment argilo-ferrugineux. Il est probable que la destruction des porphyres a eu la plus grande influence sur la formation de ce *grès feldspathique*. Il contraste avec les grès de l'ancien continent, dans lesquels on a trouvé quelques cristaux de grenats et d'amphibole, mais jamais, que je sache, du feldspath en abondance. Le minéralogiste le plus exercé, avant d'avoir examiné le gissement des *lozero* de Guanaxuato, seroit tenté de le prendre, au premier abord, pour un porphyre à base argileuse, ou pour une brèche porphyritique (*trümmer-porphyr*). Près de Villalpando,

une trentaine de bancs très-minces d'*argile schisteuse* (*schieferthon*), de couleur brun-noirâtre, alternent avec l'*agglomérat feldspathique.*

Ces formations de *grès anciens* de Guanaxuato servent de base à d'autres couches secondaires, qui, dans leur *gissement*, c'est-à-dire dans *l'ordre de leur superposition*, offrent la plus grande analogie avec les roches secondaires de l'Europe centrale. Dans les plaines de Temascatio (à *lo de Sierra*), on observe une pierre calcaire compacte (*dichter kalkstein*), souvent remplie de cavités bulleuses, qui sont tapissées de spath calcaire et de mine de manganèse soit terreuse soit rayonnée. Cette pierre calcaire, qui par sa *cassure unie*, presque *conchoïde*, ressemble à la *formation du Jura*, est recouverte, en quelques points, de bancs de *gypse* fibreux et mêlé d'argile endurcie.

Nous venons de faire l'énumération des roches nombreuses qui reposent sur le thonschiefer de Guanaxuato, et qui sont, d'un côté, des formations secondaires de grès, de pierre calcaire et de gypse; de l'autre, des formations de porphyre, de syénite, de serpentine et de schiste amphibolique. Le ravin de Marfil, qui, des plaines de Burras, conduit à la ville de Guanaxuato, sépare pour ainsi dire la région porphyritique de celle dans laquelle la *syénite* et le *grűnstien* prédominent. A l'est du ravin s'élèvent des montagnes de porphyre très-escarpées, et qui, par leur déchirement, offrent les formes les plus bizarres: à l'ouest on découvre un terrain dont la surface, légèrement ondulée, est couverte de cônes basaltiques.

Depuis la mine de l'Esperanza, située au nord-ouest de Guanaxuato, jusqu'au village de Comangillas, célèbre par ses eaux thermales, sur une étendue de plus de vingt lieues carrées, le *thonschiefer* sert de base à des couches de syénite qui alternent avec du *grűnstein* (*diabase*) *de transition.* Ces couches n'ont généralement que quatre à cinq décimètres d'épaisseur; elles sont inclinées par groupes, tantôt au nord-est, tantôt à l'ouest, toujours sous des angles de 50 à 60 degrés. En voyageant de Valenciana à Ovexeras, on peut compter plusieurs milliers de ces bancs de *grűnstein*, alternant avec une syénite dans laquelle le quartz est quelquefois plus abondant que le feldspath et l'amphibole. On trouve, dans cette syénite, des filons de grűnstein, et dans les couches du *grűnstein*, des fentes remplies de syénite. Cette identité de la *masse* des filons avec les roches superposées, est un fait curieux qui parle en faveur de la théorie de l'origine des filons, exposée par M. Werner[1]. Près de Chichimequillo,

---

[1] *Neue Theorie von der Entstehung der Gänge*, 1791, *p.* 60.

un porphyre colonnaire paroît reposer sur la syénite. Il est recouvert de basalte et de brèches basaltiques, desquelles sortent des sources dont la température est de 96°,3 du thermomètre centigrade.

Il me reste à indiquer deux *formations partielles* qui n'occupent qu'une très-petite étendue : une pierre *calcaire compacte* (*el caliche*), gris-noirâtre, appartenant peut-être aux *roches de transition*[1], et une brèche calcaire (*frijollilo*). Cette dernière, que j'ai vue dans la mine d'Animas, à plus de 150 mètres de profondeur, est composée de fragmens arrondis de pierre calcaire compacte, liés ensemble par un ciment calcaire. Le *thonschiefer* de Valenciana sert de base à ces deux formations partielles, dont l'une paroît devoir son origine à la destruction de l'autre.

Telle est, d'après les observations que j'ai faites sur les lieux, la *constitution géologique* du sol de Guanaxuato. Le filon (*veta madre*) traverse à la fois le schiste argileux (*thonschiefer*) et le porphyre. Dans l'une et l'autre de ces roches, il a présenté des richesses métalliques très-considérables. Sa direction moyenne est h. $8\frac{4}{8}$ de la boussole du mineur[2]; elle est à peu près la même que celle de la *veta grande* de Zacatecas, et des filons de Tasco et de Moran, qui sont tous des filons occidentaux (*spathgänge*). L'inclinaison du filon de Guanaxuato est de 45 ou 48 degrés au sud-ouest. Nous avons déjà indiqué plus haut qu'il a été travaillé sur une longueur de plus de 12,000 mètres : cependant l'énorme masse d'argent qu'il a fournie depuis deux cents ans, et qui à elle seule auroit suffi pour produire un changement dans le prix des denrées en Europe, a été extraite de la seule partie du filon contenue entre les puits de l'Esperanza et de Santa Anita, sur une étendue moindre de 2600 mètres. C'est dans cette partie que se trouvent les mines de Valenciana, Tepeyac, Cata, San Lorenzo, Animas, Mellado, Fraustros, Rayas et Santa Anita, qui, à différentes époques, ont joui d'une grande célébrité.

La *veta madre* de Guanaxuato présente beaucoup de ressemblance avec le célèbre filon de *spital* de Schemnitz en Hongrie. Les mineurs européens qui ont eu occasion d'examiner l'un et l'autre de ces *gites* de minerai, ont agité la question si l'on doit les considérer comme de vrais *filons*, ou comme des

---

[1] Entre les ravins de Sechò et d'Acabuca, les bancs du *caliche* ont la même direction et la même inclinaison que les strates du thonschiefer.

[2] Ou N. 52° O.

couches métallifères (*erzlager*). En n'observant la *veta madre* de Guanaxuato que dans les mines de Valenciana ou de Rayas, où le *toit* et le *mur* sont de *thonschiefer,* on seroit tenté d'admettre la dernière de ces opinions : car loin de *couper* ou de croiser les *strates* de la roche (*quergestein*), la *veta* a exactement la même direction et la même inclinaison que ses *strates* : mais une *couche métallifère,* qui a été formée à la même époque que toute la masse de la montagne dans laquelle elle se trouve, peut-elle passer d'une roche supérieure à une roche inférieure, du porphyre au schiste argileux ? Si la *veta madre* étoit réellement une *couche,* on ne trouveroit pas renfermés dans sa *masse* des fragmens anguleux de son *toit,* comme on l'observe communément sur des points où le toit est un *schiste* chargé de *carbone,* et le mur un *schiste talqueux*. Dans un filon, le *toit* et le *mur* sont censés antérieurs à la formation de la *fente* et aux minéraux qui l'ont successivement remplie; mais une *couche* a préexisté indubitablement aux *strates* de la roche qui forment son *toit :* il en résulte que l'on peut découvrir dans une couche des fragmens du *mur,* mais jamais des morceaux détachés du *toit.*

La *veta madre* de Guanaxuato offre l'exemple extraordinaire [1] d'une fente qui s'est formée selon la direction et l'inclinaison des strates de la roche : vers le sud-est, depuis le ravin de Serena, ou depuis les mines foiblement travaillées de Belgrado et de San Bruno jusqu'au delà des mines de Marisanchez, elle *parcourt* des montagnes porphyritiques; au nord-est, à partir dès le puits de Guanaxuato jusqu'au Cerro de Buenavista et à la Cañada de la Virgen, elle traverse le *thonschiefer* ou schiste argileux : sa *puissance* varie comme celle de tous les filons de l'Europe: lorsqu'elle n'est pas *ramifiée,* elle n'a communément que 12 à 15 mètres de largeur; quelquefois elle est *étranglée* [2] même jusqu'à un demi-mètre de *puissance :* le plus souvent on la trouve partagée en trois masses (*cuerpos*), qui sont séparées ou par des bancs de roche (*caballos*), ou par des parties de la gangue presque dépourvues de métaux. Dans la mine de Valenciana, la *veta madre* a été trouvée *sans ramification,* et de 7 mètres de largeur, depuis la surface du sol jusqu'à la profondeur de 170 mètres. A ce point elle se divise

---

[1] M. Warner, dans la Théorie des filons (§. 2), dit expressément « que les gîtes de » minerais coupent *presque toujours* les bancs de la roche. » Ce grand minéralogiste paroît avoir voulu indiquer par ces mots, qu'il peut exister de vrais filons qui soient parallèles aux feuillets d'un schiste argileux ou micacé.

[2] A la *place d'assemblage* du puits de *Santo Christo de Burgos,* dans la mine de Valenciana,

en trois branches, et sa puissance, en comptant du *mur* au *toit* de la *masse entière*, est de 50, quelquefois même de 60 mètres. De ces trois *branches* du filon, il n'y en a généralement qu'une seule qui soit riche en métaux : quelquefois, lorsque toutes les trois se *joignent* et se *traînent*, comme à Valenciana, près du puits de San Antonio, à 300 mètres de profondeur, le filon offre d'immenses richesses, sur une puissance de plus de 25 mètres. Dans la *pertinencia de Santa Leocadia*, on observe quatre branches. Un *trum*, dont l'inclinaison est de 65°, se sépare de la branche inférieure (*cuerpo baxo*), et coupe les feuillets de la roche du *mur*. Ce phénomène, et le grand nombre de *druses* garnies de cristaux d'améthyste que l'on trouve dans les mines de Rayas, et qui affectent les directions les plus différentes, suffiroient pour prouver que la *veta madre* est un *filon* et non une *couche*. D'autres preuves, non moins convaincantes, pourroient être tirées de l'existence d'un filon (*veta del caliche*) exploité dans la pierre calcaire compacte d'Animas, et qui, parallèle au filon principal de Guanaxuato, a présenté les mêmes minerais d'argent. Trouve-t-on jamais cette *identité de formation* entre deux *couches* métallifères qui appartiennent à des roches d'une *ancienneté* très-différente?

Les petits ravins dans lesquels se divise la vallée de Marfil paroissent avoir une influence marquante sur la richesse de la *veta madre* de Guanaxuato. Cette dernière a donné le plus de métaux là où la direction des ravins [1] et la pente des montagnes (*flaqueza del cerro*) ont été parallèles à la direction et à l'inclinaison du filon. Quand on est placé sur la hauteur de Mellado, près du puits qui a été creusé en 1558, on observe qu'en général la *veta madre* est la plus abondante en minerais vers le nord-ouest, vers les mines de Cata et de Valenciana; et qu'au sud-est, vers Rayas et Santa Anita, les produits ont été à la fois plus riches, plus rares et plus inconstans. Il existe en outre, dans ce célèbre filon, une certaine *région moyenne*, que l'on peut regarder comme un dépôt de grandes richesses; car au-dessus et au-dessous de cette région, les minerais ont été d'un *contenu d'argent* peu considérable. A Valenciana, les *minerais riches* ont été les plus abondans entre 100 et 340 mètres de profondeur au-dessous de l'embouchure de la galerie. A Rayas, cette abondance s'est montrée dès la surface du sol; mais aussi la galerie de Valenciana, d'après mes mesures [2], est percée dans un plan qui est de 156 mètres plus élevé que

---

[1] Ceux d'Acabuca, de Rayas et de Sechò.

[2] Voyez mon *Recueil d'observations astronomiques*, vol. I, p. 324, *n.*° 332 – 357.

l'embouchure de la *galerie d'écoulement* de Rayas; ce qui pourroit faire croire que le dépôt des grandes richesses de Guanaxuato se trouve, dans cette partie du filon, entre 2130 et 1890 mètres de hauteur absolue au-dessus du niveau de l'Océan. Les *ouvrages d'exploitation* les plus profonds de la mine de Rayas (*los planes*) n'ont pas encore atteint la limite inférieure de cette *région moyenne*, tandis que le *fond* (*das tiefste*) de la mine de Valenciana, la galerie de San Bernardo, a malheureusement déjà dépassé cette limite de plus de 70 mètres : aussi la mine de Rayas continue-t-elle de fournir des minerais extrêmement riches, tandis qu'à Valenciana on cherche depuis quelques années à suppléer, par l'extraction d'une plus grande quantité de minerais, au défaut de leur valeur intrinsèque.

Les substances minérales qui constituent la *masse* du filon de Guanaxuato sont du *quartz commun*, de l'améthyste, du *carbonate de chaux*, du spath perlé, du hornstein écailleux, de l'*argent sulfuré*, de l'*argent natif* ramuleux, de l'argent noir prismatique, de l'argent rouge foncé, de l'or natif, de la *galène argentifère*, de la blende brune, du fer spathique et des *pyrites de cuivre* et *de fer*. On observe en outre, quoique bien plus rarement, du feldspath cristallisé (le quartz rhomboïdal des minéralogistes mexicains), de la calcédoine, de petites masses de spath fluor, du quartz filamenteux (*haarförmiger quartz*), du fahlerz, et du plomb carbonaté bacillaire. L'absence du sulfate de baryte et de l'argent muriaté distingue la *formation* du filon de Guanaxuato de celle de Sombrerete, de Catorce, de Fresnillo et de Zacatecas. Les minéralogistes qui s'occupent de l'étude des formes régulières trouvent dans les mines de Guanaxuato une grande variété de cristaux, surtout parmi les mines d'argent sulfuré, rouge et noir, parmi les spaths calcaires et le *braunspath*[1] (chaux carbonatée brunissante).

L'abondance des eaux qui filtrent à travers les fentes de la roche et de la gangue, varie singulièrement sur les différens points du filon. Les mines d'Animas et de la Valenciana sont entièrement sèches, quoique les ouvrages d'exploitation de la dernière occupent une étendue horizontale de 1500 et une profondeur perpendiculaire de 500 mètres. Entre ces deux mines, dans lesquelles le mineur

---

[1] Sur le spath perlé de Guanaxuato, voyez *Klapreth's Beiträge, B. IV*, p. 198. Cette variété de *braunspath* présente des cristaux microscopiques, imbriqués et réunis en baguettes très-minces. L'enlacement de ces baguettes (*parillas*) est si régulier, qu'elles forment constamment des triangles équilatéraux.

est incommodé par la poussière et par une chaleur extrême [1], se trouvent les mines de Cata et de Tepeyac, qui sont restées inondées, parce qu'on a manqué de forces mécaniques pour puiser les eaux. A Rayas, l'épuisement se fait d'une manière très-dispendieuse, par des *baritels à mulets*, placés dans l'intérieur des *traverses*, et soulevant l'eau, non par des pompes, mais par le jeu de chapelets à caissons, d'une construction très-imparfaite. On est étonné de voir que des mines d'une richesse aussi considérable n'ont pas de *galerie d'écoulement* [2], tandis que les ravins voisins de Cata et de Marfil, et les plaines de Temascatio, qui sont plus basses que le *fond* de Valenciana, paroissent inviter les mineurs à entreprendre des ouvrages qui serviroient à la fois à l'écoulement des eaux, au *roulage* et au transport des minerais vers les usines de fonte et d'amalgamation.

La *Valenciana* offre l'exemple presque unique d'une mine qui, depuis quarante ans, n'a jamais donné à ses propriétaires moins de deux à trois millions de francs de profit annuel. Il paroît que la partie du filon de Guanaxuato qui s'étend de Tepeyac au nord-ouest, avoit été foiblement exploitée vers la fin du seizième siècle. Depuis cette époque, toute cette contrée étoit restée déserte, et ce ne fut qu'en 1760, qu'un Espagnol, qui avoit passé très-jeune en Amérique, attaqua le filon dans un de ces points que l'on avoit cru jusque-là dépourvu de métaux (*emborascado*). M. Obregon [3] (c'étoit le nom de cet Espagnol) étoit sans fortune; mais jouissant de la réputation d'un homme de bien, il trouva des amis qui lui avancèrent de temps en temps de petites sommes pour continuer ses travaux. En 1766 les ouvrages d'exploitation avoient déjà plus de 80 mètres de profondeur, et encore les frais surpassoient de beaucoup la valeur du produit métallique. Passionné pour les mines, comme d'autres le sont pour le jeu, M. Obregon aimoit mieux s'imposer toute sorte de privations que d'abandonner son entreprise. L'année 1767 il entra en société avec un petit marchand de Rayas, appelé Otero : pouvoit-il espérer

---

[1] De 22 à 27° centigrades; la température de l'air extérieur étant 17°.

[2] Dans le district des mines de Freiberg, qui cependant ne fournissent annuellement pas la septième partie de l'argent qu'on extrait de la seule mine de Valenciana, on est parvenu à percer deux galeries d'écoulement, dont l'une a 63,213 mètres (32,433 t.); l'autre, 57,310 mètres (29,504 t.) de longueur. (Voyez *ci-dessus*, p. 212.)

[3] Voyez plus haut, *Chap. VIII*, p. 123.

alors que, dans l'espace de quelques années, lui et son ami seroient les particuliers les plus riches du Mexique et peut-être du monde entier. En 1768 on commença à extraire de la mine de Valenciana une quantité de minerais d'argent assez considérable. A mesure que le puits gagna en profondeur, on s'approcha de cette région que nous avons décrite plus haut comme le dépôt des grandes richesses métalliques de Guanaxuato. En 1771 on retira de la *pertinencia de Dolores* des masses énormes d'argent sulfuré, mêlé d'argent natif et d'argent rouge. Depuis cette époque jusqu'en 1804, où je quittai la Nouvelle-Espagne, la mine de Valenciana n'a cessé de fournir annuellement un produit d'argent de plus de quatorze millions de livres tournois. Il y a eu des années si productives, que le profit net des deux propriétaires de la mine s'est élevé à la somme de six millions de francs.

M. Obregon, plus connu sous le nom de comte de la Valenciana, conserva, au milieu d'une richesse immense, cette simplicité de mœurs et cette franchise de caractère qui le distinguoient dans des temps moins heureux. Lorsqu'il attaqua le filon de Guanaxuato, au-dessus du ravin de San Xavier, les chèvres paissoient sur cette même colline où, dix ans après, il vit se former une ville de sept à huit mille habitans. Depuis la mort du vieux comte et de son ami Don Pedro Luciano Otero, la propriété de la mine est partagée entre plusieurs familles [1]. J'ai connu à Guanaxuato deux fils mineurs de M. Otero, dont chacun possédoit, en argent comptant, un capital de six millions et demi, sans compter le revenu annuel de la mine, qui s'élevoit à plus de 400,000 francs.

On doit être d'autant plus étonné de la constance et de l'égalité du produit de la mine de Valenciana, que l'abondance des mines riches a considérablement diminué, et que les frais d'exploitation ont augmenté dans une progression effrayante, depuis que les *ouvrages* ont atteint une profondeur perpendiculaire de 500 mètres. Le *percement* et le *muraillement* des trois anciens *puits de tirage* ont coûté au vieux comte de la Valenciana près de six millions de francs; savoir :

---

[1] La propriété de Valenciana est divisée en vingt-quatre actions, appelées *barres*, dont dix appartiennent aux descendans du comte de la Valenciana, douze à la famille d'Otero, et deux à celle de Santana.

Le puits carré de San Antonio, ou *tiro viejo*, qui a 227 mètres de profondeur perpendiculaire, et *quatre baritels à chevaux*,..... 396,000 piastres.

Le puits carré du Santo Christo de Burgos, qui a 150 mètres de profondeur, et deux *baritels à chevaux*,..... 95,000

Le puits hexagone de Nuestra Señora de Guadelupe (*tiro nuevo*), qui a 345 mètres de profondeur perpendiculaire, et six *baritels à chevaux*,..... 700,000

Frais des trois puits..... 1,191,000

Depuis douze ans on a commencé à creuser en plein roc, dans le toit du filon, un nouveau *puits de tirage* (*tiro general*), qui aura l'énorme profondeur perpendiculaire de 514 mètres[1], en aboutissant au *fond* actuel de la mine ou aux *planes de San Bernardo.* Ce puits, qui se trouvera placé vers le centre des travaux, diminuera considérablement le nombre des 900 mineurs (*tenateros*) employés comme bêtes de somme pour porter les minerais aux *places d'assemblage* supérieures. Le *tiro general,* qui coûtera plus d'un million de piastres, est octogone, ayant 26$^{m.}$,8 de circonférence. Son muraillement est de la plus grande beauté. On croit qu'en 1815 il pourra atteindre le filon, quoiqu'au mois de septembre 1803 il n'eût encore que 184 mètres de profondeur. Le percement de ce puits de tirage est une des entreprises les plus grandes et les plus courageuses que présente l'histoire de l'exploitation des mines. On pourroit cependant révoquer en doute si, pour diminuer les frais de transport et de tirage, il a été utile de recourir à un remède qui est lent, à la fois dispendieux et incertain.

Les frais d'exploitation de la mine de Valenciana ont été, année commune,

De 1787 à 1791, de 410,000 piastres.
De 1794 à 1802, de 890,000

---

[1] Je réduis les *varas mexicanas* d'après le principe qu'une *vara* est égale à 0$^{m.}$,839 ou une toise=2,332 *varas mexicanas.* (Voyez ci-dessus, p. 227.) On regarde dans le pays la mine de Valenciana comme la plus profonde que les hommes aient creusée. A la même époque où je mesurai les *planes* de San Bernardo, la mine Berchert Glück, à Freiberg en Saxe, avoit atteint 447 mètres de profondeur perpendiculaire. On croit qu'au seizième siècle les travaux des mineurs saxons, sur le filon *Alter Thurmhof,* alloient jusqu'à 545 mètres de profondeur.

Quoique les frais aient doublé, le profit des actionnaires est à peu près resté le même. Le tableau suivant donne l'état [1] de la mine dans les derniers neuf ans.

	ÉPOQUES.									TOTAL des NEUF ANS.
	1794.	1795.	1796.	1797.	1798.	1799.	1800.	1801.	1802.	
PRODUIT de la vente des minerais de Valenciana (en piastres). . . .	1282042	1696640	1315424	2128439	1724437	1584393	1480933	1393438	1229631	13835380
FRAIS de l'exploitation (en piastres).	799328	815817	832347	878789	890735	915438	977314	991981	944309	8046063
PROFIT NET qui a été réparti entre les actionnaires (en piastres). . .	482713	880822	483077	1249650	835702	668954	503619	401456	285321	5791317

Il résulte de ce tableau, que le profit net des actionnaires a été dans ces derniers temps, année commune, de 640,000 piastres [1]. En l'an 1802 les circonstances ont été singulièrement défavorables : la majeure partie des minerais étoient très-pauvres, et leur extraction infiniment coûteuse; en outre, les produits se vendoient à des prix très-bas, parce que le manque de mercure entravoit l'amalgamation, et que toutes les mines étoient encombrées de minerais. L'année 1803 promettoit plus d'avantages aux propriétaires, et l'on comptoit sur un profit net de plus d'un demi-million de piastres. J'ai vu vendre, *par semaine*, à Valenciana, pour 27,000 piastres de minerais d'argent : les frais s'élevoient à 17,000. A Rayas, le profit du propriétaire étoit plus grand,

---

[1] *Estado que manifiesta el valor de los frutos que ha producido la mina de Valenciana, costa de sus memorias y liquido producto, a favor de sus duenos; lo presentò Don Joseph Antonio del Maso, al Excellentissimo Señor Virey de Nueva-España Don Joseph de Yturigarray, el 3 de julio* 1803 (manuscrit).

[2] Au delà de 3,360,000 livres tournois. Le bénéfice distribué annuellement aux actionnaires du district de Freiberg (le profit net des propriétaires des mines) ne s'élève qu'à 250,000 livres.

quoique la production fût moindre : cette mine fournissoit, par semaine, pour 15,000 piastres de minerais, tandis que les frais d'exploitation ne montoient qu'à 4,000 piastres; effet de la richesse des minerais, de leur concentration dans le filon, du peu de profondeur de la mine, et d'un *tirage* moins coûteux.

Pour se former une idée des avances énormes qu'exige l'exploitation de la mine de Valenciana, il suffit de rappeler ici que, dans son état actuel, il faut compter annuellement

3,400,000 liv.	en journées de mineurs, trieurs, maçons, et autres ouvriers employés dans la mine.
1,100,000	en poudre, suif, bois, cuir, acier, et autres matériaux dont la mine a besoin.
Total de dépense... 4,500,000 liv.	

La consommation de la poudre seule a été de 400,000 liv. par an; celle de l'acier destiné à la fabrication des *pointrolles* et des *fleurets*, de 150,000 liv. Le nombre des ouvriers qui travaillent dans l'intérieur de la mine de Valenciana s'élève à dix-huit cents : en y ajoutant treize cents personnes (hommes, femmes et enfans) qui travaillent aux *baritels à chevaux*, au transport des minerais et aux bancs de *triage*, on trouve que trois mille cent individus sont employés aux divers travaux de la mine. La direction de la mine est confiée à un administrateur, qui a 60,000 liv. de rente, et entre les mains duquel il passe par an plus de 6 millions de francs. Cet administrateur, qui n'est contrôlé par personne, a sous ses ordres un *obersteiger* (*minero*), trois *unterteiger* (*sotto-mineros*), et neuf *maîtres-mineurs* (*mandones*). Ces chefs visitent journellement les travaux souterrains, portés par des hommes [1] qui ont une sorte de selle attachée au dos, et que l'on désigne par le nom de *petits chevaux* (*cavallitos*).

Nous terminerons cette notice sur la mine de Valenciana, en présentant, dans un tableau comparatif, l'état de cette exploitation mexicaine et celui de la célèbre mine du *Himmelsfürst* [2], située dans le district de Freiberg. Je crois pouvoir

---

[1] Sur la manière extraordinaire de voyager *à dos d'homme*, voyez mes *Vues des Cordillères*, Pl. V.

[2] Tout ce qui, dans le tableau suivant, a rapport à cette mine, que j'ai eu occasion de visiter souvent en 1791, est tiré de l'ouvrage de *M. Daubuisson*, tom. III, p. 6—45.

me flatter que ce tableau fixera l'attention de ceux qui considèrent l'étude de l'administration des mines comme un objet important de l'économie politique.

Tableau comparatif des mines de l'Amérique et de l'Europe.

ANNÉE COMMUNE (à la fin du dix-huitième siècle).	AMÉRIQUE. MINE DE VALENCIANA, LA PLUS RICHE DES MINES DU MEXIQUE. (Haut. de la surface du sol au-dessus du niveau de la mer, 2320 mètres.)	EUROPE. MINE DU HIMMELSFÜRST, LA PLUS RICHE DES MINES DE SAXE. (Haut. de la surface du sol au-dessus du niveau de la mer, 410 mètres.)
Produit métallique..	360,000 marcs d'argent.....	10,000 marcs d'argent.
Frais et dépenses de la mine (somme totale).....	5,000,000 liv. tournois.....	240,000 liv. tournois.
Profit net des actionnaires.....	3,000,000 liv.....	90,000 liv.
Le quintal de minerai contient en argent..	4 onces d'argent.....	6 à 7 onces d'argent.
Nombre des ouvriers.	3100 Indiens et Métis, dont 1800 dans l'intérieur de la mine.....	700 mineurs, dont 550 dans l'intérieur de la mine.
Prix de la journée du mineur.....	5 à 6 liv. tournois.....	18 sols.
Dépense en poudre.	400,000 livres tournois (à peu près 1600 quintaux).....	27,000 livres tournois (à peu près 270 quintaux).
Quantité de minerais livrés à la fonte et à l'amalgamation...	720,000 quintaux.....	14,000 quintaux.
Filons.....	Un filon souvent divisé en trois *branches* de 40 à 50 mètres de puissance (dans le *thonschiefer*).....	Cinq filons principaux, de deux à trois décimètres de puissance (dans le *gneiss*).
Eau.....	Pas d'eau.....	Huit pieds cubes par minute. Deux roues hydrauliques.
Profondeur de la mine	514 mètres.....	330 mètres.

On comptoit, en 1803, dans tout le district des mines de Guanaxuato, cinq mille mineurs et ouvriers employés au triage, à la fonte et à l'amalgamation; dix-huit cent quatre-vingt-seize *arastres* ou machines pour réduire les minerais en poudre, et quatorze mille six cent dix-huit mulets destinés à mouvoir les baritels et à *fouler*, dans des usines d'amalgamation, la farine des minerais mêlés avec le mercure. Les *arastres* de la ville de Guanaxuato broient,

lorsqu'il y a abondance de mercure, onze mille trois cent soixante-dix quintaux de minerai par jour. Si l'on se rappelle que le produit en argent est annuellement de cinq à six cent mille marcs, on trouve de nouveau, par cette donnée, que le *contenu moyen* des minerais est extrêmement petit.

Les célèbres mines de *Zacatecas*, que Robertson[1] nomme, j'ignore par quel motif, Sacotecas, sont, comme nous l'avons déjà observé, plus anciennes que les mines de Guanaxuato : leur exploitation a commencé immédiatement après celle des filons de Tasco, Zultepèque, Tlapujagua et de Pachuca. Elles sont placées sur le plateau central des Cordillères qui s'abaisse rapidement vers la Nouvelle-Biscaye et vers le bassin du Rio del Norte. Le climat de Zacatecas, de même que celui de Catorce, est sensiblement plus froid que le climat de Guanaxuato et de Mexico. Des mesures barométriques décideront un jour si cette différence est due à une position plus septentrionale, ou bien à l'élévation des montagnes.

La nature des premiers a été examinée par deux minéralogistes très-instruits, l'un Saxon et l'autre Mexicain, par MM. Sonneschmidt[2] et Valencia. D'après l'ensemble de leurs observations, il paroît que le district des mines de Zacatecas ressemble beaucoup, quant à sa constitution géologique, à celui de Guanaxuato. Les roches les plus anciennes qui se montrent *au jour* sont siénitiques : sur elles repose du *thonschiefer*, qui, par les couches de pierre lydique, de *grauwakke* et de roche verte (*grünstein*) qu'il renferme, se rapproche du schiste argileux *de transition*. C'est dans ce *thonschiefer* que se trouvent la plupart des filons de Zacatecas. La *veta grande*, ou le filon principal, a la même direction que la *veta madre* de Guanaxuato : les autres sont généralement dirigés de l'est à l'ouest[3]. Un porphyre dépourvu de métaux, et formant de ces rochers nus et taillés à pic, que les indigènes appellent *buffas*, couvre en plusieurs endroits le *thonschiefer*, surtout du côté de la *Villa de Xeres*, où s'élève, du sein de ces formations porphyritiques, une montagne en forme de cloche, le cône basaltique de *la Campaña de Xeres*. Parmi les roches secondaires de Zacatecas

---

[1] *History of America*, Vol. II, p. 389.

[2] *Beschreibung der Begwerks-Refiere von Mexico*, p. 166—237. *Descripcion geognostica del Real de Zacatecas, per Don Vicente Valencia.* (Manuscrit.)

[3] *Sobre la formacion de las vetas, per Don Andres del Rios.* (*Gazeta de Mexico*, T. XI, n. 51.)

on observe, près de l'usine de *la Sauceda*, de la *pierre calcaire compacte*, dans laquelle M. Sonneschmidt a aussi découvert de la pierre lydique, un *grès ancien* (*urfelsconglomerat*) enchâssant des fragmens de granite [1], et un *agglomérat argileux et feldspathique*, que l'on confond facilement avec le *grauwakke* des minéralogistes allemands. La présence de la pierre lydique dans la pierre calcaire pourroit faire croire que cette dernière roche appartenoit au calcaire de transition (*übergangskalkstein*) qui paroît se montrer au jour dans le *Cerro de la Tinaja*, huit lieues au nord de Zacatecas; mais je dois rappeler ici que sur les côtes de l'Amérique méridionale, près du Morro de Nueva-Barcelona, j'ai trouvé du *kieselschiefer* formant des couches subordonnées dans un calcaire qui est indubitablement secondaire.

L'aspect sauvage des montagnes métallifères de Zacatecas contraste singulièrement avec la grande richesse des filons qu'elles renferment : cette richesse s'est montrée, et ce fait est très-remarquable, non dans les ravins et là où les filons parcourent la pente douce des montagnes, mais le plus souvent sur les sommets les plus élevés, sur des points où la surface du sol paroît avoir été déchirée tumultueusement dans les anciennes révolutions du globe. Les mines de Zacatecas produisent, année commune, 2500 à 3000 barres d'argent, à 134 marcs chacune.

La *masse* des filons de ce district renferme [2] une grande variété de métaux; savoir : le *quartz*, le *hornstein* écailleux, le spath calcaire, un peu de sulfate de baryte et de *braunspath;* l'argent noir prismatique, appelé dans le pays *azul acerado;* l'argent sulfuré (*azul plomilloso*), mêlé d'argent natif; l'argent fuligineux (*silberschwärze* des Allemands, *polvorilla* des Mexicains); l'argent muriaté gris de perle, bleu, violet et vert poireau (*plata parda azul et verde*), à des profondeurs peu considérables; un peu d'argent rouge (*petlanque* ou *rosicler*) et d'or natif, surtout au sud-ouest de la ville de Zacatecas; le plomb sulfuré argentifère (*soroche plomoso reluciente et tescatete*); le plomb carbonaté; le zinc sulfuré noir, brun et jaune (*estoraque* et *ojo de vivora*); la pyrite

---

[1] Dans le ravin qui conduit de Zacatecas au couvent de Guadeloupe.

[2] *Sonneschmidt*, p. 185. Les minerais que les habitans de Zacatecas appellent *copalillo*, *metal cenizo* et *metal azul de plata*, paroissent à ce savant des mélanges de galène, d'argent sulfuré et d'argent natif. J'ai cru devoir consigner ici cette synonymie des minerais mexicains, parce que la connoissance en est très-importante pour le minéralogiste voyageur. Voyez *Garcès, Nueva Teoria del beneficio de los metales*, p. 87, 124 et 138.

de cuivre et de fer (*bronze nochistle* ou *dorado* et *bronze chino*); le fer oxidulé magnétique; le cuivre carbonaté bleu et vert, et l'antimoine sulfuré. Les métaux les plus abondans du célèbre filon appelé la *veta grande* sont l'argent noir prismatique (*sprödglaserz*), l'argent sulfuré ou vitreux, mêlé d'argent natif, et le *silberschwärze*.

L'intendance de Zacatecas renferme aussi les mines de *Fresnillo* et celles de *Sombrerete :* les premières, foiblement travaillées, se trouvent dans un groupe isolé de montagnes qui s'élève au-dessus des plaines du plateau central. Ces plaines sont couvertes de formations porphyritiques; mais le groupe métallifère même est composé de *grauwakke*. D'après l'observation de M. Sonneschmidt, la roche y est traversée par une innombrable quantité de filons riches en *argent muriaté* gris et vert.

Les mines de Sombrerete sont devenues célèbres par l'immense richesse du filon de la *veta negra*, qui, dans l'espace de quelques mois, a laissé à la famille des Fagoaga (marquès del Apartado) un profit net de plus de 20 millions de livres tournois. La plupart de ces filons se trouvent dans une pierre calcaire compacte, qui renferme, comme celle de la Sauceda, du kieselschiefer et de la pierre lydique. C'est surtout dans ce district des mines qu'abonde l'*argent rouge sombre :* on l'a vu former toute la masse des filons, qui ont plus d'un mètre de *puissance*. Près de Sombrerete, les montagnes de formations calcaires secondaires s'élèvent beaucoup au-dessus des montagnes porphyritiques. Le Cerro de Papanton paroît avoir plus de 3400 mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan.

Le gîte de minerai de *Catorce* occupe aujourd'hui le second ou le troisième rang entre les mines de la Nouvelle-Espagne, en les classant d'après la quantité d'argent qu'elles produisent : il n'a été découvert que depuis l'année 1778. Cette découverte et celle des filons de Gualgayoc, au Pérou, appelés vulgairement les filons de *Chota*, sont les plus intéressantes qu'offre depuis deux siècles l'histoire des mines de l'Amérique espagnole. La petite ville de Catorce, dont le véritable nom est celui de *la Purissima Concepcion de Alamos de Catorce*, est située sur le plateau calcaire qui s'abaisse vers le *Nuevo Reyno de Leon* et vers la province du Nouveau-Santander. Du sein de ces montagnes [1] de calcaire compacte

---

[1] Près de la mine del Padre Flores, et sur le chemin du San Ramon à Catorce. (*Sonneschmidt*, p. 279.)

secondaire s'élèvent, comme dans le Vicentin, des masses de basalte et d'amygdaloïde poreuse, qui ressemblent à des produits volcaniques, et qui renferment de l'olivine, de la zéolithe et de l'obsidienne : un grand nombre de filons, peu puissans et très-variables dans leur largeur et leur direction, traversent la pierre calcaire, qui elle-même recouvre un *thonschiefer de transition;* peut-être ce dernier est-il surperposé à la roche siénitique de la *Buffa del Fraile.* Le plus grand nombre de ces filons sont *occidentaux* (*spathgänge*); leur inclinaison est de 25 à 30° vers le nord-est [1]. Les minéraux qui forment la *gangue* se trouvent généralement dans un état de décomposition : on les attaque avec la pioche, le pic à roc, et avec la pointrole. La consommation de la poudre est beaucoup moindre qu'à Guanaxuato et à Zacatecas. Ces mines ont aussi le grand avantage d'être presqu'entièrement sèches; de sorte qu'elles n'ont pas besoin de machines coûteuses pour l'*épuisement* des eaux.

Deux particuliers très-pauvres, Sebastian Coronado et Antonio Llanas, découvrirent, en 1773, des filons dans un site appelé aujourd'hui *Cerro de Catorce Viejo,* à la pente occidentale du *Picacho de la Variga de Plata:* ils attaquèrent ces filons, qui étoient pauvres et inconstans dans leurs produits. En 1778, un mineur de l'*Ojo del Agua de Matchuala,* Don Barnabè Antonio de Zepeda, parcourut pendant trois mois ce groupe de montagnes calcaires et arides. Après avoir examiné attentivement les ravins, il eut le bonheur de trouver la *crête* ou l'*affleurement* de la *veta grande,* sur laquelle il perça le puits *de la Guadeloupe:* il en retira une immense quantité d'argent muriaté, et des *colorados* mêlés d'argent natif : il gagna en peu de temps plus d'un demi-million de piastres. Depuis cette époque, les mines de Catorce furent exploitées avec la plus grande activité : celle du *Padre Flores* seule produisit, dans la première année, 1,600,000 piastres; mais le filon ne montra une grande richesse que depuis 50 jusqu'à 150 mètres de profondeur perpendiculaire. La fameuse mine de la *Purissima,* appartenant au colonel Obregon, n'a presque pas cessé, depuis 1788, de donner annuellement un profit net de 200,000 piastres : son produit a été, en 1796, de 1,200,000 piastres, tandis que les frais d'exploitation ne sont pas montés au-delà de 80,000. Le filon de la *Purissima,* qui n'est que le même que celui du *Padre Flores,* acquiert quelquefois la puissance extraordinaire de 40 mètres : il a été travaillé, en 1802, jusqu'à la profondeur

---

[1] *Descripcion del Real de Catorce, per Don Jose Manuel Gonzales Cueto;* 1800. (Manuscrit.)

de 480 mètres. Depuis l'année 1798, la richesse des minerais de Catorce a singulièrement diminué, l'argent natif se montrant plus rarement, et les *metales colorados*, qui sont un mélange intime d'argent muriaté, de plomb carbonaté terreux et d'ocre rouge, commençant à faire place aux minerais pyriteux et cuivreux. Le produit actuel de ces mines est environ de 400,000 marcs d'argent par an.

Les mines de *Pachuca*, de *Real del Monte* et de *Moran* jouissent d'une grande célébrité à cause de leur ancienneté, de leur richesse et de leur proximité de la capitale. Depuis le commencement du dix-huitième siècle, il n'y a que le *filon de la Biscaina* ou de Real del Monte qui ait été travaillé avec activité : l'exploitation des mines de Moran n'a été reprise que depuis peu d'années; et le *gîte de minerais* de Pachuca, un des plus riches de toute l'Amérique, se trouve abandonné entièrement depuis l'horrible incendie qui eut lieu dans la fameuse mine *del Encino*, qui, à elle seule, fournissoit annuellement plus de 30,000 marcs d'argent. Le feu consuma la charpente par laquelle étoit étayé le *faîte* des galeries, et le plus grand nombre des mineurs furent suffoqués avant de pouvoir atteindre les *puits*. C'est un incendie semblable qui a fait abandonner, en 1787, l'exploitation des mines de Bolaños, dont l'épuisement n'a été recommencé qu'en 1792.

La vallée de Mexico est séparée du bassin de *Totonilco el Grande* par une chaîne de montagnes porphyritiques, dont la plus haute cime [1] est le pic du Jacal, élevé, d'après ma mesure à l'aide du baromètre, de 3124 mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce porphyre sert de base à l'amygdaloïde poreuse qui entoure les lacs de Tezcuco, de Zumpango et de San Christobal: il paroît de la même formation que celui qui, dans le chemin de Mexico à Acapulco, recouvre immédiatement le *granite* entre Sopilote et Chilpansingo, près du village d'Acaguisotla et à l'Alto de los Caxones. Au nord-est du district de Real del Monte, le porphyre se cache d'abord sous le *basalte colonnaire* de la ferme de Regla, et plus loin, dans la vallée de Totonilco, sous des couches de formation secondaire. La *pierre calcaire alpine*, d'une couleur gris-bleuâtre (*alpenkalkstein*), dans laquelle se trouve la fameuse caverne de Danto, appelée aussi la *Montagne percée* ou le *Pont de la Mère de Dieu* [2], paroît reposer immédiatement sur le porphyre de Moran. Elle

---

[1] Voyez mon Nivellement barométrique, p. 40—42, n. 290—312.

[2] *Puente de la Madre de Dios.*

renferme, près du Puerto de la Mesa, des filons de galène : on la trouve recouverte de trois autres formations d'une origine moins ancienne, qui, en les nommant selon l'ordre de leur superposition, sont le *calcaire du Jura*, près des bains de Totonilco, le *grès schisteux* d'Amojaque, et un *gypse de seconde formation*, mêlé d'argile. Le gissement de ces roches secondaires, que j'ai observé avec soin, est d'autant plus remarquable qu'il est identique avec celui que l'on a reconnu dans l'ancien continent, selon les belles observations de MM. de Buch et Freiesleben.

Les montagnes du district des mines de Real del Monte renferment des couches de porphyre, qui, par rapport à leur origine ou à leur *ancienneté relative*, diffèrent beaucoup les unes des autres. La roche qui forme le *toit* et le *mur* des filons argentifères est un porphyre décomposé, dont la base paroît tantôt argileuse, tantôt analogue au *hornstein* écailleux : la présence de l'amphibole ne s'y annonce souvent que par des taches verdâtres, qui sont entremêlées de feldspath commun et vitreux. A de très-grandes hauteurs, par exemple dans la belle forêt de chênes et de sapins de l'Oyamel, on trouve des porphyres à base de *pierre perlée*, enchâssant de l'obsidienne en couches et en rognons. Quel est le rapport qui existe entre ces dernières couches, que plusieurs minéralogistes distingués regardent comme des produits volcaniques, et ces porphyres de Pachuca, de Real del Monte et de Moran, dans lesquels la nature a déposé d'énormes masses d'argent sulfuré et de pyrites argentifères? Ce problème, un des plus difficiles de tous ceux qu'offre la géologie, ne sera résolu que lorsqu'un grand nombre de voyageurs zélés et instruits auront parcouru les Cordillères mexicaines, et étudié avec soin cette immense variété de porphyres qui sont dépourvus de quartz, et qui abondent à la fois en amphibole et en feldspath vitreux.

Le district des mines de Real del Monte n'offre pas, comme celui de Freiberg, en Saxe, comme le Derbyshire, en Angleterre, ou comme les montagnes de Zimapan et de Tasco, dans la Nouvelle-Espagne, sur une petite étendue de terrain, un grand nombre de filons riches mais peu puissans : il ressemble plutôt aux montagnes du Harz et de Schemnitz, en Europe, ou à celles de Guanaxuato et du Potosi, en Amérique, dont les richesses sont contenues dans des gîtes de minerais peu nombreux, mais de dimensions très-considérables. Les quatre filons de la Biscaina, du Rosario, de Cabrera et de l'Encino, parcourent les districts de Real del Monte, de Moran et de Pachuca, à des

distances extraordinaires, sans changer de *direction*, et presque sans rencontrer d'autres filons qui les traversent ou qui les *dérangent*.

La *veta de la Biscaina*, moins puissante, mais peut-être plus riche encore que le filon de Guanaxuato, avoit été exploitée, avec beaucoup de succès, depuis le seizième jusqu'au commencement du dix-huitième siècle. En 1726 et 1727, les deux mines de la Biscaina et du Xacal ont encore produit ensemble 542,700 marcs d'argent. La grande quantité d'eau qui filtroit à travers les fentes de la roche porphyritique, jointe à l'imperfection des moyens d'épuisement, forcèrent les mineurs d'abandonner les travaux, qui n'avoient cependant atteint que 120 mètres de profondeur. Un particulier très-entreprenant, Don Joseph Alexandro Bustamente, eut le courage de commencer une galerie d'écoulement près de Moran : il mourut avant d'achever cet ouvrage considérable, qui a 2352 mètres de longueur depuis son embouchure jusqu'au point où la galerie traverse le filon de la *Biscaina*. Ce filon est dirigé hor. 6; son inclinaison est de 85° au midi; sa puissance est de 4 à 6 mètres. Le porphyre de ce district est généralement dirigé hor. 7—8, avec une inclinaison de 60° au nord-est, comme on le voit surtout dans le chemin de Pachuca à Real del Monte. La galerie d'écoulement est d'abord taillée en *plein roc* (*querschlagsweise*), en se dirigeant hor. 7, vers l'ouest : plus loin elle prend sa *route* sur trois filons différens hor. 11—12, dont un seul, la *veta de la Soledad*[1], a fourni assez de minerais d'argent pour payer tous les frais de cette entreprise. La galerie ne fut terminée qu'en 1762, par le compagnon de Bustamente, don Pedro Tereros. Ce dernier, connu sous le titre de comte de Regla, comme un des hommes les plus riches de son siècle, avoit déjà retiré, en 1774, un profit net de plus de 25 millions de livres tournois de la mine de la Biscaina. Outre les deux vaisseaux de guerre dont il fit présent au roi Charles III, et dont l'un étoit de cent douze canons, il prêta à la cour de Madrid 5 millions de francs, qui ne lui ont pas été rendus jusqu'ici. Il construisit la grande usine de Regla, qui lui a coûté plus de 10 millions; il acheta des terres d'une étendue immense,

---

[1] On croit que ce filon est identique avec celui que M. d'Elhuyar a commencé à exploiter dans le puits de Cabrera, à Moran. Il m'a paru cependant que la *veta de Cabrera* est plutôt la même que celle de Santa Brigida, et que sa richesse principale se trouve en la suivant vers la mine de Jesus.

et laissa à ses enfans une fortune qui n'a été égalée, au Mexique, que par celle du comte de la Valenciana.

La galerie de Moran traverse le filon de *la Biscaina* dans le puits de San Ramon, à 210 mètres de profondeur au-dessous du niveau du sol sur lequel sont placés les *baritels à chevaux*. Depuis l'année 1774, le profit du propriétaire diminua d'année en année. Au lieu de pousser des *galeries de recherche* pour reconnoître la richesse du filon sur une grande étendue, on continua de s'enfoncer avec les *ouvrages d'exploitation :* on travailla jusqu'à 97 mètres de profondeur au-dessous de la galerie d'écoulement. Le filon y conserva sa grande richesse en argent sulfuré, mêlé d'argent natif; mais l'abondance des eaux augmentaà tel poi nt que vingt-huit baritels, dont chacun exigeoit plus de quarante chevaux, ne suffisoient pas pour l'épuisement de la mine. En 1783, la dépense monta à 45,000 francs par semaine. Après la mort du vieux comte de Regla, les travaux furent suspendus jusqu'en 1791, époque à laquelle on eut le courage de rétablir tous les baritels. Les frais de ces machines, qui retiroient l'eau, non au moyen de pompes, mais par des sacs suspendus à des cordes, s'élevoient alors à plus de 750,000 francs par an. On parvint effectivement jusqu'au point le plus profond de la mine, qui, d'après mes mesures[1], n'est élevé que de 324 mètres au-dessus du niveau du lac de Zumpango : mais les minerais que l'on retira ne compensant pas les frais de l'épuisement, la mine fut de nouveau abandonnée en 1801.

On doit être surpris que l'on n'ait pas songé à substituer à ce misérable moyen de retirer l'eau par des sacs, des équipages de pompes, mus par des baritels à chevaux, par des roues hydrauliques, ou par des machines à colonne d'eau. Une galerie d'écoulement commencée à Pachuca, ou plus bas, vers Gasave, dans la vallée de Mexico, auroit épuisé la mine de la Biscaina, au puits de San Ramon, jusqu'à la profondeur de 370 mètres. Le même but seroit atteint, et à moins de frais, en suivant le projet de M. d'Elhuyar, et en plaçant l'embouchure d'une nouvelle galerie près d'Omitlan, dans le chemin qui conduit

---

[1] J'ai trouvé la hauteur absolue du lac de Zumpango de 2284 mètres; celle du puits de San Ramon de 2815 mètres : or, le point le plus profond de la mine de la Biscaina est à 307 mètres au-dessous de l'ouverture supérieure de ce puits. J'ai consigné ici ces résultats, parce que dans le pays on croit généralement que les ouvrages d'exploitation de Real del Monte ont déjà atteint le niveau du lac salé de Tezcuco.

de Moran à l'usine d'amalgamation de Regla : cette dernière galerie auroit à peu près 3800 mètres de longueur lorsqu'elle parviendroit à couper le filon de la Biscaina.

Le plan très-sage que suit aujourd'hui le comte de Regla est celui de ne pas s'occuper de l'épuisement des anciens travaux, mais de reconnoître le *gîte de minerai* dans des points où il n'avoit point encore été attaqué [1]. En étudiant à Real del Monte la surface du sol et les ondulations du terrain, on observe que le filon de la Biscaina a fourni, depuis trois siècles, ses plus grandes richesses sur un seul point, c'est-à-dire, dans un enfoncement naturel contenu entre les puits de Dolores, de la Joya, de San Cayetano, de Santa Theresa et de Guadelupe. Le puits duquel on a retiré le plus de minerais d'argent, est celui de Santa Theresa. A l'est et à l'ouest de ce point central, le filon se trouve *étranglé* sur une distance de plus de 400 mètres : il conserve sa direction primitive; mais dépourvu de métaux, il est réduit à une veine presque imperceptible. Pendant long-temps on avoit cru que le filon de *la Biscaina* se perdoit insensiblement dans la roche; mais en 1798 on découvrit des métaux très-riches à une distance de plus de 500 mètres à l'est et à l'ouest du centre des anciens travaux : on creusa dès-lors les puits de San Ramon et de San Pedro ; on reconnut que le filon reprend son ancienne puissance, et qu'un champ immense se présente à de nouvelles exploitations. Lorsque je visitai ces mines (au mois de mai 1803), le puits de San Ramon n'avoit encore que 30 mètres de profondeur : il en aura près de 240 jusqu'au sol de la galerie de Moran, qui elle-même est encore éloignée de 45 mètres du point qui correspond à l'intersection du nouveau puits et du *faîte* de la galerie. Dans son état actuel, la mine du comte de Regla produit annuellement plus de cinquante à soixante mille marcs d'argent.

Le filon de la Biscaina renferme, dans les points où sont les principales exploitations, du quartz laiteux, qui passe souvent au *hornstein* écailleux; de l'améthyste; du carbonate de chaux; un peu de sulfate de baryte; de l'argent sulfuré, mêlé d'argent natif et quelquefois d'argent noir prismatique (*sprödglaserz*); de l'argent rouge sombre; de la galène et des pyrites de fer et de cuivre. Ces mêmes minerais d'argent se trouvent, près de la surface du sol, dans un état de décomposition, et mêlés d'oxide de fer, comme les *pacos*

---

[1] *In unverfahrenem Felde.*

du Pérou. Près du puits de San Pedro, les pyrites sont quelquefois plus riches en argent que la mine d'argent sulfuré.

Les mines de Moran, très-célèbres autrefois, ont été abandonnées, il y a quarante ans, à cause de l'abondance des eaux qu'on ne pouvoit pas épuiser. C'est dans ce district de mines, qui est voisin de celui de Real del Monte, près de l'embouchure de la grande galerie d'écoulement de la Biscaina, que l'on a placé, en 1801, une *machine à colonne d'eau*, dont le cylindre a 26 décimètres de hauteur sur 16 de diamètre. Cette machine, la première de ce genre que l'on ait construite en Amérique, est bien supérieure à celles qui existent dans les mines de la Hongrie : elle a été exécutée d'après les calculs et les plans de M. del Rio, professeur de minéralogie à Mexico, qui a visité les mines les plus célèbres de l'Europe, et qui réunit les connoissances les plus solides et les plus variées; l'exécution en est due à M. Lachaussée, artiste brabançon d'un talent distingué, qui a aussi construit, pour l'école des mines de Mexico, une collection très-remarquable de modèles servant à l'étude de la mécanique et de l'hydrodynamique [1]. On doit regretter que cette belle machine, dans laquelle le *régulateur* des soupapes [2] est mu par un mécanisme particulier, ait été placée dans un endroit où l'on a une grande difficulté de trouver l'eau nécessaire pour la tenir continuellement en mouvement. Lors de mon séjour à Moran, les pompes ne pouvoient jouer que trois heures par jour. La construction de la machine et celle des aquéducs ont coûté 80,000 piastres : on avoit compté d'abord sur une dépense de moitié plus petite, et sur une masse d'eaux motrices très-considérable; mais l'année où ces eaux furent mesurées étant très-pluvieuse, on les crut beaucoup plus abondantes qu'elles ne le sont ordinairement. Il faut espérer que le nouveau canal, auquel on travailloit en 1803, et qui devoit avoir 5000 mètres de long, aura remédié à ce manque d'eau, et que le filon de Moran (hor. 9 $\frac{4}{8}$, incliné de 84° au nord-est) se trouvera, à de grandes profondeurs, aussi riche que les *actionnaires* de la mine le supposent. M. del Rio, lors de son arrivée à la Nouvelle-Espagne, n'avoit d'autre but que celui de prouver aux mineurs mexicains l'effet de ce genre de machines, et la possibilité de les exécuter dans le pays même : ce but a été rempli en partie; il le sera d'une manière plus évidente encore

---

[1] Voyez ci-dessus, Chap. VII, p. 121.

[2] *Delius, des Mines de Schemnitz, édition de M. Schreiber*, §. 591.

lorsqu'une machine à colonne d'eau sera placée dans la mine de Rayas, à Guanaxuato, dans celle du comte de Regla, à Real del Monte, ou dans celles de Bolaños, où M. Sonneschmidt [1] a compté près de quatre mille chevaux et mulets servant à mouvoir les *baritels*.

Les mines du *district de Tasco*, situées sur la pente occidentale de la Cordillère, ont perdu leur ancienne splendeur depuis la fin du dernier siècle; car dans leur état actuel, les filons de Tehuilotepec, de Sochipala, du Cerro del Limon, de San Estevan et de Guautla, ne fournissent ensemble annuellement que près de 60,000 marcs d'argent. C'est pendant l'année 1752 et les dix années suivantes, que les mines de Tasco ont été exploitées avec le plus d'activité et de succès. Cette activité étoit due à l'esprit entreprenant d'un François, Joseph de Laborde, qui étoit venu très-pauvre au Mexique, et qui en 1743 avoit gagné d'immenses richesses dans la mine de la Cañada du *Real de Tlapujahua*. Nous avons parlé dans un autre endroit [2] des revers de fortune qu'a éprouvés plusieurs fois cet homme extraordinaire. Après avoir construit à Tasco une église qui lui coûta 400,000 piastres, il fut réduit à la dernière misère, par la décadence rapide de ces mêmes mines dont il avoit retiré annuellement 2 à 300,000 marcs d'argent. L'archevêque lui ayant permis de vendre un soleil d'or enrichi de diamans, dont il avoit orné le tabernacle de l'église de Tasco, il se transporta à Zacatecas avec le produit de cette vente, qui s'élevoit à 100,000 piastres. Le district des mines de Zacatecas étoit alors dans un tel état d'abandon, qu'il fournissoit à peine annuellement cinquante mille marcs d'argent à la monnoie de Mexico. Laborde entreprit l'épuisement de la fameuse mine de la Quebradilla : il perdit tous les fonds qu'il possédoit, sans atteindre le but de son entreprise; enfin, avec le peu de capitaux qui lui resta, il attaqua la *veta grande*, en creusant le puits de *la Esperanza :* c'est-là qu'il gagna une seconde fois des richesses immenses. Le produit d'argent des mines de Zacatecas s'éleva dès-lors jusqu'à 500,000 marcs par an; et quoique l'abondance des métaux ne fût pas long-temps la même, Laborde laissa à sa mort une fortune de près de trois millions de livres tournois. Il avoit forcé sa fille d'entrer dans un couvent, pour faire passer tout son bien à un fils unique, qui a embrassé volontairement l'état ecclésiastique. Au Mexique, et partout ailleurs dans les colonies espagnoles, il est infiniment rare que les enfans prennent

---

[1] *Sonneschmidt*, p. 241.
[2] Chap. VIII, p. 236.

l'état de leur père : on n'y trouve pas, comme en Suède, en Allemagne et en Écosse, des familles dans lesquelles le métier de mineur est devenu héréditaire.

Les filons de Tasco et du Real de Tehuilotepec traversent des montagnes arides et sillonnées par des ravins très-profonds. La roche la plus ancienne qui paroît au jour dans ce district de mines est le schiste primitif (*thonschiefer*), qui passe au schiste micacé : sa direction est hor. 3—4; son inclinaison est de 40° au nord-ouest, comme je l'ai l'observé dans le Cerro de San Ignacio, et à l'ouest de Tehuilotepec, dans le Cerro de la Compaña, où Cortès avoit commencé une galerie de recherche. Le schiste micacé repose vraisemblablement sur le granite de Zumpango et sur celui de la vallée du Papagallo : il paroît recouvert, près d'Achichintla et d'Acamiscla, d'une formation porphyritique qui contient à la fois du feldspath commun et vitreux, et des couches de *pechstein* brun-noirâtre. Dans les alentours de Tasco, de Tehuilotepec et du Limon, le schiste primitif sert de base au calcaire compacte gris-bleuâtre, souvent poreux, et appartenant à la *formation alpine*. Ce calcaire renferme plusieurs *couches subordonnées*, les unes de gypse lamelleux, les autres d'argile schisteuse (*schieferthon*), chargée de carbone. En montant des bords du lac de Tuspa à la *Subida de Tasco el Viejo*, nous avons trouvé des pétrifications de trochites et d'autres coquilles univalves renfermées dans cette pierre calcaire : la stratification en est très-marquée, mais ses bancs suivent par groupes des directions et des inclinaisons différentes. Sur cette pierre calcaire de Tasco, identique avec celle qui couvre les plaines de Sopilote et le plateau fertile de Chilpansingo, repose un grès à ciment calcaire.

Le district de mines de Tasco et du Real de Tehuilotepec renferme un grand nombre de filons qui, à l'exception du Cerro de la Compaña, sont tous dirigés du nord-ouest au sud-est, hor. 7—9. Ces filons, comme ceux de Catorce, traversent à la fois la pierre calcaire et le schiste micacé qui sert de base à la première : ils offrent les mêmes métaux dans les deux espèces de roches; cependant ces métaux ont été beaucoup plus abondans dans la pierre calcaire. Les mines se sont extrêmement appauvries depuis qu'on a été forcé d'exploiter les filons dans le schiste micacé. Un mineur très-intelligent et très-actif, Don Vicente de Anza, a donné aux mines de Tehuilotepec la profondeur de 224 mètres : il a creusé deux belles galeries d'écoulement de plus de 1200 mètres de longueur; mais il a malheureusement trouvé que les mêmes filons, qui près de la surface du sol avoient fourni des richesses considérables, étoient, à de

grandes profondeurs, aussi pauvres en minerais d'argent rouge qu'abondans en galène, en pyrites et en blende jaune.

Un événement extraordinaire, arrivé le 16 février 1802, a achevé la ruine des mineurs de ce district. Les mines de Tehuilotepec, comme celles de Guautla, ont manqué de tout temps de l'eau nécessaire pour le mouvement des *bocards* et des autres machines qui préparent le minerai pour le procédé de l'amalgamation. Le ruisseau le plus abondant dont on se servoit dans les usines, sortoit d'une caverne qui se trouve dans la roche calcaire, et que l'on appelle *la Cueva de San Felipe :* ce ruisseau s'est perdu dans la nuit du 16 au 17 février, et deux jours plus tard il s'est montré une nouvelle source à cinq lieues de distance de la caverne, près du village du Plantanillo. Il a été prouvé, par des recherches très-intéressantes pour la géologie, et dont je parlerai dans un autre endroit, qu'il existe dans cette contrée, entre les villages de Chamacasapa, Plantanillo et Tehuilotepec, dans le sein des montagnes calcaires, une suite de cavernes et de galeries naturelles, et que des rivières souterraines, semblables à celles du comté de Derby, en Angleterre, traversent ces galeries, qui communiquent les unes aux autres.

Les filons de Tehuilotepec sont généralement *occidentaux* (*spatgänge*); ils ont deux à trois mètres de puissance : séparés de la roche par une *lisière* de limon argileux, ils ont plusieurs *branches latérales* qui *enrichissent* le filon principal là où ils se *traînent* avec lui. Leur structure offre la particularité que le minerai métallique est rarement disséminé dans toute la gangue, mais réuni dans une seule bande, qui se trouve tantôt près du toit, tantôt près du mur du filon. En général, les gîtes de minerais de Tasco et de Tehuilotepec sont extrêmement *inconstans* dans leur produit : quant à la nature de la *masse* qui les constitue, j'y ai reconnu quatre *formations de filons* très-différentes; savoir :

1.° De l'oxide de fer brun, rouge et jaune, dans lequel se trouve disséminé, en parcelles impalpables, de l'argent natif et de l'argent sulfuré; de la mine de fer brune cellulaire, du fer spéculaire, un peu de galène et de fer magnétique, et du cuivre carbonaté bleu. Cette formation, analogue à celle des *pacos* de Fuentestiana et de Pasco, au Pérou, est désignée à Tehuilotepec sous le nom de *tepostel :* on la trouve à de petites profondeurs, près *du jour* (*im ausgehenden*), dans les mines de San Miguel, de San Estevan et de la Compaña, près de Tasco, de même qu'au Cerro de Garganta, près de Mescala.

Le *tepostel* est généralement moins riche que le paco du Pérou : à Tasco, il l'est d'autant plus, que l'oxide de fer est plus mêlé d'azur de cuivre; il n'y contient cependant généralement pas au delà de quatre onces d'argent par quintal.

2.° Du spath calcaire, un peu de galène et du gypse lamelleux transparent, enchâssant des gouttes d'eau avec de l'air et de l'argent natif filiforme. Cette petite formation très-remarquable, qui a aussi été observée dans les montagnes de Saltzbourg, se trouve à la profondeur de plus de cent mètres sur le filon de la Trinidad, qui est la continuation de celui de San Miguel, dans un point où le *mur* n'est pas de gypse, mais de calcaire compacte.

3.° L'argent rouge vif, l'argent vitreux aigre (*sprödglaserz*), beaucoup de blende jaune, de la blende brune, de la galène, fort peu de pyrites de fer, du spath calcaire et du quartz laiteux. Cette formation, la plus riche de toutes, offre le phénomène remarquable que les minerais les plus abondans en argent forment des boules sphéroïdiques de 10 à 12 centimètres de diamètre, dans lesquelles l'argent rouge, mêlé d'argent vitreux aigre et d'argent natif, alterne avec des bandes de quartz. Ces boules, dont la présence n'a été fréquente qu'entre 15 et 60 mètres de profondeur, sont empâtées dans une gangue de spath calcaire et de spath brunissant. On les a observées sur les trois filons de San Ignacio, de Dolores et du Perdon, dont les *masses* sont remplies de *druses*, tapissées de beaux cristaux de carbonate de chaux.

4.° Beaucoup de galène argentifère, qui est d'autant plus riche en argent, que les *pièces séparées* sont à plus petits grains; beaucoup de blende jaune; peu de pyrites; du quartz et du spath calcaire dans les mines du Socabon del Re et de la Marquesa.

Tous ces filons parcourent un plateau qui a dix-sept à dix-huit cents mètres d'élévation au-dessus de la surface de la mer, et qui jouit d'un climat tempéré et très-favorable à la culture des céréales de l'ancien continent.

En jetant un coup d'œil général sur l'exploitation des mines de la Nouvelle-Espagne, en la comparant avec celle des mines de Freiberg, du Harz et de Schemnitz, on est surpris de trouver encore dans son enfance un art qui est pratiqué en Amérique depuis près de trois siècles, et duquel, d'après un préjugé vulgaire, dépend la prospérité de ces établissemens ultramarins. Les causes de ce phénomène ne peuvent pas échapper à ceux qui, après avoir visité l'Espagne, la France et la partie occidentale de l'Allemagne, ont vu qu'au centre de l'Europe civilisée il existe encore des pays de montagnes dans lesquels les travaux des mines se ressentent de toute la barbarie du moyen âge. L'art du

mineur ne peut faire des progrès là où les exploitations sont dispersées sur une grande étendue de terrain, là où le gouvernement laisse aux propriétaires la pleine liberté de diriger les travaux à leur gré, et d'arracher les minerais du sein de la terre sans penser à l'avenir. Depuis l'époque brillante du règne de Charles-Quint, l'Amérique espagnole a été séparée de l'Europe sous le rapport de la communication des découvertes utiles à la société. Le peu de connoissances qu'on possédoit, au seizième siècle, sur l'art de l'exploitation et sur celui de la fonte, en Allemagne, en Biscaye et dans les provinces Belgiques, avoit passé rapidement au Mexique et au Pérou, lors de la première *colonisation* dans ces pays : mais depuis ce temps jusqu'au règne du roi Charles III, les mineurs américains n'ont presque rien appris des Européens, à l'exception du *tirage à la poudre*[1] dans les roches qui résistent à la pointrole. Ce roi et son successeur ont montré le désir le plus louable de faire participer les colonies à tous les avantages que retire l'Europe du perfectionnement des machines, des progrès des sciences physico-chimiques, et de leur application à la métallurgie. Des mineurs allemands ont été envoyés aux frais de la cour, au Mexique, au Pérou, et dans le royaume de la Nouvelle-Grenade; mais leurs lumières n'ont pu être utiles, parce que les mines du Mexique sont regardées comme une propriété des particuliers qui en dirigent les travaux, sans permettre que le gouvernement y exerce la moindre influence.

Nous n'entreprendrons point ici d'indiquer en détail les défauts que nous croyons avoir observés dans l'administration des mines de la Nouvelle-Espagne : nous nous bornerons à des considérations générales, en faisant remarquer tout ce qui nous paroît digne de fixer l'attention du voyageur européen. Dans la plupart des mines mexicaines, le travail *à la pointrole*, celui qui demande le plus d'adresse de la part de l'ouvrier, est très-bien exécuté. On pourroit désirer que le *maillet* fût un peu moins lourd : c'est le même instrument dont les mineurs allemands se servoient du temps de Charles-Quint. De petites forges mobiles sont placées dans l'intérieur des mines pour reforger la pointe des pointroles qui sont mises hors de service. J'ai compté seize de ces forges dans la mine de Valenciana : dans le district de Guanaxuato, les plus petites mines en ont une ou deux. Cet arrangement est surtout très-utile dans des

---

[1] Ce tirage à la poudre n'a même été introduit dans les mines d'Europe que vers l'année 1613. (*Daubuisson*, Tom. I, p. 95.)

mines qui occupent jusqu'à quinze cents ouvriers, et dans lesquelles, par conséquent, la consommation de l'acier est immense. Je ne saurois louer la pratique suivie dans le *tirage à la poudre :* les trous qui doivent recevoir les cartouches sont généralement trop profonds, et les mineurs ne prennent pas assez de soin en *dépouillant* la partie de la roche qui doit céder à l'explosion. Il résulte de ces défauts une perte de poudre très-considérable. La mine de Valenciana a consommé [1], depuis 1794 jusqu'en 1802, pour 673,676 piastres de poudre par an, et les mines de la Nouvelle-Espagne en nécessitent actuellement douze à quatorze mille quintaux. Il est probable que plus du tiers de cette quantité est employé inutilement. A Chapoltepec, près de Mexico, et dans la mine de Rayas, près de Guanaxuato, on a fait des expériences sur la méthode du *tirage* proposée par M. Bader; méthode d'après laquelle on laisse un certain volume d'air entre la poudre et le bouchon. Quoique ces essais aient prouvé le grand avantage de la nouvelle méthode, l'ancienne a prévalu à cause du peu d'intérêt que mettent les *maîtres-mineurs* à réformer les abus et à perfectionner l'art de l'exploitation.

Le *cuvelage* ou le revêtement en charpente est peu soigné : il devroit cependant d'autant plus fixer l'attention des propriétaires que le bois devient d'année en année plus rare sur le plateau du Mexique. La *maçonnerie* employée dans les puits et dans les galeries [2], surtout le *muraillement à chaux*, mérite beaucoup d'éloges. Les *voussoirs* sont formés avec le plus grand soin, et sous ce rapport les mines de Guanaxuato peuvent rivaliser avec tout ce que l'on voit de plus parfait à Freiberg et à Schemnitz. Les puits, et plus encore les galeries de la Nouvelle-Espagne, ont généralement le défaut d'être creusés dans des dimensions (*ortstosshöhe*) beaucoup trop grandes, et de causer par là des dépenses exorbitantes. A Valenciana on trouve des galeries [3] poussées dans le but de reconnoître un filon *stérile*, et qui ont une hauteur de 8 ou 9 mètres.

---

[1] En 1799, pour 63,375 piastres; en 1800, pour 68,493 piastres; en 1801, pour 78,243 piastres; en 1802, pour 79,903 piastres. On paye au mineur, à Guanaxuato, pour un trou de $1^{m},5$ de profondeur, 12 francs; pour un trou de $1^{m},9$ de profondeur, 9 francs, sans compter la poudre et les outils, qui sont fournis à part. Dans la mine de Valenciana, on pratique toutes les vingt-quatre heures près de six cents *trous à deux hommes*.

[2] Surtout dans les mines de Valenciana, de Guanaxuato et de Real del Monte.

[3] Cañon de la Soledad.

On imagine à tort que cette grande hauteur facilite le renouvellement de l'air : l'*airage* dépend uniquement de l'équilibre et de la différence de température de deux colonnes d'air voisines. On croit encore, et avec tout aussi peu de fondement, que pour reconnoître la nature d'un filon très-puissant, il faut des *galeries de recherche* très-larges, comme si, sur des gîtes de minerais de douze à quinze mètres de puissance, il ne valoit pas mieux pousser de temps en temps de petites *galeries de traverse* vers le *mur* et le *toit*, pour voir si la *masse du filon* commence à s'enrichir. C'est cette coutume absurde de creuser toutes les galeries dans des dimensions énormes, qui empêche les propriétaires de multiplier les *travaux de recherche*, indispensables pour la conservation d'une mine, et pour la longue durée des exploitations. A Guanaxuato, la largeur des puits obliques et creusés en gradins est de dix à douze mètres : les puits perpendiculaires en ont généralement six, huit ou dix. L'énorme quantité de minerais que l'on retire des mines, et la nécessité d'y faire entrer les cables attachés à six ou huit *baritels à chevaux*, obligent à donner aux puits du Mexique de plus grandes dimensions qu'à ceux de l'Allemagne : mais l'essai qu'on a fait à Bolaños de séparer par une charpente les cables des baritels, a prouvé suffisamment que l'on peut diminuer la largeur des puits sans craindre que les cordages ne s'enlacent dans leur mouvement oscillatoire. Il seroit en général très-utile de se servir, pour l'extraction des minerais, de *tonnes* ou de caisses parallélipipèdes rectangles, au lieu de sacs de cuir suspendus aux cables du tambour. Plusieurs paires de ces *tonnes*, frottant avec leurs *roulettes* contre des *solives de conduit*, pourroient monter et descendre dans un même puits.

Le plus grand défaut que l'on observe dans les mines de la Nouvelle-Espagne, et qui rend l'exploitation infiniment coûteuse, est le manque de communications entre les différens *ouvrages* : elles ressemblent à des édifices mal construits, dans lesquels, pour passer d'une pièce à la pièce voisine, il faut faire le tour de la maison entière. Cette mine de la Valenciana, à cause de sa richesse, de la magnificence de son muraillement et de la facilité avec laquelle on y entre par des escaliers spacieux et commodes, excite une juste admiration : cependant elle n'offre qu'une réunion de petits *ouvrages*, d'une forme trop irrégulière pour qu'on doive les appeler des *ouvrages à gradins;* ce sont de véritables sacs qui n'ont qu'une seule ouverture par en haut, sans aucune communication latérale. Je cite cette mine, non point comme celle qui présente le plus de défauts dans la distribution de ses travaux, mais parce qu'on devroit

la croire mieux organisée que les autres. Comme la géométrie souterraine a été entièrement négligée au Mexique jusqu'à l'établissement de l'école des mines, il n'existe aucun plan des *ouvrages* déjà faits. Deux exploitations peuvent être très-près l'une de l'autre, sans que, dans ce dédale de *galeries de traverse* et de puits intérieurs, on puisse s'en apercevoir. Il résulte de là l'impossibilité d'introduire, dans l'état actuel de la plupart des mines du Mexique, le *roulage à la brouette* ou *au chien*, et une disposition économique des *places d'assemblage*. Un mineur élevé dans les mines de Freiberg, accoutumé à voir pratiquer tant de moyens ingénieux de transport, a de la peine à croire que dans les colonies espagnoles, où la pauvreté des minerais est réunie à une grande abondance, on transporte *à dos d'hommes* tout le métal qui est arraché au filon. Les Indiens *tenateros*, que l'on peut considérer comme les bêtes de somme des mines du Mexique, restent chargés d'un poids de 225 à 350 livres pendant l'espace de six heures. Dans les galeries de Valenciana et de Rayas, ils sont exposés, comme nous l'avons observé plus haut en parlant de la santé des mineurs[1], à une température de 22 à 25° : ils montent et descendent, pendant ce temps, plusieurs milliers de gradins par des puits inclinés de 45°. Ces *tenateros* portent le minerai dans des sacs (*costales*) tissus avec du fil de pite. Pour ne pas se blesser le dos (car les mineurs sont généralement nus jusqu'à la ceinture), ils placent une couverture de laine (*frisada*) au-dessous de ce sac. On rencontre dans les mines des files de cinquante à soixante de ces portefaix, parmi lesquels il y a des vieillards sexagénaires et des enfans de dix à douze ans. En montant les escaliers, ils jettent le corps en avant, et s'appuient sur un bâton qui n'a que trois décimètres de longueur : ils marchent en zigzag, parce qu'une longue expérience leur a prouvé (à ce qu'ils assurent) que leur respiration est moins gênée lorsqu'ils traversent obliquement le courant d'air qui entre du dehors par les puits.

On ne peut se lasser d'admirer la force musculaire des *tenateros* indiens et métis de Guanaxuato, surtout lorsqu'on se sent excédé de fatigue en sortant de la plus grande profondeur de la mine de Valenciana, sans avoir été chargé du poids le plus léger. Les *tenateros* coûtent aux propriétaires de Valenciana plus de 15,000 livres tournois par semaine : aussi y compte-t-on trois hommes

[1] Voyez Chap. V, p. 74. A Paris, les *forts de la halle* sont généralement chargés de sacs de farine qui pèsent 325 livres. Pour être reçu dans leur corporation, il faut pouvoir porter, pendant l'espace de vingt-cinq minutes, un poids de 850 livres.

destinés à transporter le minerai aux places d'assemblage, pour un ouvrier (*barenador*) qui fait sauter la gangue au moyen de la poudre. Ces frais énormes de transport diminueroient peut-être de deux tiers, si les *ouvrages d'exploitation* communiquoient par des puits intérieurs (*rollschächt*) ou par des galeries propres au *roulage des brouettes et des chiens*. Des percemens bien entendus faciliteroient l'extraction des minerais et la circulation de l'air, et rendroient inutile ce grand nombre de *tenateros*, dont les forces peuvent être employées d'une manière plus avantageuse pour la société, et moins nuisible à la santé des individus. Des puits intérieurs qui, communiquant d'une galerie à l'autre, servissent à l'extraction des minerais, pourroient être munis de *treuils* (*haspel*) pour le tirage à bras, ou de *baritels* mus par des animaux. Depuis très-long-temps (et cet arrangement mérite sans doute de fixer l'attention des mineurs européens) on se sert de mulets dans l'intérieur des mines du Mexique: à Rayas, ces animaux descendent tous les matins, sans guides, et dans l'obscurité, sur des gradins pratiqués dans un puits dont l'inclinaison est de 42°—46°. Les mulets se distribuent d'eux-mêmes dans les différens endroits où sont placées les machines à godets: leur marche est si sûre, qu'un mineur boiteux avoit coutume, il y a quelques années, d'entrer et de sortir de la mine à dos de mulet. Dans le district de mines du Peregrino, à la *Rosa de Castilla*, les mulets couchent dans des écuries souterraines, comme les chevaux que j'ai vus dans les fameuses mines de sel gemme de Wieliczka, en Gallicie.

Les usines de fonte et d'amalgamation de Guanaxuato et de Real del Monte sont placées de manière que deux *galeries navigables*, dont les embouchures seroient près de Marfil et d'Omitlan, pourroient servir au transport des minerais, en rendant superflu tout *tirage* au-dessus du niveau des galeries. En outre, la descente de Valenciana à Guanaxuato, et celle de Real del Monte à Regla, sont tellement rapides, que l'on pourroit y construire des *routes de fer*, sur lesquelles rouleroient des chariots chargés du minerai qui est destiné à l'amalgamation.

Nous avons parlé plus haut de la coutume, vraiment barbare, d'*épuiser* les eaux des mines les plus profondes, non par des *équipages* ou *systèmes de pompes*, mais au moyen de sacs attachés à des cordes qui roulent sur le *tambour* d'un *baritel à chevaux*. Les mêmes sacs servent à volonté pour retirer tantôt l'eau, tantôt le minerai; ils frottent contre les parois des puits, et leur entretien est extrêmement coûteux. A Real del Monte, par exemple, un de ces cuirs ne dure que sept à huit jours: il coûte communément six francs,

quelquefois huit à dix. Un sac rempli d'eau, suspendu au tambour d'un baritel à huit chevaux (*malacate doble*), pèse 1250 livres : il est fait de deux cuirs cousus l'un à l'autre. Les sacs dont on se sert pour les baritels appelés *simples*, pour ceux qui sont à quatre chevaux (*malacates sencillos*), n'ont que la moitié du volume, et sont faits d'un seul cuir. En général, la construction des baritels est très-imparfaite, et l'on a, en outre, la mauvaise habitude de forcer les chevaux qui les meuvent, à courir avec une vitesse beaucoup trop grande. J'ai trouvé cette vitesse, au puits de San Ramon, à Real del Monte, de dix pieds et demi par seconde[1]; à Guanaxuato, dans la mine de Valenciana, de treize à quatorze pieds : elle est partout ailleurs au delà de huit pieds. M. Don Salvador Sein, professeur de physique à Mexico, a prouvé, dans un mémoire très-intéressant sur le mouvement giratoire des machines, que malgré l'extrême légèreté des chevaux mexicains, ils ne produisent le *maximum* de l'effet dans les *baritels*, que lorsque, exerçant une force de 175 livres, ils marchent avec une vitesse de cinq à six pieds par seconde.

Il faut espérer que l'on introduira à la fin, dans les mines de la Nouvelle-Espagne, des équipages de pompes, mus ou par des *baritels à chevaux* mieux construits, ou par des *roues hydrauliques*, ou par des *machines à colonnes d'eau*. Le bois étant assez rare sur le dos des Cordillères, et le charbon de terre n'ayant encore été découvert qu'au Nouveau-Mexique, on ne peut malheureusement pas se servir de *pompes à feu*, dont l'emploi seroit si désirable dans les mines *noyées* de Bolaños, comme dans celles de Rayas et de Mellado.

C'est dans l'épuisement des eaux que l'on sent surtout combien il est indispensable d'avoir des plans levés par des *géomètres souterrains*. Au lieu d'arrêter les eaux et de les conduire, par le chemin le plus court, vers le puits à machines, on les fait tomber souvent vers le fond de la mine[2], pour les retirer à grands frais. De plus, dans le district de mines de Guanaxuato, près de deux cent cinquante ouvriers ont péri dans l'espace de quelques minutes, le 14 juin 1780,

---

[1] L'eau étant tirée d'une profondeur de 80 mètres. Le *malacate doble* avoit quatre *bras;* l'extrémité de chaque *bras* porte un timon auquel sont attachés deux chevaux. Le diamètre du cercle que décrivoient les chevaux avoit dix-sept *varas* et demi; le diamètre du tambour en avoit douze. On change les chevaux toutes les quatre heures.

[2] Par exemple, à Rayas, où l'on retire, à 338 *varas* de profondeur, les eaux que l'on pourroit réunir, vers le sud-est, dans un *puisard* à la profondeur de 180 *varas*.

parce que, sans avoir mesuré la distance qu'il y avoit entre les travaux du San Ramon et les anciens *ouvrages* du *Santo Christo de Burgos*, on s'étoit approché imprudemment de cette dernière mine, en poussant vers elle une galerie de recherche. Les eaux dont les ouvrages du Santo Christo étoient remplis, se jetèrent impétueusement, par cette nouvelle galerie du San Ramon, dans la mine de Valenciana : beaucoup d'ouvriers périrent par l'effet de la compression subite de l'air, qui, en cherchant une issue, lança à de grandes distances des bois de *cuvelage*, et des quartiers de roches. Cet accident ne seroit point arrivé, si, en ordonnant les travaux, on avoit pu consulter un plan de ces mines.

D'après le tableau que nous venons de tracer de l'état actuel des exploitations et de la mauvaise économie qui règne dans l'administration des mines de la Nouvelle-Espagne, on ne doit pas s'étonner de voir que des exploitations, qui pendant long-temps ont été du plus grand rapport, ont été abandonnées dès qu'elles ont atteint une profondeur considérable, ou dès que les filons se sont montrés moins abondans en métaux. Nous avons observé plus haut que dans la fameuse mine de la Valenciana les dépenses annuelles se sont élevées, dans l'espace de quinze ans, de 2 millions de francs à 4 millions et demi. S'il y avoit beaucoup d'eau dans cette mine, si elle avoit besoin de *baritels à chevaux* pour son épuisement, le profit qu'elle laisseroit aux propriétaires seroit vraisemblablement nul. La plupart des vices d'administration que je viens d'indiquer ont été reconnus depuis long-temps par un corps respectable et éclairé, le *Tribunal de Mineria* du Mexique, par les professeurs de l'école des mines, et même par quelques mineurs indigènes, qui, sans avoir jamais quitté leur patrie, connoissent l'imperfection des anciennes méthodes : mais, nous le répétons ici, les changemens ne peuvent être que très-lents chez un peuple qui n'aime point les innovations, et dans un pays où le gouvernement a si peu d'influence sur les exploitations, qui appartiennent généralement à des individus et non à des sociétés d'actionnaires. C'est d'ailleurs un préjugé que les mines de la Nouvelle-Espagne, à cause de leur richesse, n'exigent pas dans leur administration cette intelligence et cette économie qui est nécessaire pour la conservation des mines de la Saxe et du Harz. Il ne faut pas confondre l'abondance des minerais avec leur richesse intrinsèque. La plupart des minerais du Mexique étant très-pauvres, comme nous l'avons prouvé plus haut, et comme le savent tous ceux qui ne se laissent pas éblouir par de faux calculs, il faut, pour produire deux millions et demi de marcs d'argent, extraire une masse énorme de gangue imprégnée de métaux. Or, il est facile à concevoir que dans les mines

dont les différens *ouvrages* sont mal disposés et sans communication entr'eux, les frais d'extraction doivent augmenter d'une manière effrayante, à mesure que les puits (*pozos*) augmentent de profondeur, et que les galeries (*cañones*) sont plus étendues.

Le travail du mineur est un travail entièrement libre dans tout le royaume de la Nouvelle-Espagne; aucun Indien, aucun Métis ne peut être forcé à se vouer à l'exploitation des mines. Il est absolument faux, quoique cette assertion se trouve répétée dans les ouvrages les plus estimés, que la cour de Madrid envoie des forçats en Amérique pour y travailler aux mines d'or et d'argent. Des malfaiteurs russes ont peuplé les mines de la Sibérie; mais dans les colonies espagnoles ce genre de châtiment est heureusement inconnu depuis des siècles. Le mineur mexicain est le mieux payé de tous les mineurs; il gagne au moins 25 à 30 francs par semaine de six journées, tandis que la journée des ouvriers qui travaillent à l'air libre, par exemple au labourage, est de 7 livres 16 sous sur le plateau central, et de 9 livres 12 sous près des côtes [1]. Les mineurs *tenateros* et *faeneros*, qui sont destinés à *transporter* les minerais aux *places d'assemblage* (*despachos*), gagnent souvent plus de 6 francs par journée de six heures [2]. La bonne foi n'est pas aussi commune parmi les mineurs mexicains que parmi les mineurs allemands ou suédois : ils emploient mille ruses pour voler des minerais très-riches. Comme ils sont presque nus, et qu'on les fouille, au sortir de la mine, de la manière la plus indécente, ils cachent de petits morceaux d'argent natif ou d'argent sulfuré rouge et muriaté, dans leurs cheveux, sous leurs aisselles et dans leur bouche; ils logent même dans l'anus des cylindres d'argile qui renferment le métal : ces cylindres s'appellent *longanas*, et l'on en trouve de 13 centimètres (5 pouces) de long. C'est un spectacle affligeant que de voir, dans les grandes mines du Mexique, des centaines d'ouvriers, parmi lesquels il y en a un grand nombre de très-honnêtes, être tous forcés de se laisser fouiller en sortant du puits ou de la galerie. On tient registre des minerais trouvés dans les cheveux, dans la bouche ou dans d'autres parties du corps des mineurs. A Guanaxuato, dans la seule mine de Valenciana, la valeur de ces minerais volés, dont une grande partie provient des *longanas*, s'élevoit, depuis 1774 jusqu'en 1787, à la somme de 900,000 francs.

---

[1] Voyez ci-dessus, p. 273, 395 et 432.

[2] A Freiberg, en Saxe, le mineur gagne, par semaine de cinq journées, 4 livres à 4 livres 10 sous.

Dans l'intérieur des mines on contrôle avec beaucoup de soin les minerais que transportent les *tenateros* de l'*ouvrage* d'exploitation vers le puits. A Valenciana, par exemple, on connoît, à peu de livres près, la quantité de *gangue* métallifère qui sort journellement de la mine; je dis de *gangue*, car la *roche* n'y est jamais un objet de *tirage:* on l'emploie pour remplir les vides formés par l'extraction des minerais. A la *place d'assemblage* des grands puits se trouvent creusées dans le *mur* deux chambres dans chacune desquelles sont assises, devant une table, deux personnes (*despachadores*) qui ont un livre sur lequel est marqué le nom de tous les mineurs employés au transport. Devant eux, près du comptoir, sont suspendues deux balances. Chaque *tenatero* chargé de minerai se présente au comptoir; deux personnes, placées près des balances, jugent du poids de la charge en la soulevant légèrement. Si le *tenatero*, qui pendant le chemin qu'il vient de faire a eu le temps d'évaluer sa charge, la croit plus légère que le *despachador*, il ne dit mot, parce que l'erreur lui est profitable: si, au contraire, il croit que le poids du minerai qu'il porte dans son sac est plus grand qu'on ne l'estime, alors il demande qu'on pèse sa charge sur la balance : le poids que l'on trouve est écrit sur le livre du *despachador*. On paye, de quelque endroit de la mine que vienne le *tenatero*, une charge de neuf *arobas*, 1 *real de plata;* une charge de treize *arobas* et demi, 1 $\frac{1}{2}$ *real* par *voyage*. Il y a des *tenateros* qui font dans une journée huit à dix *voyages*, et c'est d'après le livre du *despachador* que se règle leur paye. Ce moyen de comptabilité est sans doute bien digne d'éloge, et l'on admire à la fois la célérité, l'ordre et le calme avec lesquels on parvient à déterminer le poids de tant de milliers de quintaux de minerais que fournissent dans un seul jour des filons de 12 ou 15 mètres de largeur.

Ces minerais, séparés des roches stériles dans la mine même par les maîtres-mineurs (*quebradores*), subissent trois sortes de préparations; savoir: aux *bancs de triage*, où travaillent des femmes; sous les *bocards*, et sous les *tahonas* ou *arastres*. Ces *tahonas* sont des machines dans lesquelles la gangue métallifère est triturée sous des pierres très-dures, qui ont un mouvement giratoire, et qui pèsent plus de 7 à 8 quintaux. On ne connoît jusqu'ici ni le *lavage à la cuve* (*sezwäsche*), ni celui sur des *tables dormantes* (*liegende heerde*) ou de percussion (*stossheerde*). La préparation sous les bocards (*mazos*) ou dans les *tahonas*, auxquels je donnerai le nom de *moulins*, à cause de leur ressemblance avec quelques moulins à huile et à tabac, diffère selon que le minerai est destiné à la fonte ou à l'amalgamation. Les *moulins* n'appartiennent proprement

qu'à ce dernier procédé; cependant des grains métalliques très-riches, appelés *polvillos*, qui ont passé par la trituration du *tahona*, sont aussi traités par la fonte.

La quantité d'argent extraite des minerais au moyen du mercure est à celle produite par la fonte, en raison de $3\frac{1}{2}$ à 1. Cette proportion résulte du tableau général formé par les trésoreries provinciales des différens districts de mines de la Nouvelle-Espagne. Il y a cependant quelques-uns de ces districts, par exemple ceux de Sombrerete et de Zimapan, dans lesquels le produit de la fonte l'emporte sur celui de l'amalgamation.

Argent (plata quintada) *extrait des mines de la Nouvelle-Espagne, depuis le* 1.er *janvier* 1785, *jusqu'au* 31 *décembre* 1789.

CAISSES PROVINCIALES qui perçoivent le quint.	ARGENT extrait par l'amalgamation (*marcos de azogue.*)	ARGENT extrait par la fonte (*marcos de fuego.*)
Mexico	950,185	104,835
Zacatecas	1,031,360	173,631
Guanaxuato	1,937,895	531,138
San Luis Potosi	1,491,058	24,465
Durango	536,272	386,081
Guadalaxara	405,357	103,615
Bolaños	336,355	27,614
Sombrerete	136,395	184,205
Zimapan	1,215	247,002
Pachuca	269,536	185,500
Rosario	477,134	191,368
TOTAL en marcs	7,572,762	2,159,454

Je crois qu'on devroit augmenter d'un cinquième les quantités énoncées dans le tableau précédent, pour le réduire à l'état actuel de l'exploitation. Dans les temps de paix, l'amalgamation gagne peu à peu sur la fonte, qui est généralement mauvaise. Le bois devenant, d'année en année, plus rare sur le dos des Cordillères, qui est la partie du pays la plus peuplée, la diminution du produit de la fonte est très-utile pour les fabriques qui nécessitent une grande dépense de combustible. En temps de guerre, le défaut de mercure arrête les progrès

de l'amalgamation, et force les mineurs à s'occuper du perfectionnement des procédés du *fondage*. Le directeur général des mines, M. Velasquez, supposoit encore en 1777, par conséquent avant la découverte des riches mines de Catorce, où la fonte est presque nulle, que, de tous les minerais de la Nouvelle-Espagne, $\frac{2}{5}$ passent par la fonte, et $\frac{3}{5}$ par l'amalgamation.

Les limites que nous nous sommes prescrites dans la rédaction de cet ouvrage ne nous permettent pas d'entrer dans le détail des procédés d'amalgamation usités au Mexique: il suffira d'en donner un aperçu général, d'examiner les phénomènes chimiques qui se présentent dans la plupart de ces procédés, et de faire sentir les difficultés qui s'opposent, dans le nouveau continent, à l'introduction de la méthode inventée en Allemagne en 1786, par Born, Ruprecht et Gellert. Ceux qui désireront connoître à fond la pratique de l'amalgamation mexicaine, trouveront les renseignemens les plus satisfaisans dans un ouvrage que M. Sonneschmidt se propose de publier. Ce minéralogiste estimable a résidé à la Nouvelle-Espagne pendant l'espace de douze ans: il a eu occasion de soumettre à l'amalgamation une grande variété de minerais; et il a été à même de reconnoître, par sa propre expérience, les avantages et les désavantages des différentes méthodes qui sont suivies depuis le seizième siècle dans les mines de l'Amérique.

Les anciens connoissoient la propriété qu'a le mercure de se combiner avec l'or; ils se servoient de l'amalgamation pour dorer le cuivre et pour recueillir l'or contenu dans des vêtemens usés, en les réduisant en cendres dans des vaisseaux d'argile [1]. Il paroît de même certain qu'avant la découverte de l'Amérique, les mineurs allemands employoient le mercure, non-seulement dans les lavages des terres aurifères, mais aussi pour retirer l'or disséminé dans des filons [2], soit à l'état natif, soit mêlé aux pyrites de fer et à la mine de cuivre gris. Mais l'amalgamation des minerais d'argent, le procédé ingénieux dont on se sert

---

[1] Plin. XXXIII, 6. Vitruv. VII, 8. Bekmann's Gesch. der Erfindungen, B. I, p. 44; B. III, p. 307; B. IV, p. 578.

[2] Par exemple, à Goldcronach, au Fichtelgebirge, où l'on montre encore l'emplacement des anciens moulins d'amalgamation (*quickmühlen*) destinés à broyer les minerais aurifères. Des documens précieux trouvés dans les archives de Plassenbourg, et que j'ai eu occasion d'étudier pendant un long séjour dans les montagnes de Steeben et de Wunsiedel, prouvent l'ancienneté des usines d'amalgamation à Goldcronach.

aujourd'hui dans le Nouveau-Monde, et auquel on doit la majeure partie des métaux précieux qui existent en Europe, ou qui ont reflué d'Europe en Asie, ne date que de l'année 1557; il a été inventé au Mexique par un mineur de Pachuca, appelé Bartholomé de Medina. D'après les documens qui existent dans les archives du *Despacho général de Indias*, et d'après les recherches de Don Juan Diaz de la Calle[1], il ne peut rester aucun doute sur le véritable auteur de cette invention, que l'on a attribuée[2] tantôt au chanoine Henrique Garcès, qui, en 1566, commença l'exploitation des mines de mercure de Huancavelica, tantôt à Fernandez de Velasco, qui, en 1571, introduisit l'amalgamation mexicaine au Pérou. Il est moins certain que Medina, qui étoit né en Europe, n'eût pas déjà fait des expériences d'amalgamation, avant de venir à Pachuca. Un *Alcalde de Corte* à Mexico, Berrio de Montalvo[3], auteur d'un mémoire sur le traitement métallurgique des minerais d'argent, assure « que « Medina avoit entendu dire en Espagne, que l'on pouvoit retirer l'argent au « moyen du mercure et du sel commun; » mais cette assertion n'est appuyée sur aucune preuve convaincante. L'amalgamation à froid fut trouvée si profitable au Mexique, que cinq ans après la première découverte du procédé de Medina, en 1562, on comptoit déjà à Zacatecas[4] trente-cinq usines dans lesquelles les minerais étoient traités par le mercure, quoique Zacatecas soit trois fois plus éloigné de Pachuca que ne le sont les anciennes mines de Tasco, de Zultepèque et de Tlapujagua.

Les mineurs du Mexique ne paroissent pas suivre des principes bien fixes dans le choix des minerais soumis au fondage ou à l'amalgamation: on voit fondre, dans un district des mines, ces mêmes substances minérales que, dans un autre, on ne croit pouvoir être traitées que par le mercure: les minerais qui contiennent du muriate d'argent, par exemple, sont tantôt fondus avec du

---

[1] *Memorial dirigido al Señor Don Felipe IV* (Madrid, 1646), p. 49. *Garcès, del beneficio de los metales*, p. 76—82.

[2] *Solorzano, Politica de las Indias*, Lib. VI, C. VI, n. 17. *Garcilasso, P. I*, p. 225. *Acosta*, Lib. IV, C. II. *Lampadius Handbuch der Hüttenkunde, B. I., p.* 401.

[3] *Informe al Excellentiss. Señor Conde de Salvatierra, Virey de Mexico, sobre el beneficio descubierto por el capitan Pedro Mendoza Melendez y Pedro Garcia de Tapia* (Mexico, 1643), p. 19.

[4] *Descripcion de la Ciudad de Zacatecas, por el Conde de Santiago de la Laguna*, p. 42.

carbonate de soude (*tequesquite*), tantôt destinés aux procédés de l'amalgamation à froid et par cuisson ; souvent ce n'est que l'abondance du mercure et la facilité de s'en procurer qui décide le mineur dans le choix de la méthode qu'il emploie. En général, on trouve nécessaire de traiter par la fonte les *minerais maigres* très - riches, ceux qui contiennent dix à douze marcs d'argent par quintal, le plomb sulfuré argentifère, et les minerais mêlés de blende et de cuivre vitreux. On amalgame au contraire, avec profit, les *pacos* ou *colorados* [1] dépourvus d'éclat métallique ; l'argent natif vitreux, rouge, noir et corné ; le *fahlerz* riche en argent, et toutes les mines maigres qui sont disséminées en très-petites parcelles dans la gangue.

Les minerais destinés à l'amalgamation doivent être triturés ou réduits en poudre très-fine, pour présenter le plus de contact possible au mercure. Cette trituration, sous des *arastras* ou *moulins*, dont nous avons parlé plus haut, est de toutes les opérations métallurgiques, celle qui se fait avec le plus de perfection dans la plupart des usines du Mexique. Nulle part en Europe je n'ai vu de farines minérales ou *schlich* aussi fines et d'un grain aussi égal que dans les grandes *haciendas de plata* de Guanaxuato, appartenantes au comte de la Valenciana, au colonel Rul et au comte Perez Galvez. Lorsque les minerais sont très-pyriteux, on les grille (*quema*), ou à l'air libre, *en tas* sur des lits de bois, comme à Sombrerete, ou *en schlich*, dans des fourneaux à réverbère (*comalillos*). J'ai trouvé de ces derniers à Tehuilotepec : ils ont douze mètres de longueur ; ils sont dépourvus de cheminées, mais gouvernés par deux feux dont les flammes traversent le laboratoire. Cette préparation chimique des minerais est cependant en général très-rare ; la grandeur du volume des substances qui doivent être traitées par l'amalgamation, et le manque de combustibles sur le plateau de la Nouvelle-Espagne, rendent le grillage également difficile et dispendieux.

Le bocardage à sec se fait sous des pilons (*mazos*), dont huit travaillent ensemble et sont mus par des roues hydrauliques ou par des mulets. Le minerai broyé (*granza*) passe à travers un cuir percé de trous : on le réduit en farine très-fine sous les *arastras* ou *tahonas*, qui s'appellent *sencillas* ou

---

[1] *Alvaro Alonzo Barba, el arte de beneficiar metales*, 1639, Lib. II, C. IV. *Felipe de la Torre Barrio y Lima, minero de San Juan de Lucanas, Tratado de azogueria* (Lima, 1738). *Juan de Ordoñez, Cartilla sobre el beneficio de azogue* (Mexico, 1758). *Francisco Xavier de Soria, Ensayo de metalurgia* (Mexico, 1784).

de marco, selon qu'elles sont munies de deux ou de quatre blocs de porphyre ou de basalte (*piedras voladoras*), qui tournent dans un cercle de neuf à douze mètres de circonférence. Douze à quinze de ces *arastras* ou moulins sont généralement rangés en file sous un même hangar : ils sont mis en mouvement, ou par l'eau, ou par des mulets que l'on relève de huit en huit heures. Une de ces machines broye, dans l'espace de vingt-quatre heures, trois à quatre cents kilogrammes de minerais. Le *schlich* humide (*lama*) qui sort des *arastras* se lave quelquefois de nouveau dans des fosses (*estanques de deslamar*) dont la construction, dans le district des mines de Zacatecas, a été récemment perfectionnée par M. Garcès. Lorsque les minerais sont très-riches, comme dans la mine de Rayas à Guanaxuato, on ne les réduit, sous les pierres des *moulins*, qu'au volume d'un sable grossier (*xalsonte*), et l'on en sépare, par le lavage, les grains métalliques les plus riches (*polvillos*) que l'on destine à la fonte: cette opération, qui est très-économique, s'appelle *apartar polvillos*.

On m'a assuré qu'en destinant à l'amalgamation des minerais d'argent qui sont très-pauvres en or, on verse du mercure dans l'auge sur le fond de laquelle tournent les pierres des *arastras* : l'amalgame aurifère se forme alors à mesure que le minerai est réduit en poudre, et le mouvement giratoire des *piedras voladoras* favorise la combinaison des métaux. Je n'ai pas eu occasion de voir cette opération, qui n'est point pratiquée à Guanaxuato. Dans quelques grandes usines de la Nouvelle-Espagne, par exemple à Regla, on ne connoît point encore les *arastras ;* on se contente du bocardage : le *schlich* qui sort sous les pilons est passé par des tamis (*cedazos* et *tolvas*). Cette préparation des farines est très-imparfaite : une poudre d'un grain inégal et grossier s'amalgame très-mal, et la santé des ouvriers souffre beaucoup dans des lieux où s'élève perpétuellement un nuage de poussière métallique.

Le *schlich* humecté est porté des moulins ou *arastras*, dans la cour d'amalgamation (*patio* ou *galera*), qui généralement est pavée avec des dalles. On range les farines en piles (*montones*) qui contiennent quinze à trente-cinq quintaux : quarante ou cinquante de ces *montones* forment une *tourte* (*torta*); c'est ainsi que l'on appelle un amas de *schlich* humide qu'on laisse exposé à l'air libre, et qui a souvent vingt à trente mètres de largeur sur cinq à six décimètres d'épaisseur. On emploie pour l'amalgamation en cour pavée (*en patio*), qui est le procédé le plus généralement usité en Amérique, les matériaux suivans : le muriate de soude (*sal blanca*), le sulfate de fer et de cuivre (*magistral*), la chaux et les cendres végétales.

Le sel dont on se sert dans la Nouvelle-Espagne est d'une pureté très-inégale, selon qu'il vient des marais salans qui environnent le port de Colima sur les bords de la mer du Sud, ou de la fameuse *laguna del Peñon Blanco*, entre San Luis Potosi et Zacatecas. Ce lac, visité par M. Sonneschmidt, est situé au pied d'un rocher de granite, sur la pente de la Cordillère : il se dessèche tous les ans au mois de décembre. Il fournit annuellement, au profit du roi, près de deux cent cinquante mille *fanegas* de sel impur ou terreux (*sal tierra*), qui sont toutes vendues aux usines d'amalgamation. Sur les lieux mêmes, le prix de la fanega est d'une demi-piastre. Les districts des mines de l'intendance de Mexico reçoivent du sel des côtes de Vera-Cruz et des sources de Chautla : à Tasco, le muriate de soude de Vera-Cruz coûte quatre piastres le quintal.

Le *magistral* est un mélange de cuivre pyriteux (*kupferkies*) et de fer sulfuré, grillé pendant quelques heures dans un fourneau à réverbère et refroidi lentement : si l'on grille plus long-temps, il en résulte un sulfate acide de fer et de cuivre mêlé avec du fer oxidé au *maximum*. Quelquefois[1], quoique rarement, les *azogueros* (c'est le nom des personnes chargées de l'amalgamation) ajoutent aux pyrites, pendant leur grillage, du muriate de soude ; de sorte qu'il se forme du sulfate de soude et du muriate de cuivre et de fer. J'ai aussi vu mêler au magistral des terres vitrioliques ou de couperose (*tierras de tinta o de alcaparosa*), qui sont des terres ocreuses renfermant de l'oxide de fer au *maximum* et des sulfates de fer. Dans le district des mines de Real de Moran, on emploie, pour préparer le magistral, des pyrites de cuivre de San Juan Sitacora, dont la *carga* se paye à raison de dix piastres. La chaux s'obtient en calcinant de la pierre à chaux bien pure, et en l'éteignant dans l'eau : rarement on substitue l'action des cendres alcalines à celle de la chaux.

C'est par le contact de ces différentes substances, savoir : de la farine métallique humectée, du mercure, du muriate de soude, des sulfates de fer et de cuivre et de la chaux, que se forme l'amalgame d'argent dans le procédé de l'amalgamation à froid (*de patio y por crudo*). On commence d'abord à mêler le sel à la farine métallique, et on remue (*repassa*) la *tourte*. Selon la pureté du sel employé, on donne à chaque quintal de *schlich* une quantité qui varie de deux et demie à vingt livres : si le muriate de soude est d'une pureté médiocre,

---

[1] *Garcès*, p. 90.

on en prend trois à quatre pour cent. On appelle *metales salineros* ceux que l'on croit exiger beaucoup de sel, et dans lesquels le minerai d'argent se trouve en grains d'un volume considérable : on laisse reposer le minerai mêlé au sel (*metal ensalmorado*) pendant plusieurs jours, afin que ce dernier se dissolve et se répartisse également. Si l'*azoguero* juge que les métaux sont *chauds* (*calientes*), c'est-à-dire, dans un état d'oxidation, et chargés naturellement, soit de sulfures de fer et de cuivre qui se décomposent rapidement à l'air, soit de muriate d'argent, on ajoute de la chaux pour *refroidir* la masse : cette opération s'appelle *curtir los metales con cal.* On employe, au contraire, du *magistral*, si les *schlich* paroissent trop *froids* (*frios*), par exemple, s'ils proviennent de minerais qui présentent un grand éclat métallique; s'ils contiennent du sulfure de plomb (*negrillos agalenados*), ou des pyrites difficiles à se décomposer à l'air humide : cette opération s'appelle *curtir con magistral.* On attribue au sulfate de fer et de cuivre la propriété d'*échauffer* la masse; on ne la regarde comme bien préparée que lorsque, humectée et placée sur la main, elle cause une sensation de chaleur. Dans ce cas, l'acide sulfurique, qui est concentré dans le sulfate acide, attire l'eau, et se combine avec elle en dégageant du calorique.

Nous venons de décrire deux procédés de préparation chimique des minerais, la *salaison* (*el ensalmorar*), et la manière de les *tanner* (*curtir*) avec de la chaux ou du magistral. Après quelques jours de repos, on commence à *incorporer* (*incorporar*), c'est-à-dire, à mêler le mercure à la farine métallique. La quantité de mercure est déterminée par la quantité d'argent que l'on croit retirer des minerais : généralement on emploie dans l'incorporation (*en el incorporo*), six fois autant de mercure que la *tourte* contient d'argent. On compte pour un marc d'argent, trois à quatre livres de mercure. Avec ce dernier, ou peu de temps après, on ajoute à la masse du magistral, selon la nature, ou plutôt, pour n'employer que le langage barbare des *azogueros*, selon la *température* des minerais, *segun los grados de frialdad.* On compte d'une à sept livres de magistral pour chaque livre de mercure : si le mercure prend une couleur de plomb (*color aplomado*), c'est une marque que la tourte travaille, ou que l'action chimique a commencé. Pour favoriser cette action et pour augmenter le contact des substances, on *repasse* (*se da repasso*) ou on remue la masse, soit en forçant une vingtaine de chevaux et de mulets de courir en cercle pendant plusieurs heures, soit en faisant fouler les *schlich* par des ouvriers qui, pendant des journées entières, marchent pieds nus dans ces boues

métalliques. Tous les jours, l'*azoguero* examine l'état des farines; il fait l'essai (*la tentadura*) dans une petite auge (*xicara*) de bois, c'est-à-dire, il lave une portion de *schlich* avec de l'eau, et juge, d'après l'aspect du mercure et de l'amalgame, si la masse est *trop froide* ou *trop chaude*. Lorsque le mercure prend la couleur cendrée (*en lis cenicienta*); lorsqu'il s'en sépare une poudre grise très-fine qui s'attache aux doigts, on dit que la tourte a trop de *chaleur*: on la refroidit en ajoutant de la chaux. Si, au contraire, le mercure conserve un éclat métallique; s'il reste blanc, couvert d'une pellicule rougeâtre ou dorée (*telilla roxiza ò de tornasol morado* ou *en lis dorada*); s'il ne paroît pas agir sur la masse, alors on considère l'amalgame comme trop *froid* et on croit l'*échauffer* (*calentar*) en y mêlant du magistral.

C'est ainsi que, pendant l'espace de deux, de trois, et même de cinq mois, on balance la *tourte* entre le *magistral* et la chaux: car les effets sont très-différens, selon la température de l'atmosphère, selon la nature des minerais et le mouvement que l'on donne au *schlich*. Croit-on que l'action est trop forte et que la masse travaille trop, on lui laisse du repos: veut-on, au contraire, accélérer l'amalgamation et augmenter la chaleur, on répète plus souvent les *repassos*, en employant soit des hommes, soit des mulets. Si l'amalgame se forme trop vite, et qu'il se présente sous la forme de petits globules appelés *pasillas* ou *copos*, on nourrit la *tourte* (*si ceba la torta*), en ajoutant de nouveau du mercure avec un peu de magistral, quelquefois même avec du sel. Lorsque, par des caractères extérieurs, l'*azoguero* juge que le mercure s'est uni avec tout l'argent contenu dans les minerais, et que la *tourte a rendu* (*ha rendido*), on jette les boues métalliques dans des cuves, dont les unes sont de bois et les autres de pierre. Des moulinets garnis d'ailes placées perpendiculairement tournent dans ces cuves. Ces machines (*tinas de cal y canto*), qui sont surtout très-bien exécutées à Guanaxuato, ressemblent à celles établies à Freiberg pour le lavage des résidus de l'amalgamation[1]: les parties terreuses et oxidées sont emportées par l'eau, tandis que l'amalgame et le mercure restent au fond de la cuve. Comme la force du courant entraîne en même temps quelques globules de mercure, on voit, dans les grandes usines, de pauvres femmes indiennes occupées à retirer ce métal des eaux du lavage. On sépare du mercure l'amalgame réuni au fond des *tinas del lavadero*, en le pressant

[1] Fragoso de Sequeïra, Description de l'amalgamation de Freiberg, 1800, p. 36.

à travers des sacs; on le moule en pyramides que l'on recouvre d'un creuset renversé en forme de cloche : l'argent est séparé du mercure au moyen de la distillation. Dans le procédé que je viens de décrire, on perd généralement onze, douze à quatorze onces de mercure sur un marc d'argent que l'on retire, c'est-à-dire, 1 $\frac{4}{10}$ à 1 $\frac{7}{10}$ kilogramme de mercure sur un kilogramme d'argent. Dans le procédé d'amalgamation introduit en Saxe par MM. Gellert et Charpentier, la perte du mercure est de $\frac{2}{10}$ kilogramme par kilogramme d'argent, ou huit fois moindre qu'au Mexique [1].

Nous avons décrit l'amalgamation (*por crudo y de patio*) à froid, sans griller les minerais et en les exposant dans une cour à l'air libre. Medina ne connut que l'emploi du sel et des sulfates de fer et de cuivre; mais en 1586, quinze ans après que son procédé fut introduit au Pérou, un mineur péruvien, Carlos Corso de Leca [2], découvrit le *beneficio de hierro :* il conseilla de mêler des petites plaques de fer aux farines métalliques, assurant que par ce mélange on perdoit neuf dixièmes de mercure de moins. Ce procédé, comme nous le verrons dans la suite, se fonde sur la décomposition du muriate d'argent par le fer, et sur l'attraction de ce métal pour le soufre : il est connu, mais très-peu suivi des *azogueros* mexicains. En 1590, Alonzo Barba proposa l'amalgamation à chaud ou par cuisson dans des cuves de cuivre : on appelle ce procédé le *beneficio de cazo y cocimiento;* c'est celui que M. de Born proposa en 1786. La perte du mercure y est beaucoup moindre que dans le *beneficio por patio*, parce que le cuivre des vaisseaux sert à décomposer le muriate d'argent: la chaleur favorise en même temps l'opération, soit en rendant plus énergique le jeu des affinités, soit en donnant du mouvement à la masse liquide qui entre

---

[1] Année commune, on traite par l'amalgamation à l'usine de Halsbrücke, près de Freiberg, cinquante-huit à soixante mille quintaux de minerais maigres, qui *tiennent* sept à huit *lots* d'argent par quintal (deux *lots* font une once). La perte du mercure, dans l'amalgamation proprement dite (*im anquicken*) et dans le lavage des résidus, est de trois quarts d'once (ou d'un lot et un quart) par quintal de minerai. Dans la vaporisation du mercure (*im ausglühen*), on perd un quart de lot de mercure pour la quantité d'argent qui correspond à un quintal de minerai; d'où il résulte, d'après M. Héron de Villefosse, que pour 60,000 quintaux de minerais, on perd ou l'on *détruit* 25 $\frac{1}{2}$ quintaux de mercure. (*Lampadius*, B. II, p. 178.)

[2] *Carta de Don Juan Carbajal y Sandi, Presidente de la Real Audiencia de la Plata, al Excellentiss. Señor Conde de Chinchon, Virey del Perù*, 1736.

en ébullition. On emploie cette amalgamation par cuisson dans plusieurs mines du Mexique qui abondent en argent corné et en *colorados*. Juan de Ordoñez, dont l'ouvrage a été cité plus haut, conseilla même d'amalgamer dans des étuves chauffées par des poêles. En 1676, Juan de Corrosegarra découvrit un procédé peu usité aujourd'hui, que l'on appelle le *beneficio de la pella de plata*, et dans lequel on ajoute au mercure de l'amalgame d'argent déjà formé. On prétend que cet amalgame (*pella*) favorise l'extraction de l'argent, et que la perte du mercure est d'autant moindre que l'amalgame se dissémine plus difficilement dans la masse. Une cinquième méthode est le *beneficio de la colpa*, dans lequel, au lieu d'un *magistral* artificiel, qui contient beaucoup plus de sulfate de cuivre que de sulfate de fer, on emploie le *colpa*, qui est un mélange naturel de sulfate acide de fer et d'oxide de fer au *maximum*. Ce *beneficio de la colpa*, préconisé par Don Lorenzo de la Torre, présente une partie des avantages que nous venons d'indiquer en parlant de l'amalgamation par le fer.

Le procédé inventé par le mineur de Pachuca, est une de ces opérations de chimie que, depuis des siècles, on pratique avec un certain succès, sans que les personnes qui retirent l'argent de son minerai par le moyen du mercure, aient la moindre connoissance et de la nature des substances employées, et du mode particulier de leur action. Les *azogueros* parlent d'un amas de minerais comme d'un corps organisé dont ils augmentent ou diminuent la chaleur naturelle. Semblables aux médecins qui, dans des siècles de barbarie, divisoient tous les alimens et tous les remèdes en deux classes, de chauds et de froids, les *azogueros* ne voient dans les minerais que des substances qu'il faut chauffer par des sulfates, si elles sont trop froides, ou qu'il faut refroidir par les alcalis, si elles sont trop chaudes. L'usage déjà introduit du temps de Pline, de frotter les métaux avec du sel, avant d'y appliquer l'amalgame d'or, a sans doute donné lieu à l'emploi du muriate de soude dans le procédé de l'amalgamation mexicaine : ce sel, disent les *azogueros*, sert à nettoyer (*limpiar*, *castrar*) et à décaper (*desenzurronar*) l'argent qui se trouve enveloppé de soufre, d'arsenic et d'antimoine, comme d'une peau (*telilla* ou *capuz*) dont la présence empêche le contact immédiat de l'argent avec le mercure. L'action de ce dernier métal est rendue plus énergique par les sulfates qui échauffent la masse : il est même probable que Medina n'a employé simultanément le sulfate de fer et de cuivre et le muriate de soude, que parce qu'il reconnut, dans ces premiers essais, que le sel ne favorisoit le procédé que dans des minerais qui contiennent des pyrites décomposées. Sans avoir aucune idée nette de l'action des sulfates sur

le muriate de soude, il tâchoit de *refaire les minerais*, c'est-à-dire, d'ajouter du magistral à ceux que le mineur regarde comme *non vitrioliques*.

Depuis qu'en Europe on a commencé à pratiquer l'amalgamation des minerais d'argent, et que des savans de toutes les nations se sont réunis au congrès métallurgique de Schemnitz[1], la théorie confuse de Barba et des *azogueros* américains a été remplacée par des idées plus saines et mieux adaptées à l'état actuel de la chimie. On suppose que tout ce qui se passe dans l'usine de Freiberg, où l'on amalgame en très-peu d'heures une masse de minerais grillés, doit s'opérer peu à peu dans l'amalgamation du Mexique, où les minerais ne sont généralement pas grillés, et où ils restent exposés à l'air libre, au soleil et à la pluie pendant plusieurs mois. On croit que, dans le mélange humecté de minerais d'argent, de mercure, de sel, de chaux et de *magistral*, ce dernier, qui est un sulfate acide de fer et de cuivre, décompose le muriate de soude; qu'il se forme du sulfate de soude et du muriate d'argent, et que le muriate d'argent est décomposé par le mercure qui s'unit à l'argent désoxidé. On admet que la chaux ou la potasse sont ajoutées pour empêcher que l'acide sulfurique surabondant n'agisse sur le mercure. D'après cette explication, l'argent qui se trouve dans son minerai à l'état métallique, quoique uni au soufre, à l'antimoine, au fer[2], au cuivre, au zinc[3], à l'arsenic[4] et au plomb[5], passe à l'état de muriate avant de se combiner avec le mercure.

Un auteur mexicain, M. Garcès[6], que nous avons eu occasion de citer plusieurs fois, pense, au contraire, qu'il ne se forme pas de muriate d'argent dans le procédé de l'amalgamation: il suppose que l'acide muriatique ne se combine qu'avec les métaux qui se trouvent unis à l'argent; que l'eau entraîne les muriates solubles de fer et de cuivre, et que l'argent, dégagé de ces substances métalliques, se combine librement avec le mercure. Cette explication, très-simple en apparence, est contraire aux lois des affinités. Si l'acide muriatique, dégagé par l'action des sulfates sur le muriate de soude, agit sur un minerai d'argent quelconque, par exemple, sur

---

[1] Proprement de Szkleno ou Glashütte, près de Schemnitz.

[2] Dans l'argent noir prismatique. *Klaproth's Beiträge*, T. I, p. 166, et *Bergbaukunde*, B. I, p. 239.

[3] Dans le fahlerz, le weissgültigerz et le graugültigerz. *Klaproth*, T IV, p. 61.

[4] Dans le fahlerz ou cuivre gris argentifère.

[5] Dans le weissgültigerz.

[6] *Teorica del beneficio*, p. 112—116.

la mine d'argent noir prismatique qui renferme de l'argent, du fer, de l'antimoine, du soufre, du cuivre et de l'arsenic, il se formera nécessairement du muriate d'argent, dès que l'acide aura épuisé les autres métaux. La théorie de M. Garcès est aussi inapplicable à l'amalgamation des minerais d'argent sulfuré, qui sont abondamment répandus dans la plupart des filons du Mexique.

Sans entrer, dans cet ouvrage, dans une discussion approfondie des phénomènes que présente le contact de tant de substances hétérogènes; sans résoudre la question importante si l'on peut amalgamer à froid, sans sel et sans magistral, je me bornerai à citer plusieurs expériences que nous avons faites, M. Gay-Lussac et moi, et qui peuvent répandre quelque jour sur l'amalgamation mexicaine.

Il est faux que le mélange de soufre empêche entièrement l'argent de s'unir au mercure, et qu'un sulfure d'argent ne donne de l'amalgame à froid qu'en y ajoutant du muriate de soude et du sulfate de fer : nous avons observé, au contraire, qu'en triturant du mercure et du sulfure d'argent artificiel, le mercure s'éteint promptement, et que l'on obtient un peu d'argent par la distillation de l'amalgame. Nous avons mêlé du mercure à de la mine d'argent vitré réduite en poudre : après un contact de quarante-huit heures, il s'est formé un peu d'amalgame d'argent. Dans cette expérience et dans les suivantes, on a agi sur deux ou trois grammes de minerais, la température de l'air étant de dix à douze degrés centigrades, et les mélanges ayant été légèrement humectés.

En imitant l'amalgamation *de patio*, usitée au Mexique, et en mêlant à froid du sulfure d'argent naturel, du sulfate de fer, du muriate de soude et de la chaux, nous n'avons pas trouvé de vestige de muriate d'argent, quoique le mélange soit resté en contact pendant une semaine : on en a obtenu, au contraire, lorsque la masse a été exposée pendant quelques heures à une température artificielle de 30° à 34° centigrades. Dans la région chaude de la Nouvelle-Espagne, les *tortas* exposées au soleil s'échauffent davantage; aussi observe-t-on que l'amalgamation est bien plus lente sur les plateaux où le thermomètre descend jusqu'au point de la congélation, que dans les vallées profondes et dans les plaines voisines des côtes. Il est probable que le muriate d'argent qui se forme promptement à 34° de température, se formeroit, dans un long espace de temps, à une température beaucoup moindre.

En mêlant du muriate de soude, du sulfate de fer et du mercure à froid, on obtient du muriate de mercure : ce même muriate se présente aussi lorsqu'on triture du mercure avec du muriate d'argent artificiel. On peut croire que, dans le procédé de l'amalgamation en grand, une partie du mercure se convertit en

muriate par deux voies distinctes, savoir, par la décomposition du muriate d'argent, et par l'action immédiate du magistral et du sel, employés en trop grande abondance. La chaux, qui remédie à ce dernier mode d'action, n'enlève pas à froid le soufre à l'argent ; car en mêlant du sulfure d'argent naturel à la chaux, il ne se forme pas de sulfure de chaux, quoique le mélange ait été trituré pendant plusieurs jours. La chaux s'oppose d'une manière très-remarquable à la combinaison de l'argent et du mercure : on observe que celui-ci s'éteint difficilement lorsqu'on triture un mélange de chaux, de sulfure d'argent et de mercure. De même, en formant une pâte de minerais d'argent, de sel, de magistral et de mercure, et en triturant les *schlich* jusqu'à ce que le mercure devienne invisible, on voit ce dernier métal se séparer de la farine métallique, et se réunir en masses considérables dès que l'on y ajoute de la chaux : des globules de mercure, qui augmentent peu à peu en grosseur, paroissent partout où des molécules de chaux touchent le mélange ; c'est à cause de cette action particulière de la chaux que les *azogueros* disent qu'elle *refroidit* le mercure, ou qu'elle *empêche la tourte de travailler*.

L'acide muriatique, dégagé du muriate de soude par le sulfate de fer, attaque l'argent, quoique ce dernier se trouve dans son minerai à l'état métallique. En traitant de l'argent vitreux avec de l'acide muriatique, on obtient du muriate d'argent en abondance : en versant le même acide sur du sulfure d'argent naturel, il se dégage de l'hydrogène sulfuré. M. Proust a observé que les piastres tombées au fond de la mer, lors du naufrage mémorable du vaisseau San Pedro Alcantara, s'étoient couvertes, dans un court espace de temps, d'une croûte de muriate d'argent d'un demi-millimètre d'épaisseur : j'ai fait la même observation pendant mon séjour au Pérou, lors du naufrage de la frégate Santa Leocadia, sur les côtes de la mer du Sud, près du cap de Sainte-Hélène. M. Pallas[1] affirme qu'en Sibérie, sur les rives du Jaik, on a trouvé d'anciennes monnoies tartares converties en muriate d'argent, par le contact d'un terrain qui est imprégné de muriate de soude. Tous ces faits tendent à prouver que, dans beaucoup de circonstances, l'acide muriatique exerce de l'action sur l'argent métallique.

Nous avons réussi parfaitement, M. Gay-Lussac et moi, à imiter en petit le *beneficio de hierro*, procédé ingénieux connu au Pérou depuis la fin du seizième siècle, et introduit par M. Gellert dans les usines de Saxe.

---

[1] Nordische Beiträge, B. III, p. 64.

Nous avons vu qu'en mêlant à froid du sulfure d'argent naturel, du sel, du *magistral*, de la chaux et du mercure, l'amalgame se forme plus abondamment, lorsqu'on ajoute à la *tourte* de la limaille de fer : en ce cas, le fer ne sert pas seulement pour décomposer le muriate d'argent, comme dans le procédé d'amalgamation de Freiberg, mais surtout à séparer le soufre de l'argent minéralisé. En laissant en contact, pendant vingt-quatre heures, de l'argent sulfuré et de la limaille de fer, l'argent a été tellement mis à nu, qu'en ajoutant du mercure, on a obtenu, en peu de minutes, une quantité considérable d'amalgame d'argent. Si l'on verse sur le mélange de l'acide muriatique, il se dégage infiniment plus d'hydrogène sulfuré qu'on n'en obtient en traitant, avec le même acide, l'argent sulfuré seul. Il est probable que l'oxide de fer au *maximum* qui se trouve dans les *colorados* ou *pacos*, et dans des minerais mêlés de pyrites décomposées, agit d'une manière analogue à la limaille de fer.

L'énorme perte de mercure que l'on observe dans l'amalgamation américaine, provient de plusieurs causes qui agissent simultanément. Si, dans le procédé *por patio*, tout l'argent retiré étoit dû à une décomposition de muriate d'argent par le mercure, il se perdroit une quantité de mercure qui seroit à celle de l'argent dans le muriate, à peu près comme 4 : 7,6 ; car cette proportion est celle des oxidations respectives des deux métaux. Une autre partie de mercure, et peut-être la plus considérable, se perd parce qu'elle reste disséminée dans une immense masse de *schlich* humecté, et cette division du métal est si grande, que le lavage le plus soigné ne peut suffire pour réunir les molécules cachées dans les résidus. Une troisième cause de la perte du mercure doit être cherchée dans son contact avec l'eau salée, dans son exposition à l'air libre et aux rayons du soleil pendant l'espace de trois, de quatre et même de cinq mois. Ces amas de mercure et de *schlich*, qui renferment un grand nombre de substances métalliques hétérogènes et humectées par des solutions salines, sont composés d'une infinité de petites *piles galvaniques*, dont l'action lente mais prolongée favorise l'oxidation du mercure et le jeu des affinités chimiques.

Il résulte de l'ensemble de ces recherches, que l'emploi du fer perfectionneroit sensiblement le procédé de l'amalgamation. Si les minerais que l'on traite n'étoient que de l'argent vitreux, la limaille de fer seule suffiroit peut-être pour mettre l'argent à nu et pour le séparer du soufre, qui retarde l'union de l'argent avec le mercure. Mais comme dans tous les autres minerais d'argent il y a, outre le soufre, différens métaux combinés avec l'argent, l'emploi simultané du muriate de soude et des sulfates de cuivre et de fer devient nécessaire pour

favoriser le dégagement de l'acide muriatique, qui se combine avec le cuivre, le fer, l'antimoine, le plomb et l'argent. Les muriates de fer, de cuivre, de zinc et d'arsenic, même celui de plomb, restent dissous : le muriate d'argent, qui est éminemment insoluble, se décompose par le contact avec le mercure.

On a proposé depuis long-temps de couvrir le sol sur lequel reposent les *tourtes*, de plaques de fer et de cuivre, au lieu de dalles : on a essayé de remuer (*repassar*) la masse en la faisant labourer par des charrues dont le soc et le coûtre étoient des deux métaux que nous venons de nommer ; mais les mulets ont trop souffert dans ce labourage, les *schlich* formant une pâte épaisse et peu ductile. D'ailleurs, l'usage de faire fouler les *schlich* par des mulets, au lieu de se servir des hommes, ne date au Mexique que de l'année 1783. *Don Juan Cornejo* a apporté du Pérou l'idée de ce procédé : le gouvernement lui a accordé un privilége dont il n'a pas joui long-temps, et qui ne lui a rapporté que 300,000 livres tournois ; somme médiocre, si l'on réfléchit que les frais d'amalgamation ont peut-être diminué d'un quart, depuis que l'on n'a plus besoin d'employer ce grand nombre d'ouvriers qui se promenoient pieds nus sur des amas de farines métalliques.

L'amalgamation, telle que nous l'avons décrite, sert à retirer tout l'argent des minerais qui ont été traités par le mercure, pourvu que *l'azoguero* soit expérimenté, et qu'il connoisse bien l'aspect ou les caractères extérieurs du mercure, par lesquels on juge si la *tourte* a besoin de chaux ou de sulfate de fer. A Guanaxuato, où les usines sont le mieux dirigées, on amalgame avec succès des minerais qui ne renferment que trois quarts d'once d'argent par quintal : M. Sonneschmidt n'a trouvé que $\frac{1}{16}$ d'once d'argent dans des résidus d'amalgamation qui provenoient de minerais dont le quintal [1] contenoit cinq à six marcs d'argent. Dans les usines de Regla, au contraire, les *schlich* sont souvent soumis au lavage avant que le mercure ait extrait tout l'argent qui se trouve dans la *tourte* ; et l'on croit à Mexico, que le père du propriétaire actuel de la fameuse mine de *la Biscaina* a jeté, avec les résidus, une énorme masse d'argent dans la rivière.

Le procédé découvert par Medina a le grand avantage de la simplicité ; il ne demande pas de construction d'édifices, pas de combustibles, pas de machines, presque pas de force motrice. Avec du mercure et quelques mulets pour

---

[1] *Sonneschmidt*, Miner. Beschreibung der Bergwerks-Reviere, p. 103.

mouvoir les *arastras*, on peut, au moyen de l'amalgamation *por patio*, extraire l'argent de tous les minerais *maigres*, près du puits duquel on les retire, au milieu d'un désert, pourvu que le sol soit assez uni pour établir les *tortas;* mais ce même procédé a le grand désavantage d'être lent et de causer une énorme perte de mercure. Comme ce dernier est extrêmement divisé, et que l'on travaille des milliers de quintaux de minerais à la fois, on ne peut pas recueillir l'oxide et le muriate de mercure qui sont emportés par les eaux de lavage. Dans la méthode d'amalgamation qui est suivie en Europe, et que l'on doit aux savantes recherches de MM. de Born, Ruprecht, Gellert et Charpentier, l'argent est extrait dans l'espace de vingt-quatre heures : on emploie soixante à cent cinquante fois moins de temps que dans les colonies espagnoles, et l'on consomme, comme nous l'avons prouvé plus haut, huit fois moins de mercure. Mais comment introduire, au Mexique ou au Pérou, le procédé de Freiberg, qui se fonde sur le grillage des minerais, et sur le mouvement giratoire des tonneaux? A Freiberg, on amalgame par an soixante mille quintaux de minerais; dans la Nouvelle-Espagne, près de dix millions de quintaux : comment renfermer dans des tonneaux cette énorme masse de minerais? comment trouver des forces motrices pour tourner un million de ces tonneaux? comment griller les minerais dans un pays qui manque de combustibles, et où les mines se trouvent sur des plateaux qui sont dénués de forêts?

Après avoir traité de l'amalgamation usitée en Amérique, il nous reste à aborder un problème très-important, celui de la quantité de mercure que nécessitent annuellement les mines de la Nouvelle-Espagne. Le Mexique et le Pérou produisent en général d'autant plus d'argent, qu'ils reçoivent plus abondamment, et à plus bas prix, le mercure. Lorsque ce métal leur manque, comme cela arrive souvent à l'époque des guerres maritimes, l'exploitation des mines est suivie avec moins d'activité; le minerai s'accumule dans les usines sans que l'on puisse en extraire l'argent. De riches propriétaires, qui possèdent dans leurs magasins pour deux ou trois millions de francs de minerais, manquent souvent de l'argent nécessaire pour faire face aux dépenses journalières de leurs mines. D'un autre côté, plus l'Amérique espagnole exige de mercure, soit par l'état florissant de ses mines, soit à cause du procédé d'amalgamation qui y est suivi, et plus le prix de ce métal augmente en Europe. Le petit nombre de pays que la nature en a pourvus, l'Espagne, le département du Mont-Tonnerre, la Carniole et la Transylvanie, gagnent à cette hausse; mais les districts de mines d'argent, dans lesquels les progrès de l'amalgamation sont d'autant

plus désirables qu'ils manquent du combustible nécessaire à la fonte, ressentent désavantageusement l'effet des grandes exportations de mercure en Amérique.

La Nouvelle-Espagne consomme par an 16,000 quintaux de mercure. La cour de Madrid s'étant réservé le droit de vendre elle seule le mercure, soit espagnol, soit étranger, a conclu, depuis l'année 1784, un contrat avec l'empereur d'Autriche, d'après lequel celui-ci fournit le mercure au prix de 52 piastres : elle envoie annuellement, en temps de paix, par des vaisseaux de la marine royale, tantôt 9,000, tantôt 24,000 quintaux. En 1803, on forma le projet très-utile d'approvisionner le Mexique pour plusieurs années, afin que, dans le cas imprévu d'une guerre, l'amalgamation ne fût point entravée par le manque de mercure : mais ce projet (*del repuesto*) a partagé le sort de tant d'autres qui n'ont point été exécutés. Avant l'année 1770, où l'exploitation des mines étoit bien moins considérable qu'elle ne l'est aujourd'hui, la Nouvelle-Espagne ne reçut d'autre mercure que celui d'Almaden et de Huancavelica. Le mercure d'Allemagne fourni par le gouvernement autrichien, et dont la majeure partie est d'Idria, n'a été introduit au Mexique que depuis l'écroulement des travaux souterrains de Huancavelica, et à une époque où la mine d'Almaden [1], inondée dans la plupart de ses travaux, ne donnoit qu'un produit très-foible. Mais en 1800 et 1802, cette dernière mine étoit de nouveau dans un état si florissant, qu'elle seule fournissoit par an plus de 20,000 quintaux de mercure, et que l'on pouvoit concevoir l'espérance de se passer du mercure allemand pour l'approvisionnement du Mexique et du Pérou. Il y a eu des années où dix à douze mille quintaux de ce dernier mercure ont été importés à la Vera-Cruz. En général, depuis l'année 1762 jusqu'en 1781, les usines d'amalgamation de la Nouvelle-Espagne ont détruit [2] la somme énorme de 191,405 quintaux de mercure, dont la valeur a été en Amérique de plus de 60 millions de livres tournois.

L'exploitation des mines a augmenté à mesure que le prix du mercure a été en baissant. En 1590, sous le vice-roi Don Luis de Velasco II, un quintal de mercure se vendoit à Mexico pour 187 piastres. Mais au dix-huitième siècle, la valeur de ce métal avoit déjà tellement diminué, qu'en 1750 la cour le distribua aux mineurs pour 82 piastres. Depuis 1767 jusqu'en 1776, son prix étoit de

---

[1] Sur ces mines et sur celles d'Almadenejos, voyez les recherches intéressantes de M. Coquebert de Montbret, dans le Journal des mines, n. 17, p. 396.

[2] Par simple oxidation ou par combinaison chimique avec l'acide muriatique.

62 piastres le quintal. En 1777, sous l'administration du ministre Galvez, un décret royal fixa le prix du mercure d'Almaden à 41 piastres 2 réaux, et celui d'Allemagne à 63 piastres. A Guanaxuato, ces deux sortes de mercure augmentent, par le transport dispendieux à dos de mulets, de 2 à 2 $\frac{1}{2}$ piastres par quintal. Le roi gagne sur le mercure d'Idria, à cause de la différence du poids usité en Allemagne et au Mexique, 23 pour cent; de sorte qu'une sage politique devroit engager la métropole à le donner à meilleur marché. D'après une ancienne coutume, on permet aux mineurs de certains districts de mines, par exemple à ceux de Guanaxuato et de Zacatecas, d'acheter deux tiers de mercure espagnol, et seulement un tiers de mercure allemand. D'autres districts sont forcés de prendre plus de mercure d'Idria que de celui d'Almaden. Comme le premier est plus cher, on répugne à le prendre, et les mineurs affectent de le trouver impur.

La distribution impartiale du mercure (*el repartimiento del azogue*) est du plus grand intérêt pour la prospérité des mines de la Nouvelle-Espagne. Aussi long-temps que cette branche de commerce ne sera pas libre, on devroit en abandonner la répartition au *Tribunal de mineria*, qui est seul en état de juger du nombre de quintaux indispensablement nécessaires aux usines d'amalgamation des différens districts. Malheureusement les vice-rois et les personnes qui les entourent de près sont jaloux du droit d'administrer eux-mêmes cette branche du revenu royal. Ils savent très-bien que distribuer du mercure, surtout celui d'Almaden, qui est d'un tiers moins cher que celui d'Idria, c'est accorder une grace; et dans les colonies, comme partout ailleurs, il est profitable de favoriser les particuliers les plus riches et les plus puissans. Il résulte de cet état de choses, que les mineurs les plus pauvres, ceux de Tasco, de Temascaltepec ou de Copala, ne peuvent point se procurer de mercure, quand les grandes usines de Guanaxuato, et de Real del Monte en ont en abondance.

La Surintendance générale des mines en Espagne est chargée de la vente du mercure dans les colonies de l'Amérique. Le ministre Don Antonio Valdès conçut le projet bizarre et audacieux de régler lui-même, et de Madrid, la distribution du mercure aux différentes mines du Mexique. Pour parvenir à ce but, il ordonna au vice-roi, en 1789, de faire dresser des descriptions statistiques de toutes les mines de la Nouvelle-Espagne, et d'envoyer en Europe des échantillons de tous les filons en exploitation. On sentit à Mexico l'impossibilité d'exécuter l'ordre donné par le ministre : pas un seul échantillon ne fut

envoyé à Madrid, et la distribution du mercure resta, comme auparavant, abandonnée au vice-roi de la Nouvelle-Espagne.

Le tableau[1] suivant prouve l'influence du prix du mercure sur sa consommation : la diminution de ce prix et la liberté de commerce avec tous les ports de l'Espagne, ont contribué à la fois aux progrès de l'exploitation.

ÉPOQUES.	PRIX D'UN QUINTAL DE MERCURE.	CONSOMMATION TOTALE DU MERCURE.
1762 — 1766	82 piastres.	35,750 quintaux.
1767 — 1771	62	42,000
1772 — 1777	62	53,000
1778 — 1782	41	59,000

On sut au Mexique, en 1782, que la Chine possède des mines de mercure. On crut pouvoir tirer annuellement de Canton, près de 15,000 quintaux, à 35 piastres le quintal. Le vice-roi Galvez y envoya une cargaison de fourrures de loutres, pour servir d'échange dans l'achat du mercure; mais ce projet, très-sage en lui-même, fut mal exécuté. Le mercure chinois, tiré de Canton et de Manille, étoit impur : il contenoit beaucoup de plomb, et son prix s'éleva à 80 piastres le quintal; encore ne pouvoit-on s'en procurer qu'une très-petite quantité. Depuis 1793, cet objet important a été totalement perdu de vue : il seroit cependant bien important de s'en occuper de nouveau, surtout à une époque où les Mexicains éprouvent une difficulté extrême pour se procurer du mercure du continent de l'Europe.

D'après l'ensemble des recherches que j'ai faites, toute l'Amérique espagnole, savoir, le Mexique, le Pérou, le Chili et le royaume de Buenos-Ayres (car les autres parties ne connoissent pas les procédés de l'amalgamation), consomment annuellement plus de 25,000 quintaux de mercure, dont le prix s'élève dans les colonies à plus de 6,200,000 livres. M. Héron de Villefosse, dans un tableau intéressant qui offre pour chaque métal la quantité exploitée sur le globe entier, évalue le mercure tiré annuellement des mines de l'Europe à 36,000 quintaux.

---

[1] *Influxo del precio del azogue sobre su consumo, por Don Antonio del Campo Marin.* (Manuscrit.)

Il résulte de cette donnée, qu'après le cobalt, le mercure est le métal le plus rare, et même qu'il l'est deux fois plus que l'étain.

Quelle est la quantité d'or et d'argent que produisent actuellement les mines de la Nouvelle-Espagne? Quels sont les trésors que, depuis la découverte de l'Amérique, le commerce du Mexique a fait refluer en Europe et en Asie? Les notions détaillées que j'ai puisées, pendant mon séjour dans les colonies espagnoles, dans les registres des monnoies de Mexico, de Lima, de Santa-Fe et de Popayan, m'ont mis dans le cas de pouvoir donner, sur le produit des mines, des renseignemens plus exacts que ceux qu'on a publiés jusqu'à ce jour. Une partie des résultats qui ont été le fruit de mes recherches se trouvent déjà consignés dans les ouvrages [1] de MM. Bourgoing, Brongniart, Laborde et Héron de Villefosse, auxquels je me suis empressé de les communiquer d'abord après mon retour en Europe.

La quantité d'argent extraite annuellement des mines de la Nouvelle-Espagne, ne dépend pas autant, comme nous l'avons vu plus haut, de l'abondance et de la richesse intrinsèque des minerais, que de la facilité avec laquelle les mineurs se procurent le mercure nécessaire pour l'amalgamation. On ne doit par conséquent pas être surpris de voir que le nombre de marcs d'argent qui sont convertis en piastres à la monnoie de Mexico, varie assez irrégulièrement. Lorsque, par l'effet d'une guerre maritime, ou par quelque autre accident, le mercure a manqué pendant une année, et que l'année suivante il arrive en abondance, alors un produit d'argent très-considérable succède à une fabrication de monnoie très-modique. En Saxe, où l'on se procure avec assez de facilité le peu de mercure nécessaire pour les procédés de l'almalgamation, le produit des mines de Freiberg est d'une égalité si admirable, que depuis 1793 jusqu'en 1799, il n'a pas été au-dessous de 48,300, et pas au-dessus de 50,700 marcs d'argent : dans ce pays, les grandes sécheresses, qui empêchent le mouvement des roues hydrauliques, et qui entravent l'épuisement des eaux, ont la même influence sur la quantité d'argent livrée à la monnoie, que la rareté du mercure en exerce en Amérique.

Depuis 1777 jusqu'en 1803, la quantité d'argent extraite des minerais

---

[1] *Bourgoing,* Tableau de l'Espagne moderne, quatrième édition, T. II, p. 215. *Brongniart,* Traité de minéralogie, T. II, p. 351. *Laborde,* Itinéraire de l'Espagne, prem. édit., T. IV, p. 383 et 504. *Héron de Villefosse,* Mémoire général sur les mines, p. 249—255.

mexicains a été presque constamment au-dessus de deux millions de marcs d'argent: elle a été, depuis 1796 jusqu'en 1799, de 2,700,000 marcs; tandis que, depuis 1800 jusqu'en 1802, elle resta au-dessous de 2,100,000 marcs. On auroit bien tort de conclure de ces données, que l'exploitation des mines du Mexique a été moins florissante dans ces derniers temps. En 1801, on n'a obtenu, en or et en argent, que 16,568,000 piastres; tandis qu'en 1803 le monnoyage s'éleva de nouveau, à cause de l'abondance du mercure, à 23,166,906 piastres.

En faisant abstraction de l'influence des causes accidentelles, on trouve que les mines et les lavages du royaume de la Nouvelle-Espagne produisent actuellement, année commune, 7,000 marcs d'or et 2,500,000 marcs d'argent, dont la valeur moyenne est ensemble de 22 millions de piastres fortes.

Il y a vingt ans que ce produit n'étoit que de dix à seize; il y a trente ans qu'il n'étoit que de onze à douze millions de piastres. Au commencement du dix-huitième siècle, la quantité d'or et d'argent monnoyée à Mexico n'étoit que de cinq à six millions. L'augmentation énorme que l'on observe dans ces derniers temps, dans le produit de l'exploitation, doit être attribuée à un grand nombre de causes, qui toutes ont agi à la fois, et parmi lesquelles il faut placer au premier rang l'accroissement de la population sur le plateau du Mexique, les progrès des lumières et de l'industrie nationale, la liberté du commerce accordée à l'Amérique en 1778, la facilité de se procurer à meilleur marché le fer et l'acier nécessaires pour les mines, l'abaissement du prix du mercure, la découverte des mines de Catorce et de Valenciana, et l'établissement du *Tribunal de mineria.*

Les deux années où le produit en or et en argent a atteint son *maximum*, ont été les années 1796 et 1797 : dans la première on frappa, à la monnoie de Mexico, 25,644,000 piastres ; dans la seconde, 25,080,000 piastres. Pour juger de l'effet produit par la liberté de commerce, ou plutôt par la cessation du monopole des galions, on n'a qu'à se rappeler que la valeur de l'or et de l'argent monnoyés à Mexico a été, de 1766 à 1778, de 191,589,179 piastres, et de 1779 à 1791, de 252,525,412 piastres; de sorte que, depuis l'année 1778, l'augmentation a été d'un quart du produit total.

On trouve dans les archives de la monnoie de Mexico, des données exactes sur la quantité d'or et d'argent monnoyée depuis l'année 1690. Voici deux tableaux formés d'après ces données : le premier indique la *valeur de l'or et de l'argent*, exprimée en piastres fortes; le second présente la *quantité de marcs d'argent* livrés à la monnoie, et convertis en piastres :

TABLEAU I.

Or et argent extraits des mines du Mexique, et monnoyés à Mexico depuis 1690 *jusqu'à* 1803.

ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.	ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.	ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.	ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.
1690	5,285,580	1720	7,874,323	1750	13,209,000	1780	17,514,263
1691	6,213,709	1721	9,460,734	1751	12,631,000	1781	20,335,842
1692	5,252,729	1722	8,824,432	1752	13,627,500	1782	17,581,490
1693	2,802,378	1723	8,107,348	1753	11,594,000	1783	23,716,657
1694	5,840,529	1724	7,872,822	1754	11,594,000	1784	21,037,374
1695	4,001,293	1725	7,370,815	1755	12,486,500	1785	18,575,208
1696	3,190,618	1726	8,466,146	1756	12,299,500	1786	17,257,104
1697	4,459,947	1727	8,133,088	1757	12,529,000	1787	16,110,340
1698	3,319,765	1728	9,228,545	1758	12,757,594	1788	20,146,365
1699	3,504,787	1729	8,814,970	1759	13,022,000	1789	21,229,911
1700	3,379,122	1730	9,745,870	1760	11,968,000	1790	18,063,688
1701	4,019,093	1731	8,439,871	1761	11,731,000	1791	21,121,713
1702	5,022,550	1732	8,726,465	1762	10,114,492	1792	24,195,041
1703	6,079,254	1733	10,009,795	1763	11,775,041	1793	24,312,942
1704	5,627,027	1734	8,506,553	1764	9,792,575	1794	22,011,031
1705	4,747,175	1735	7,922,001	1765	11,604,845	1795	24,593,481
1706	6,172,037	1736	11,016,000	1766	11,210,050	1796	25,644,566
1707	5,735,032	1737	8,122,140	1767	10,415,116	1797	25,080,038
1708	5,735,601	1738	9,490,250	1768	12,278,957	1798	24,004,589
1709	5,214,143	1739	8,550,785	1769	11,938,784	1799	22,053,125
1710	6,710,587	1740	9,556,040	1770	13,926,329	1800	18,685,674
1711	5,666,085	1741	8,663,000	1771	13,803,196	1801	16,568,000
1712	6,613,425	1742	16,677,000	1772	16,971,857	1802	18,798,600
1713	6,487,872	1743	9,384,000	1773	18,932,766	1803	23,166,906
1714	6,220,822	1744	10,285,000	1774	12,892,074		
1715	6,368,918	1745	10,327,500	1775	14,245,286		
1716	6,496,288	1746	11,509,000	1776	16,463,282		
1717	6,750,734	1747	12,002,000	1777	21,600,020		
1718	7,173,590	1748	11,628,000	1778	16,911,462		
1719	7,258,706	1749	11,823,500	1779	19,435,457		

TOTAL, de 1690 à 1803, en or et en argent, 1,353,452,020 piastres.

TABLEAU II.

Argent extrait des mines du Mexique depuis 1690 *jusqu'à* 1800.

ANNÉES.	MARCS D'ARGENT.	ONCES.	OCHAVAS.	ANNÉES.	MARCS D'ARGENT.	ONCES.	OCHAVAS.	ANNÉES.	MARCS D'ARGENT.	ONCES.	OCHAVAS.
1690	621,833	4	0	1730	1,146,573	0	0	1770	1,638,391	5	6
1691	731,024	5	2	1731	992,926	0	0	1771	1,506,255	2	2
1692	629,732	6	7	1732	1,026,643	0	0	1772	1,996,689	1	1
1693	329,691	4	6	1733	1,177,623	0	0	1773	2,227,442	6	1
1694	687,121	1	0	1734	1,000,771	0	0	1774	1,516,714	5	5
1695	470,740	3	2	1735	932,001	1	6	1775	1,675,916	0	7
1696	375,366	7	3	1736	1,296,000	0	0	1776	1,936,856	6	2
1697	524,699	5	6	1737	955,545	7	2	1777	2,428,613	4	1
1698	390,560	5	4	1738	1,116,500	0	0	1778	2,334,765	7	2
1699	412,327	7	1	1739	1,005,963	0	0	1779	2,199,548	6	6
1700	397,543	6	2	1740	1,124,240	0	0	1780	1,994,073	4	7
1701	472,834	4	5	1741	1,016,962	0	0	1781	2,311,062	3	0
1702	590,900	0	1	1742	962,000	0	0	1782	2,014,545	1	1
1703	715,206	3	0	1743	1,014,000	0	0	1783	2,709,167	0	3
1704	685,532	5	1	1744	1,210,000	0	0	1784	2,402,965	7	7
1705	558,491	2	2	1745	1,215,000	0	0	1785	2,111,263	7	0
1706	726,122	0	5	1746	1,354,000	0	0	1786	1,978,844	5	6
1707	674,709	2	5	1747	1,412,000	0	0	1787	1,819,141	1	3
1708	675,012	7	6	1748	1,368,000	0	0	1788	2,293,555	5	3
1709	613,428	4	7	1749	1,391,000	0	0	1789	2,415,821	2	1
1710	789,480	7	3	1750	1,554,000	0	0	1790	2,045,951	6	6
1711	666,598	2	4	1751	1,486,000	0	0	1791	2,363,867	5	3
1712	783,932	3	2	1752	1,603,000	0	0	1792	2,724,105	3	6
1713	763,279	0	5	1753	1,364,000	0	0	1793	2,747,746	4	3
1714	731,861	4	1	1754	1,364,000	0	0	1794	2,488,304	1	0
1715	749,284	4	1	1755	1,469,000	0	0	1795	2,808,380	1	0
1716	767,969	1	6	1756	1,447,000	0	0	1796	2,854,072	6	4
1717	794,204	0	5	1757	1,474,000	0	0	1797	2,818,248	4	4
1718	843,951	6	3	1758	1,500,893	3	4	1798	2,697,038	2	2
1719	853,963	4	0	1759	1,532,000	0	0	1799	2,473,542	2	7
1720	926,390	7	6	1760	1,408,000	0	0	1800	2,098,712	5	1
1721	1,113,027	4	7	1761	1,386,000	0	0				
1722	1,038,109	5	7	1762	1,189,940	2	3				
1723	953,805	5	5	1763	1,385,298	7	4				
1724	926,214	3	3	1764	1,152,063	5	6				
1725	867,037	1	2	1765	1,365,275	7	7				
1726	996,017	1	6	1766	1,318,829	4	1				
1727	956,833	7	7	1767	1,225,307	6	2				
1728	1,085,711	1	7	1768	1,444,583	1	6				
1729	1,037,055	7	5	1769	1,404,564	0	4				

TOTAL, de 1690 à 1800, en argent seul, 149,350,721 marcs.

*

Il résulte de ces tableaux, que les mines de la Nouvelle-Espagne ont produit, de 1690 à 1800, la somme énorme de 149,350,721 marcs d'argent; de 1690 à 1803, en or et en argent, pour la valeur de 1,353,452,020 piastres fortes ou 7,105,623,105 livres tournois, en évaluant la piastre à 105 sous monnoie de France.

Depuis cent treize ans, le produit de l'exploitation des mines a été constamment en augmentant, si l'on en excepte la seule époque de 1760 à 1767. Cette augmentation se manifeste lorsqu'on compare, de dix à dix ans, la quantité de métaux précieux livrés à la monnoie de Mexico, comme cela est fait dans les tableaux suivans, dont l'un indique la valeur de l'or et de l'argent en piastres, et l'autre la quantité d'argent, exprimée en marcs.

PROGRÈS DE L'EXPLOITATION DES MINES DU MEXIQUE.

I.

Or et Argent.

ÉPOQUES.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT, exprimée en piastres.
De 1690 à 1699	43,871,335
1700 1709	51,731,034
1710 1719	65,747,027
1720 1729	84,153,223
1730 1739	90,529,730
1740 1749	111,855,040
1750 1759	125,750,094
1760 1769	112,828,860
1770 1779	165,181,729
1780 1789	193,504,554
1790 1799	231,080,214
TOTAL, de 1690 à 1799,	1,276,232,840

II.

Argent seul.

ÉPOQUES.	ARGENT.		
	marcs.	onces.	ochavas.
De 1690 à 1699	5,173,099	2	7
1700 1709	6,109,781	5	2
1710 1719	7,744,525	2	6
1720 1729	9,900,203	7	7
1730 1739	10,650,546	1	0
1740 1749	12,067,202	0	0
1750 1759	14,793,893	3	4
1760 1769	13,279,863	4	1
1770 1779	19,461,194	6	1
1780 1789	22,050,440	6	7
1790 1799	26,021,257	6	3
TOTAL, de 1690 à 1799,	147,252,008	6	6

En distinguant, parmi les époques, celles dans lesquelles les progrès de l'exploitation ont été les plus rapides, on trouve les résultats suivans :

ÉPOQUES.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT, ANNÉE MOYENNE, en piastres.	AUGMENTATION PROGRESSIVE.
1690 — 1720	5,458,830	en 27 ans 3,700,000 piastres.
1721 — 1743	9,177,768	
1744 — 1770	11,854,825	25 2,000,000
1771 — 1782	17,223,916	19 5,300,000
1783 — 1790	19,517,081	12 2,300,000
1791 — 1803	22,325,824	10 2,800,000

Ce tableau, réuni aux tableaux précédens, prouve que les époques dans lesquelles les mines ont augmenté le plus en richesse, ont été celles de 1736 à 1745, de 1777 à 1783, et de 1788 à 1798; mais l'augmentation a été, en géneral, si peu proportionnelle au temps écoulé, que le produit total des mines a été :

de 4 millions de piastres	l'année 1695
8	1726
12	1747
16	1776
20	1788
24	1795

D'où il résulte que le produit a triplé en cinquante-deux ans, et sextuplé en cent ans.

Après l'or et l'argent, il nous reste à parler des autres métaux, appelés métaux communs, et dont l'exploitation, comme nous l'avons indiqué au commencement de ce chapitre, est extrêmement négligée. Le *cuivre* se trouve à l'état natif, et sous les formes de cuivre vitreux et de cuivre oxidulé, dans les mines de l'Ingaran, un peu au sud du volcan de Jorullo, à San Juan Guetamo, dans l'intendance de Valladolid et dans la province du Nouveau-Mexique. L'*étain* mexicain est retiré, par le lavage, des terrains d'alluvion de l'intendance de Guanaxuato, près Gigante, San Felipe, Robledal et San Miguel el Grande,

de même que dans l'intendance de Zacatecas, entre les villes de Xeres et de Villa Nueva. Une des mines d'étain les plus communes de la Nouvelle-Espagne est l'étain oxidé concrétionné, ou le *woodtin* des minéralogistes anglois. Il paroît que ce minerai se trouve originairement dans des filons qui traversent des porphyres trapéens; mais les indigènes, au lieu d'attaquer ces filons, préfèrent d'extraire l'étain des terrains de rapport qui remplissent les ravins. L'intendance de Guadalaxara produisit, en 1802, à peu près 9200 *arobas* de cuivre et 400 d'étain.

Les mines de *fer* sont plus abondantes qu'on ne le croit communément, dans les intendances de Valladolid, de Zacatecas et de Guadalaxara, et surtout dans les *Provincias internas*. Nous avons exposé plus haut [1] les raisons pour lesquelles ces mines, les plus importantes de toutes, ne sont travaillées avec quelque ardeur que pendant que des guerres maritimes empêchent l'importation de l'acier et du fer d'Europe. Nous avons déjà nommé les filons de Tecalitan, près de Colima, qui ont été exploités avec succès, il y a dix ans, et qu'on a abandonnés de nouveau. Le fer magnétique fibreux se trouve, conjointement avec la pyrite magnétique, dans des filons qui traversent le *gneiss*, dans le royaume d'Oaxaca. La pente occidentale des montagnes de Mechoacan abonde en mines de fer rouge compacte et en hématite brune. On a aussi observé les premières dans l'intendance de San Luis Potosi, près de Catorce. J'ai vu du fer micacé cristallisé, remplissant des filons, près du village de Santa-Cruz, à l'est de Celaya, sur le plateau fertile qui s'étend de Queretaro à Guanaxuato. Le Cerro del Mercado, situé près de la ville de Durango, contient un *amas* énorme de mines de fer brun, magnétique et micacé. J'entre dans le détail de ces localités, pour prouver combien est fausse l'opinion énoncée par quelques physiciens modernes, que le fer appartient presque exclusivement aux régions les plus boréales de la zone tempérée. C'est à M. Sonneschmidt que nous sommes redevables de la connoissance du fer météorique [2] qui se trouve dans plusieurs endroits de la Nouvelle-Espagne, par exemple, à Zacatecas, à Charcas, à Durango, et, si je ne me trompe, dans les environs de la petite ville de Toluca.

---

[1] Voyez ci-dessus, p. 480.

[2] *Sonneschmidt*, p. 188 et 192. La masse de Zacatecas pesoit encore, il y a dix ans, près de 2000 livres. Voyez, sur une pierre météorique tombée entre Cicuic et Quivira, d'après le témoignage de Cardanus et de Mercati, un mémoire de M. Chladni, dans le *Journal des mines*, 1809, n.° 151, p. 79. On ignore aujourd'hui la position géographique de Cicuic et de Quivira, noms qui rappellent les fables du Dorado de l'Amérique méridionale.

Le *plomb*, assez rare dans l'Asie boréale, abonde dans les montagnes de formation calcaire que renferme la partie nord-est de la Nouvelle-Espagne, surtout dans le district de Zimapan, près du Real del Cardonal et de Lomo del Toro ; dans le royaume du Nouveau-Léon, près de Linarès; et dans la province du Nouveau-Santander, près de Saint-Nicolas de Croix. Les mines de plomb ne sont pas travaillées avec autant de zèle qu'on pourroit le désirer, dans un pays où le quart de tous les minerais d'argent est soumis à la fonte.

Parmi les métaux dont l'usage est le plus restreint, nous nommerons le *zinc*, qui, sous la forme de blende brune et noire, se trouve dans les filons de Ramos, de Sombrerete, de Zacatecas et de Tasco ; l'*antimoine*, qui est commun à Catorce et à los Pozuelos, près de Cuencamé ; l'*arsenic*, qui, combiné avec le soufre comme orpiment, se trouve parmi les minerais de Zimapan. Le *cobalt*, que je sache, n'a point encore été reconnu parmi les minerais de la Nouvelle-Espagne, et le *manganèse*[1], que M. Ramirez a découvert récemment à l'île de Cuba, me paroît, en général, beaucoup moins abondant dans l'Amérique équinoxiale que sous les climats tempérés de l'ancien continent.

Le *mercure*, très-éloigné de l'étain, par rapport à son ancienneté relative ou à l'époque de sa formation, est presque aussi rare que lui dans toutes les parties du globe. Les habitans de la Nouvelle-Espagne ont tiré, depuis des siècles, le mercure nécessaire pour les procédés de l'amalgamation, en partie du Pérou, en partie de l'Europe : il en est résulté qu'ils se sont accoutumés à regarder leur pays comme dépourvu de ce métal. Cependant, en fixant les yeux sur les recherches qui ont été faites sous le règne du roi Charles IV, on est obligé de convenir que peu de contrées offrent autant d'indices de cinabre que le plateau des Cordillères, depuis les 19° jusqu'aux 22° de latitude boréale. Dans les intendances de Guanaxuato et de Mexico, on en trouve presque partout où l'on perce des puits, entre San Juan de la Chica et la ville de San Felipe ; près du Rincon del Centeno, dans les environs de Celaya ; et depuis le Durasno et Tierra Nueva jusqu'à San Luis de la Paz, surtout près de Chapin, Real de Pozos, San Rafael de los Lobos et la Soledad. On a également découvert du mercure sulfuré à Axuchitlan et au Zapote[2], près de Chirangangueo,

---

[1] A l'ouest de la ville de Cuenca, dans le royaume de Quito, il existe du manganèse gris terreux, qui forme une couche dans le grès.

[2] Dans les mines de San Ignacio del Zapote, où le cinabre est constamment mêlé de *cuivre carbonaté bleu*, tandis qu'à Schemnitz et à Poratich, en Hongrie, le *cuivre gris antimonié* (graugültigerz) contient 0,06 de mercure. *Klaproth, IV*, p. 65.

dans l'intendance de Valladolid ; à los Pregones, près de Tasco; dans le district des mines du Doctor, et dans la vallée de Ténochtitlan, au sud de Gassavé, dans le chemin qui mène de Mexico à Pachuca. Les travaux par lesquels on s'est proposé de reconnoître ces divers gîtes de minerai, ont été si souvent interrompus; on les a conduits avec si peu de zèle, et généralement avec si peu d'intelligence, qu'il seroit très-imprudent d'avancer, comme on a osé le faire plusieurs fois, que les mines de mercure de la Nouvelle-Espagne ne méritent pas d'être exploitées. Il paroît, au contraire, d'après les notions intéressantes que l'on doit aux travaux de M. Chovel, que les filons de San Juan de la Chica, comme ceux du Rincon del Centeno et du Gigante, sont très-dignes de fixer l'attention des mineurs mexicains. Pourroit-on exiger que des travaux superficiels, que des exploitations qui ne font que commencer, laissassent, dès les premières années, du profit net aux actionnaires?

Les mines de mercure du Mexique sont de formations très-différentes : les unes se trouvent en couches dans des terrains secondaires; les autres sur des filons qui traversent des porphyres trapéens. Au Durasno, entre Tierra Nueva et San Luis de la Paz, le cinabre, mêlé de beaucoup de globules de mercure natif, forme une couche horizontale (*manto*) qui repose sur du porphyre. Ce *manto*, qu'on a percé par des puits à cinq ou six mètres de profondeur, est recouvert de couches d'argile schisteuse qui renferme du bois fossile et de la houille. En examinant le toit du *manto*, on trouve depuis le *jour*, d'abord une couche de *schieferthon*, imprégnée de nitrate de potasse, et contenant des débris de végétaux pétrifiés; puis un strate de houille schisteuse (*schieferkohle*), d'un mètre d'épaisseur; enfin du *schieferthon*, qui recouvre immédiatement le minerai de cinabre. On a retiré de cette mine, il y a huit ans, et en très-peu de mois, près de 700 quintaux de mercure, qui n'ont pas suffi pour payer les frais de l'exploitation, quoique le minerai contienne une livre de mercure par charge de trois quintaux et demi de poids. L'insouciance avec laquelle on a travaillé la mine de Durasno a été d'autant plus nuisible, qu'à cause du peu de solidité de la *roche du toit*, et à cause de sa position horizontale, les éboulemens ont été très-fréquens : aujourd'hui la mine est noyée, et il ne seroit pas profitable de reprendre les travaux. Elle a joui constamment d'une grande célébrité dans le pays, non par sa richesse, qui est inférieure à celle des filons de San Juan de la Chica, mais parce qu'on a pu la travailler à ciel ouvert, et que ses produits étoient très-abondans. On a tenté inutilement de découvrir une seconde couche de minerai de mercure au-dessous de celle du Durasno.

Le filon de cinabre de San Juan de la Chica a deux ou trois, quelquefois six mètres de puissance : il traverse la montagne de los Calzones, et s'étend jusqu'à Chichindara. Ses minerais sont extrêmement riches, mais peu abondans; j'y ai vu des masses de mercure sulfuré compacte et fibreux, d'un rouge vif, de vingt centimètres de longueur, et de trois d'épaisseur : ces échantillons ressembloient, par leur pureté, aux produits les plus riches d'Almaden et de Wolfstein, en Europe. La mine de la Chica n'a encore été exploitée que jusqu'à la profondeur de cinquante mètres : elle se trouve, et ce fait géologique est très-remarquable, non dans le grès ou dans le schiste, mais dans un véritable *pechstein-porphyr* divisé en boules à couches concentriques, dont l'intérieur est tapissé d'hyalite[1] mammelonnée. Le cinabre et un peu de mercure natif s'observent quelquefois au milieu de la roche porphyritique, à une distance assez considérable du filon. Pendant mon séjour à Guanaxuato, on ne travailloit dans tout le Mexique que deux mines, celles de Lomo del Toro, près de San Juan de la Chica, et de Nuestra Señora de los Dolores, à un quart de lieue au sud-est du Gigante. Dans la première de ces mines, une charge de minerai donne deux à trois livres de mercure : les frais d'exploitation y sont très-modiques. La mine du Gigante, de laquelle on retire jusqu'à six livres de mercure par charge de minerai, fournit par semaine 70 à 80 livres : elle est travaillée pour le compte d'un riche particulier, Don Jose del Maso, qui a le mérite d'avoir excité le premier ses compatriotes, pendant la dernière guerre, à l'exploitation des mines de mercure et à la fabrication de l'acier. Le cinabre qu'on a retiré des filons de la montagne du Fraile, près de la *Villa de San Felipe*, se trouve dans un porphyre à base de *hornstein*, qui, traversé par des filons d'étain, est indubitablement plus ancien que le *pechstein-porphyr* de la Chica.

L'Amérique, dans son état actuel, est tributaire de l'Europe sous le rapport du mercure. Il est probable que cette dépendance ne sera pas de longue durée, si les liens qui unissent les colonies avec la métropole restent brisés pour longtemps, et si la civilisation de l'espèce humaine, dans son mouvement progressif de l'est à l'ouest, se concentre en Amérique. L'esprit d'entreprise et de recherches augmentera avec la population; plus le pays sera habité, et plus on apprendra à connoître les richesses naturelles que renferme le sein des montagnes. Si l'on ne découvre pas une seule mine qui égale en richesse celle de Huancavelica, on en

---

[1] *Müllerisch-Glass.*

exploitera plusieurs à la fois, dont les produits réunis rendront inutile l'importation du mercure de l'Espagne et de la Carniole. Ces changemens s'opéreront d'autant plus rapidement, que les mineurs mexicains et péruviens se sentiront plus gênés par le manque du métal nécessaire à l'amalgamation. Mais cherchons ce que deviendroit aujourd'hui l'exploitation des mines d'argent de l'Amérique, si, au milieu des guerres qui désolent l'Europe, on cessoit de travailler les mines de mercure d'Almaden et d'Idria?

J'ai nommé les gîtes de minerais de la Nouvelle-Espagne qui, examinés avec soin, exploités avec constance, peuvent produire un jour une quantité de ce mercure très-considérable. L'époque approche où les colonies, plus unies entr'elles, seront aussi plus attentives sur leurs intérêts communs : il est, par conséquent, important de jeter un coup d'œil général sur les indices de mercure observés dans l'Amérique méridionale. Peut-être le Mexique et le Pérou, au lieu de recevoir ce métal de l'Europe, pourront-ils un jour en fournir à l'ancien monde. Je me bornerai aux notions que j'ai pu recueillir sur les lieux même, et surtout pendant mon séjour à Lima; je ne citerai que les points où le cinabre s'est trouvé, soit en filons, soit en couches. Dans plusieurs endroits, par exemple à Portobello et à Santa-Fe de Bogota, on a recueilli, et à de petites profondeurs, en construisant des maisons, des quantités considérables de mercure natif. Ce phénomène a souvent fixé l'attention du gouvernement. On a oublié que, dans un pays où, depuis trois siècles, des outres remplies de mercure sont transportées à dos de mulets, de province à province, il a été nécessairement répandu de ce métal dans les hangars sous lesquels on décharge les bêtes de somme, et dans les magasins de mercure établis dans les villes. En général, les montagnes ne renferment le mercure à l'état natif qu'en très-petites portions; et lorsque, dans un endroit habité ou sur un grand chemin, on en découvre dans la terre plusieurs kilogrammes réunis, il faut croire que ces masses sont dues à des infiltrations accidentelles.

Dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, on connoît le mercure sulfuré en trois endroits différens, savoir : dans la province d'Antioquia, dans le *Valle de Santa Rosa*, à l'est du Rio Cauca; dans la montagne de *Quindiu*, au passage de la Cordillère centrale, entre Ibague et Carthago, à l'extrémité du ravin du Vermellon; enfin, entre le village d'*Azogue* et Cuenca, dans la province de Quito. La découverte du cinabre de Quindiu est due au zèle patriotique du célèbre botaniste Mutis, qui, aux mois d'août et de septembre de l'année 1786, a fait examiner à ses frais, par des mineurs du Sapo, la partie de la Cordillère granitique qui se prolonge au sud, depuis le *Nevado*

de Tolima vers le Rio Saldaña. La mine de mercure sulfuré ne se trouve pas seulement en fragmens arrondis mêlés à des paillettes d'or, dans le terrain de transport qui remplit le ravin (*quebrada*) du Vermellon, au pied du plateau d'*Ibague Viejo;* on connoît aussi le filon duquel le choc des eaux paroît avoir détaché ces fragmens, et qui traverse le petit ravin de Santa Ana. Près du village d'Azogue, au nord-ouest de Cuenca, le mercure se trouve, comme dans le département du Mont-Tonnerre, dans une formation de grès quartzeux à ciment argileux : ce grès a près de 1400 mètres d'épaisseur, et renferme du bois fossile [1] et de l'asphalte [2]. Dans les montagnes de Guazun et d'Upar, situées au nord-est d'Azogue, un filon de cinabre traverse des couches d'argile remplies de spath calcaire, et contenues dans le grès. On y découvre les restes d'une ancienne galerie de 120 mètres de longueur et de onze puits très-rapprochés les uns des autres. On croit dans le pays que cette mine a été exploitée avant celle de Huancavelica, et que c'est la découverte de cette dernière qui l'a fait abandonner. Les savantes recherches de Don Pedro Garcia, et les travaux que l'intendant de Cuenca, M. Vallejos, a fait exécuter en 1792, n'ont pas prouvé que le filon de cinabre de Guazun puisse être exploité avec succès. Il existe à cinq lieues de distance de la ville de Popayan, au nord-ouest, près de Zeguengue, un ravin qui est appelé le ravin du mercure (*quebrada del azogue*), sans que l'on sache l'origine de ce nom.

Au Pérou, le cinabre se trouve, près de Vuldivui, dans la province de Pataz, entre la rive orientale du Marañon et les Missions de Guailillas; au pied du grand *Nevado* de Pelagato, dans la province de Conchucos, à l'est de Santa; aux bains de Jésus, dans la province de Guamalies, au sud-est de Guacarachuco; près de Huancavelica, dans l'intendance de ce nom; et près de Guaraz, dans la province de Guailas. D'après des livres de comptes trouvés dans la trésorerie provinciale de la ville de Chachapoyas (entre le Rio Sonche et le Rio Utcubamba), il paroît qu'au commencement de la conquête, on exploitoit des mines de mercure dans les montagnes peu élevées qui s'étendent

---

[1] J'en ai trouvé de beaux morceaux de 14 décimètres de longueur, à Silcai-Yacu, entre Delec et Cuenca.

[2] A Porche et à la pente occidentale de la montagne de Coxitambo. J'ai été singulièrement frappé des rapports géologiques qu'offre la formation de grès de Cuenca et d'Azogue avec les grès des mines de Wolfstein et de Műnsterappel, que j'ai visitées en 1790, et qui renferment aussi du cinabre, du bois fossile et du pétrole.

depuis le Pongo de Manseriche jusque vers Caxamarquillo et le Rio Huallaga : mais, d'après les informations que j'ai prises pendant mon séjour dans la province de Jaen, on ignore aujourd'hui totalement où ces mines ont été situées. Les filons de cinabre de Guaraz furent travaillés avec quelque succès en 1802 : on y retiroit jusqu'à 84 livres de mercure d'un amas de minerais de 1500 livres de poids.

La fameuse mine de Huancavelica, sur l'état de laquelle on a répandu tant de fausses notions, se trouve dans la montagne de Santa Barbara, au sud de la ville de Huancavelica, à une distance horizontale de 2772 *varas* (ou 2319 mètres). La hauteur de la ville au-dessus du niveau de la mer est, d'après Le Gentil [1], de 3752 mètres (1925 toises) : en ajoutant à cette hauteur les 802 *varas* dont le sommet de la montagne de Santa Barbara est plus élevé que le niveau des rues de Huancavelica, on trouve, pour cette montagne, la hauteur absolue de 4422 mètres [2]. On attribue généralement la découverte de la grande mine de mercure à l'Indien Gonzalo Abincopa ou Navincopa; mais il est certain qu'elle remonte à une époque bien antérieure à l'année 1567, puisque les Incas se servoient déjà du cinabre (*llimpi*) pour se farder, et qu'ils en retiroient des montagnes de Palcas. L'exploitation de la mine du Cerro de Santa Barbara ne commença, d'ailleurs, au profit de la couronne, qu'au mois de septembre 1570, à peu près l'année dans laquelle Fernandez de Velasco introduisit l'amalgamation mexicaine au Pérou.

Le mercure se trouve, dans les environs de la ville de Huancavelica, de

---

[1] Cette hauteur est calculée d'après la formule de M. La Place, en supposant une température de 10 degrés centigrades. D'après Le Gentil (*Voyage aux Indes*, T. I, p. 76) la hauteur moyenne du baromètre, à la ville de Huancavelica, est de $18^{po.}\ 1^{li.},5$. Dans le manuscrit de M. Mothes, cette hauteur est évaluée à $18^{po.}\ 7^{li.}$, ce qui ne donneroit que 1814 toises ou 3535 mètres d'élévation absolue. La grande place de la ville de Micuipampa, où j'ai trouvé le baromètre de $18^{po.}\ 4^{li.},7$, seroit donc de 84 mètres plus élevée que le niveau des rues de Huancavelica. (*Recueil d'Observations astronomiques*, Vol. I, p. 316.)

[2] Cette mesure s'accorde très-bien avec l'assertion d'Ulloa, qui rapporte avoir vu le baromètre se soutenir, au fond de la mine du *Hoyo Negro*, à $17^{po.}\ 2^{li.},2$; d'où l'on peut conclure que le fond de la mine étoit alors à 2159 toises ou 4208 mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. (*Ulloa, Noticias americanas*, p. 279.) Voilà un puits où les mineurs travailloient dans un point qui est de 500 mètres plus élevé que la cime du pic de Ténériffe! Dans le Cerro de Hualgayoc, j'ai vu des galeries dont la *hauteur absolue* excédoit 4050 mètres.

deux manières très-différentes, en couches et en filons. Dans la grande mine de Santa Barbara, le cinabre est renfermé dans une couche de grès quartzeux, qui a près de quatre cents mètres d'épaisseur, et qui est dirigée hor. 10—11 de la boussole allemande, avec une inclinaison de 64° vers l'occident. Ce grès, analogue à celui des environs de Paris et des montagnes d'Aroma et de Cascas, au Pérou, ressemble à du quartz pur. La plupart des échantillons que j'ai pu examiner dans le cabinet géologique du baron de Nordenflycht, n'offrent presque pas de ciment argileux. La roche quartzeuse qui contient les minerais de mercure, forme une couche dans une brèche calcaire, dont elle n'est séparée, dans son mur et dans son toit, que par un strate très-mince d'argile schisteuse (*schieferthon*), qui a été souvent confondue avec de l'ardoise ou du schiste primitif. La brèche est recouverte d'une formation de pierre calcaire secondaire, et les fragmens de calcaire compacte enchâssés dans la brèche paroissent indiquer que toute la masse de la montagne de Santa Barbara repose elle-même sur de la roche calcaire alpine. Cette dernière roche (*alpenkalkstein*) se découvre en effet à la pente orientale de la montagne, près d'Acobamba et de Sillacasa : on la rencontre encore à des élévations très-considérables; elle est gris-bleuâtre, et traversée par un grand nombre de petits filons de spath calcaire. Ulloa y a observé, en 1761, des coquilles pétrifiées [1], à la hauteur de plus de 4300 mètres. M. de Nordenflycht a également découvert des pectinites et des cardium dans un banc de coquilles, entre les villages d'Acoria et d'Acobamba, près de Huancavelica, à une élévation qui surpasse de 800 mètres celle du banc de nummulites trouvé par M. Ramond à la cime du Mont-Perdu.

Il s'en faut de beaucoup que le cinabre remplisse toute la couche quartzeuse de la grande mine de Santa Barbara : il y forme des strates particuliers; quelquefois il se trouve en petits filons, qui se *traînent* et se réunissent en *amas* (*stockwerke*). Il en résulte que la masse métallifère n'a généralement que 60 à 70 mètres de largeur. Le mercure natif est extrêmement rare, mais le cinabre est accompagné de la mine de fer rouge, de fer magnétique, de galène et de pyrite : les fentes sont souvent tapissées de sulfate de chaux, de spath calcaire et d'alun fibreux (*federalaun*), à fibres parallèles courbes : à de

---

[1] Nous en avons aussi trouvé sur le dos des Andes, près de Montan et de Micuipampa; *Géographie des plantes*, p. 127. Voyez, sur des coquilles pélagiques observées à de grandes hauteurs, en Europe et en Amérique, *Faujas de Saint-Fond, Essai de Géologie*, T. II, p. 61—69.

grandes profondeurs [1] la couche métallifère contient beaucoup d'orpiment ou d'arsenic sulfuré jaune et rouge. Ce mélange a jadis coûté la vie à beaucoup d'ouvriers qui travailloient à la distillation des minerais de cinabre mêlé d'orpiment, jusqu'à ce que le gouvernement ait pris le parti de défendre l'exploitation des *ouvrages* de Cochapata, dans lesquels l'arsenic abonde le plus. Je suppose que la mofette, appelée *umpe*, et dont les redoutables effets ont été décrits par Ulloa, est du gaz hydrogène arseniqué : mais elle s'est fait sentir bien plus rarement qu'on ne devroit le croire d'après le récit des voyageurs espagnols.

La grande mine de Santa Barbara est divisée en trois étages (*pertinencias*), qui portent les noms de *Brocal*, *Comedio* et *Cochapata*. La profondeur de la mine est de 349 varas; sa longueur totale, du nord au sud, de 536 varas. On compte que 50 quintaux de minerais, médiocrement riches, donnent par la distillation huit à douze livres de mercure. Le gîte de minerais est attaqué par trois galeries; savoir : le *Socabon de Ulloa*, le *Socabon de San Francisco Xavier*, et le *Socabon de Nuestra Señora de Belem*, commencé en 1615 et achevé en 1642. La galerie, percée par l'astronome Don Antonio Ulloa, qui, comme gouverneur de Huancavelica, a dirigé pendant quelques années les travaux de la mine, n'a que 75 varas de long : son embouchure se trouve presque au niveau de la grande place de la ville, et il faudroit encore la prolonger de 2000 varas pour qu'elle traversât la *pertinencia de Cochapata*. C'est la seule galerie qui suive la direction de la couche métallifère; les deux autres ont été creusées en plein roc. Le *Socabon de Belem*, le plus utile de ces differens ouvrages d'exploitation, a 625 varas de longueur, et coupe le gîte de minerais à la profondeur de 172 varas au-dessous du sommet de la montagne de Santa Barbara. La galerie de San Xavier, achevée en 1732, se trouve 112 varas au-dessus du Socabon de Belem. Toutes ces galeries, qui ont coûté des sommes immenses, parce qu'on leur a donné plus de cinq varas de largeur, ne servent que pour l'airage et pour le transport intérieur; car la mine est absolument sans eau.

On a retiré [2] de la grande mine de Huancavelica, depuis 1570 jusqu'en 1789, la somme de 1,040,452 quintaux de mercure; savoir :

---

[1] Surtout depuis la profondeur de 230 varas. La galène se trouve plus près de la surface du sol, et jusqu'à 40 varas au-dessous de la galerie de San Xavier.

[2] *Noticias sobre la mina de Huancavelica.* (Note manuscrite de M. Mothes.)

De 1570 à 1576.....	9,137	quintaux.
De 1576 à 1586.....	60,000	
De 1586 à 1589.....	31,500	
De 1590 à 1598.....	59,850	
De 1599 à 1603.....	20,000	
De 1604 à 1610.....	19,000	
De 1611 à 1615.....	30,000	
De 1616 à 1622.....	59,463	
De 1623 à 1645.....	96,600	
De 1646 à 1648.....	20,460	
De 1648 à 1650.....	8,342	
De 1651 à 1666.....	109,120	

D'après ce tableau, la quantité de mercure retirée de la grande mine de Huancavelica s'étoit élevée, dans les premières quatre-vingt-seize années, à la somme de 523,472 quintaux. On a obtenu, dans les époques suivantes :

De 1667 à 1672.....	49,026	quintaux.
De 1673 à 1683.....	60,000	

On ne trouve point indiqué dans les archives de la trésorerie le produit de l'exploitation depuis 1684 jusqu'en 1713; mais il fut,

De 1713 à 1724.....	41,283	quintaux.
De 1725 à 1736.....	38,882	
De 1737 à 1748.....	65,426	

Il résulte de ces données, que la mine a fourni communément quatre à six mille quintaux de mercure par an. Dans les années les plus abondantes, depuis 1586 jusqu'en 1589, le produit s'est élevé à 10,500 quintaux.

Outre le cinabre qui est renfermé dans la couche de grès quartzeux du Cerro de Santa Barbara de Huancavelica, il s'en trouve aussi dans cette même partie des Cordillères, surtout près de Sillacasa, sur de petits filons qui traversent la pierre calcaire alpine (*alpenkalkstein*): mais ces filons, qui sont souvent remplis de calcédoine, ne suivent pas des directions régulières; ils se croisent et se traînent fréquemment, et forment des *nids* ou *amas* métalliques [1]. Depuis

---

[1] *Nidos, bolsas y clavos.* (*Zusammen-scharende Trümmer.*)

quinze ans, tout le mercure que Huancavelica fournit aux mineurs du Pérou n'est dû qu'à ces derniers gîtes de minerais, la couche métallifère (*erzflöz*) de la grande mine de Santa Barbara ayant été totalement abandonnée, à cause de l'écroulement qui a eu lieu dans la *pertinencia du Brocal.* L'avarice et l'insouciance ont été la cause de ce malheureux accident. Déjà depuis l'année 1780, les directeurs de la mine avoient de la peine à fournir la quantité de mercure qu'exigent les besoins toujours croissans de l'amalgamation péruvienne. Plus les ouvrages gagnoient en profondeur, et plus le cinabre étoit impur et mélangé d'arsenic sulfuré. Comme la couche forme une masse d'un volume extraordinaire, on n'a pu l'exploiter que par les *galeries d'alongement* et *de traverse* [1]. Pour soutenir le *toit*, on avoit laissé, de distance en distance, des *piliers*, comme on fait dans les mines de houille et de sel gemme. Un intendant de Huancavelica, homme de loi recommandable d'ailleurs par ses connoissances et son intégrité, eut la témérité de faire enlever ces piliers pour augmenter le produit de la mine. Cette opération eut les suites que tout mineur instruit auroit pu prédire facilement : le roc, dénué de soutien, céda à la pression; le toit écroula, et comme cet écroulement se fit sentir dans la majeure partie de la *pertinencia* supérieure, celle du Brocal, il fallut abandonner les travaux dans les deux *pertinencias* inférieures, celles du Comedio et de Cochapata. Les maîtres-mineurs accusèrent l'intendant d'avoir fait ôter les piliers pour se rendre agréable à la cour de Madrid, en lui procurant, en très-peu d'années, une grande quantité de mercure. L'intendant, de son côté, assura n'avoir agi que du consentement des maîtres-mineurs, qui avoient cru pouvoir remplacer les piliers par des amas de déblais. Au lieu de prendre un parti décisif et d'attaquer la couche métallifère en d'autres points, on perdit huit ans à envoyer de temps en temps des commissaires sur les lieux, à instruire un procès, et à disputer sur de vaines formalités. Lorsque je partis de Lima, on attendoit une décision de la cour : la grande mine restoit fermée; mais on avoit permis aux Indiens, depuis l'année 1795, d'exploiter librement les filons de cinabre qui traversent la pierre calcaire alpine, entre Huancavelica et Sillacasa. Le produit annuel de ces petites exploitations s'élevoit à 3200 ou 3500 quintaux. Comme, d'après la loi, tout le mercure doit être livré à la trésorerie (*caxas reales*) de Huancavelica, je donnerai, d'après les livres de compte, le produit depuis 1790 jusqu'en 1800 :

---

[1] *In Quer-und Pfeilerbau ;* ouvrage en travers.

En 1790.....	2021	quintaux	37 livres.
1791.....	1795		69
1792.....	2054		14
1793.....	2032		68
1794.....	4152		95
1795.....	4725		47
1796.....	4182		14
1797.....	3927		32
1798.....	3422		58
1799.....	3355		92
1800.....	3232		83

On demande si, dans l'état actuel des choses, il seroit prudent de déblayer les anciens ouvrages de la grande mine[1] de Huancavelica, ou s'il ne faut s'occuper que de travaux de recherches? D'après les mémoires dressés par le baron de Nordenflycht, il est absolument faux que la mine de Santa Barbara fût épuisée lorsqu'on eut l'imprudence d'arracher les piliers. On a trouvé dans la *pertinencia* de Cochapata, à 228 varas de profondeur, des minerais de cinabre aussi riches que ceux du Brocal; mais comme depuis des siècles les ouvrages ont été dirigés par des hommes ignorans et dépourvus de toute connoissance de géométrie souterraine, on a donné à l'exploitation la forme d'un cylindre, dont l'axe est incliné du nord au sud. Vers la surface du sol, au Brocal, la couche métallifère n'a presque pas été attaquée du côté du sud: dans la profondeur, au contraire, à Cochapata, les galeries ont été très-peu allongées vers le nord. Cette disposition particulière des ouvrages d'exploitation a fait croire que le cinabre se perd vers le fond de la mine: mais si on l'a trouvé moins abondamment, c'est qu'en approfondissant toujours vers le sud, on est entré insensiblement dans la partie stérile de la couche de grès quartzeux.

Malgré la justesse de ces considérations, il paroît peu prudent de conseiller le déblayement de la mine écroulée : cette opération exigeroit des frais immenses, et les anciens ouvrages sont si mal disposés, qu'il est impossible d'en tirer parti. La couche métallifère du Cerro de Santa Barbara se prolonge bien

---

[1] Avant l'année 1795, sept mille alpacas et llamas, conduits et gouvernés par des chiens intelligens, portoient les minerais de mercure du Cerro de Santa Barbara aux fourneaux garnis d'aludels qui sont placés près de la ville de Huancavelica.

au delà de Sillacasa, à plusieurs lieues de distance, jusqu'au dessus du village de Guachucalpa : en l'attaquant sur des points qui sont restés intacts jusqu'ici, on seroit presque sûr du succès de l'exploitation; car rien ne prouve plus la grande abondance du mercure dans cette partie des Cordillères, que le produit des travaux superficiels des Indiens. Si de petits filons de cinabre, mis à découvert dans leurs affleuremens, fournissent, année moyenne, 3000 quintaux, on ne peut douter que des *ouvrages de recherches*, dirigés avec intelligence, n'offrissent un jour plus de mercure que n'en exigent les usines du Pérou : il faut même espérer qu'à mesure que les habitans du Nouveau-Monde apprendront à tirer parti des richesses naturelles de leur sol, le perfectionnement des connoissances chimiques conduira aussi à des procédés d'amalgamation par lesquels il se perdra moins de mercure. C'est en diminuant la consommation de ce métal et en augmentant le produit des exploitations indigènes, que les mineurs américains parviendront insensiblement à se passer du mercure de l'Europe et de la Chine.

Pour compléter le tableau des substances minérales de la Nouvelle-Espagne, il me reste à nommer le charbon de terre, le sel et la soude. Le *charbon de terre*, dont j'ai vu, dans la vallée de Bogota [1], des couches à 2500 mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan, paroît, en général, être assez rare dans les Cordillères. Dans le royaume de la Nouvelle-Espagne on n'en a encore découvert qu'au Nouveau-Mexique : il est cependant probable qu'il s'en trouve dans les terrains secondaires qui s'étendent au nord et au nord-ouest du Rio Colorado, de même que dans les plaines de San Luis Potosi et de Texas. On connoît déjà une mine de houille près des sources du Rio Sabina. En général, le charbon de terre et le sel gemme abondent à l'ouest de la Sierra Verde, près du lac de Timpanogos ; dans la Haute-Louisiane, et dans ces vastes régions boréales contenues entre les *montagnes rocheuses* (*stony-mountains*) de Mackenzie et de la baie de Hudson [2].

Dans toute la partie habitée de la Nouvelle-Espagne, il n'existe pas de mine de

---

[1] Près de Tausa, Canoas, et au Cerro de Suba, dans le chemin de Santa-Fe de Bogota à la mine de sel gemme de Zipaquira.

[2] Il y a des sources salées sur les bords du lac Dauphin et du lac des Esclaves. On connoît des mines de houille, près de la rivière de Mackenzie, sous les 66° de latitude; et au pied des *stony-mountains*, par les 52° et 56° de latitude. (*Voyages de Mackenzie*, Vol. III, p. 332—334.)

sel gemme semblable à celle de Zipaquira, dans le royaume de Santa-Fe, ou de Wieliczka, en Pologne. Le muriate de soude ne s'y trouve nulle part réuni en bancs ou en masses d'un volume considérable ; il n'y est que disséminé dans des terrains argileux qui couvrent le dos des Cordillères. Les plateaux du Mexique ressemblent, sous ce rapport, à ceux du Thibet et de la Tartarie. Nous avons observé plus haut [1], en donnant la description de la vallée de Ténochtitlan, que les Indiens qui habitent les cavernes du rocher porphyritique appelé *Peñon de los Banos*, lessivent des terres imprégnées de muriate de soude. C'est une opinion répandue dans le pays, que ce sel se forme, comme le nitrate de potasse, par l'influence de l'air atmosphérique : il paroît, en effet, que le muriate de soude ne se trouve que dans la couche de terre supérieure, jusqu'à huit centimètres de profondeur. Les Indiens payent aux propriétaires du sol une petite somme pour avoir la permission d'enlever cette première couche muriatifère ; ils savent qu'après quelques mois ils retrouvent une croûte d'argile chargée à la fois de muriate de soude et de chaux, de nitrate de potasse et de chaux, et de carbonate de soude. Un chimiste distingué, M. del Rio, s'est proposé de faire des recherches exactes sur ces phénomènes, en lessivant les terres avant qu'elles soient entrées de nouveau en contact avec l'air atmosphérique. La mine de sel la plus abondante du Mexique est le lac du *Peñon Blanco* [2], dans l'intendance de San Luis Potosi, dont le fond offre une couche d'argile qui renferme 12 à 13 pour cent de muriate de soude. On doit observer, d'ailleurs, que, sans l'amalgamation des minerais d'argent, la consommation du sel ne seroit pas très-considérable au Mexique, parce que les Indiens, qui constituent une grande partie de la population, n'ont point abandonné leur ancienne coutume d'assaisonner les mets, au lieu de sel, avec du *chile* [3] ou piment.

En jetant un coup d'œil général sur le tableau des richesses minérales de la Nouvelle-Espagne, loin d'être frappé de la valeur de l'exploitation actuelle, on est étonné de ce que le produit total des mines n'est pas de beaucoup plus considérable. Il est facile à prévoir que cette branche de l'industrie nationale

---

[1] *Chap. VIII*, p. 202.

[2] Voyez ci-dessus, p. 562.

[3] Chilli ou ahi. Voyez ci-dessus, p. 409. Si l'on estime en Europe la consommation annuelle du muriate de soude à six kilogrammes par tête, on n'ose pas évaluer cette consommation, pour la race des hommes cuivrés, à plus d'un demi-kilogramme.

va augmenter à mesure que le pays sera plus habité, que les propriétaires les moins aisés jouiront plus librement des droits de citoyen, et que les connoissances géologiques et chimiques seront plus généralement répandues. Plusieurs entraves ont déjà été levées depuis l'année 1777, ou depuis l'établissement d'un *Conseil suprême des mines*, qui porte le titre de *Real Tribunal general del importante Cuerpo de Mineria de Nueva España*, et qui tient ses séances dans le palais du vice-roi, à Mexico. Jusque-là, les propriétaires des mines n'étoient pas réunis en corporation, ou du moins la cour de Madrid ne vouloit point les reconnoître [1] comme formant un corps établi par un acte constitutionnel.

La législation des mines étoit autrefois infiniment confuse, parce qu'au commencement de la conquête, sous le règne de Charles-Quint, un mélange de lois espagnoles, belgiques et allemandes, avoit passé au Mexique, et que ces lois, d'après le contraste des circonstances locales, étoient inapplicables à ces régions lointaines. L'érection du Conseil suprême des mines, dont le chef [2] porte un nom célèbre dans les annales des sciences chimiques, a été suivie de l'établissement de l'École des mines et de la rédaction d'un nouveau code de lois, publié sous le titre de *Ordonanzas de la Mineria de Nueva España*. Le Conseil ou *Tribunal général*, est composé d'un directeur, de deux députés du corps des mineurs, d'un assesseur, de deux consulteurs, et d'un juge qui est chef du *Juzgado de alzadas de Mineria*. Du *Tribunal général* dépendent les trente-sept *Conseils des mines provinciaux* ou *Diputaciones de Mineria*, dont les noms ont été indiqués plus haut. Les propriétaires des mines (*mineros*) envoient leurs *représentans* aux Conseils provinciaux, et les deux députés généraux qui résident à Mexico sont choisis parmi les députés des arrondissemens. Le corps des mineurs de la Nouvelle-Espagne a en outre des *apoderados* ou fondés de procuration à Madrid, pour traiter immédiatement avec les ministres, sur les intérêts des colonies en affaires de mines. Les élèves du *Colegio de Mineria*, instruits aux frais de l'état, sont répartis par le *Tribunal*, dans les chef-lieux des différentes *Diputaciones*. On ne sauroit nier que le

---

[1] *Representacion que a nombre de la Mineria de esta Nueva España hacen al Rey Nuestro Señor los Apoderados de ella, D. Juan Lucas de Lassaga y D. Joaquin Velasquez de Leon* (Mexico, 1774), p. 40.

[2] *Don Fausto de Elhuyar.*

système représentatif que l'on a suivi dans la nouvelle organisation du corps des mineurs mexicains a de grands avantages : il entretient l'esprit public dans un pays où les citoyens, épars sur une immense étendue de terrain, ne sentent pas assez qu'ils ont des intérêts communs; il donne la facilité au Conseil suprême de réunir des sommes considérables chaque fois qu'il est question d'une entreprise grande et utile. Il seroit à désirer cependant que le directeur du *Tribunal* pût exercer plus d'influence sur les progrès de l'exploitation dans les provinces, et que les propriétaires des mines, moins jaloux de ce qu'ils appellent leur liberté, fussent plus éclairés sur leurs véritables intérêts.

Le *Conseil suprême* a plus d'un million de livres tournois de rentes annuelles. Le roi lui a accordé, dès son établissement, deux tiers du droit régalien de *seigneuriage*, qui fait un *real de plata*, ou la huitième partie d'une piastre forte par marc d'argent livré à la monnoie. Ce million de revenu est destiné aux appointemens[1] des membres du *Tribunal*, à l'entretien de l'École des mines, et à un fonds de secours ou d'avances (*avios*) pour les propriétaires des mines. Ces avances, comme nous l'avons observé plus haut, ont été données avec plus de largesse que de discernement : un mineur de Pachuca a obtenu à la fois 170,000 piastres; les actionnaires de *la mina de agua* de Temascaltepec ont reçu 214,000 piastres; mais ces secours n'ont rien produit[2]. Le *Tribunal*, pendant les dernières guerres de l'Espagne avec la France et l'Angleterre, s'est vu forcé de faire à la cour de Madrid un don gratuit de deux millions et demi de francs, et de lui prêter, en outre, quinze millions, dont six n'ont pas encore été remboursés. Pour faire face à ces dépenses extraordinaires, il a fallu avoir recours à des emprunts, et aujourd'hui la moitié des revenus du Conseil suprême des mines est employée à payer les intérêts de ces capitaux ; on a même augmenté de moitié l'impôt du *seigneuriage*, jusqu'à l'époque de l'amortissement des dettes contractées par le Tribunal : au lieu de huit *grains*, les mineurs sont obligés d'en payer douze [3]

---

[1] Ces appointemens s'élèvent à 25,000 piastres. Le directeur général n'en a que 6000; le Séminaire ou l'École des mines, dans lequel on élève des Espagnols créoles et des Indiens nobles, n'absorbe que 30,000 piastres par an.

[2] Voyez le compte rendu aux électeurs, publié sous le titre d'*Estado general que manifiesta a los vocales los caudales del Tribunal de Mineria, desde* 1777 *hasta* 1788.

[3] *Ocho granos de señoreage, y quatro granos temporalmente impuestos.* A Lima, le Tribunal perçoit un réal par marc.

par marc d'argent. Dans cet état de choses, le Tribunal ne peut plus faire des avances aux mineurs qui, par manque de fonds, se trouvent souvent dans l'impossibilité de se livrer à des entreprises utiles. De grands capitaux employés jadis dans l'exploitation, ont été destinés aux progrès de l'agriculture, et les propriétaires des mines auroient de nouveau besoin de ces établissemens (*bancos de plata, compañias refaccionarias*[1] *ò de habilitacion y avios*), qui avançoient aux mineurs, à gros intérêts, des sommes considérables.

Toutes les richesses métalliques des colonies espagnoles se trouvent entre les mains des particuliers : le gouvernement ne possède pas d'autre mine que celle de Huancavelica, au Pérou, qui est abandonnée depuis long-temps; il n'est pas même propriétaire des grandes galeries d'écoulement, comme le sont plusieurs souverains d'Allemagne. Les particuliers reçoivent du roi la *concession* d'un certain nombre de *mesures* sur la direction d'un filon ou d'une couche; ils ne sont tenus qu'à payer, sur l'argent retiré des mines, des droits très-modiques, que l'on a évalués, en terme moyen, pour toute l'Amérique espagnole, à 11 $\frac{1}{2}$ pour cent pour l'argent, et à 3 pour cent pour l'or[2].

Dans la Nouvelle-Espagne, les propriétaires des mines payent au gouvernement le *demi-quint* ou la dîme, le droit d'un pour cent (*derecho del uno por ciento*), et le droit de *monnoyage*, appelé *derecho de monedage y señoreage.* Ce dernier droit, établi en 1566, par une loi de Philippe II, et augmenté à la fin du dix-septième siècle[3], s'élève aujourd'hui à 3 $\frac{2}{5}$ réaux par marc d'argent, 68 réaux étant taillés dans le marc, avec $\frac{1}{2}$ réal de frais, et le propriétaire de l'argent ne recevant que 64 réaux. De ces 3 $\frac{2}{5}$ réaux, 2 $\frac{2}{5}$ sont comptés *derecho de monedage*, et 1 réal *derecho de señoreage.* On évalue[4] le revenu que le fisc tire, de 200,000 marcs d'argent, qui équivalent à 1,700,000 piastres :

---

[1] *Real Cedula sobre la compañia refaccionaria propuesta por el Genoves Domingo Reborato, del* 12 *marzo* 1744.— *Don Josef Bustamente, Informe sobre la habilitaccion de los mineros,* 1748.

[2] *Bourgoing*, T. II, p. 284.

[3] *Recopilacion de leyes de Castilla, de* 1598, Lib. V, Tit. XXI, n. 9.—*Ley.* 8, Tit. XXIII, Lib. IV, de Indias.—*Real Cedula dirigida al virrey Conde de Moctezuma, y dada en Madrid a* 26 *de junio de* 1698.

[4] *Representacion de la Mineria de Nueva España, de* 1774, p. 53, §. 45.

En *derecho de diezmo*.....	160,000 piastres.
En *derecho de uno per ciento*.....	16,000
En *derecho de monedage y señoreage*....	86,750
Total.....	262,750

à peu près 16 $\frac{2}{5}$ pour cent. En décomptant le profit du gouvernement sur le titre de la monnoie ou la totalité de la *traite*, on trouve que les droits payés par les propriétaires des mines ne s'élèvent qu'à 13 pour cent. Pour faire connoître dans un plus grand détail les droits que perçoit le fisc, il faut distinguer, d'après les notions que j'ai recueillies pendant mon séjour à Guanaxuato, l'argent pur de celui qui est mêlé avec de l'or; car, si l'argent contient moins de 30 grains d'or par marc d'argent, la monnoie ne paye pas l'or aux particuliers.

Un lingot d'argent non mêlé d'or, retiré par le procédé de l'amalgamation, pesant 135 marcs, au titre de 11 deniers 22 grains. Valeur..... 1171 piastres 6 réaux.

Frais.	Droit d'un pour cent et dîme.....	127 p.	6 r.		
	Droit d'essayeur.....	4	0		
	Droit de *bocado* perçu dans la trésorerie..	1	0	147	0
	Droit de *bocado* perçu dans la monnoie...	0	4		
	Droit de *seigneuriage*.....	13	6		
Restent au propriétaire.....				1024	6

Si l'argent est le produit du fondage, et au-dessous de 11 deniers 19 grains, il faut ajouter les frais d'affinage, qui sont de 8 maravédis par marc.

Un lingot d'argent aurifère, au titre de 11 deniers 19 $\frac{1}{2}$ grains d'argent et 50 grains d'or, pesant 133 marcs 2 ochavas. Valeur en argent..... 1133 piastres 3 réaux.
en or..... 194 0

1327 3

Frais.	Droit d'un pour cent et dîme.....	123 p.	6 r.		
	Droit de l'or, à trois pour cent.....	5	6		
	Droit d'essayeur.....	6	0		
	Droit de *bocado*.....	1	4	254	3
	Apartado.....	91	7		
	Consumo.....	12	2		
	Señoreage.....	13	2		
Restent pour le propriétaire.....				1073	0

Si le lingot est si riche en or qu'il contienne de ce métal plus de la moitié

de son poids, les frais d'essai s'élèvent à 4 réaux par marc. On voit par les exemples que nous venons de donner, que le particulier qui livre son argent aux caisses provinciales du Mexique, pour l'échanger contre des espèces, paye au gouvernement, dans le premier cas, 12 $\frac{1}{2}$; dans le second, 19 $\frac{1}{8}$ pour cent. C'est cet impôt qui excite les propriétaires des mines à l'extraction frauduleuse des métaux précieux. Malgré l'expérience de tant de siècles, la cour de Madrid a essayé plusieurs fois d'augmenter [1] le droit de *seigneuriage*, sans penser que cette mesure imprudente devoit décourager les particuliers d'apporter des matières à l'hôtel des monnoies. Il en est des impôts directs sur l'or et l'argent, comme du profit que le gouvernement cherche dans la vente du mercure : l'exploitation des mines gagnera à mesure que ces impôts diminueront, et que le mercure, indispensable aux procédés de l'amalgamation, sera donné à plus bas prix. Il faut s'étonner qu'un écrivain [2] justement célèbre, qui a eu les idées les plus saines sur l'échange des métaux, ait embrassé la défense des droits de seigneuriage et de traite.

D'après les renseignemens que nous avons donnés dans ce chapitre, il est presque superflu d'agiter la question si le produit des mines d'argent du Mexique a atteint son *maximum*, ou s'il est probable qu'il augmentera encore par la suite des siècles. Nous avons vu que trois districts de mines, ceux de Guanaxuato, de Catorce et de Zacatecas, fournissent à eux seuls plus de la moitié de tout l'argent de la Nouvelle-Espagne, et que près d'un quart est tiré du seul filon de Guanaxuato. Une mine qui n'existe que depuis quarante ans, celle de la Valenciana, a fourni quelquefois [3] à elle seule, dans un an, autant d'argent que tout le royaume du Pérou. Il n'y a que trente ans que l'on a commencé à exploiter les filons du Real de Catorce, et cependant, par la découverte de ces nouvelles mines, le produit métallique du Mexique a presque augmenté d'un sixième. Si l'on considère la vaste étendue de terrain qu'occupent les Cordillères, et le nombre immense de gîtes de minerais qui n'ont pas encore été attaqués [4], on conçoit que la Nouvelle-Espagne, mieux

---

[1] *Representacion de la Mineria de Nueva España, sobre la doble exaccion del señoreage, de* 1766.

[2] *Adam Smith*, T. III, Lib. IV, Chap. VI.

[3] Par exemple, en 1791.

[4] Surtout depuis Bolaños jusqu'au Presidio de Fronteras.

administrée, et habitée par un peuple industrieux, pourra donner un jour, à elle seule, en or et en argent, les cent soixante-trois millions de francs que fournit actuellement l'Amérique entière. Dans l'espace de cent ans, le produit annuel de l'exploitation des mines mexicaines s'est élevé de vingt-cinq à cent dix millions de francs. Si le Pérou n'offre pas une égale augmentation de richesses, c'est que depuis des siècles ce malheureux pays n'a pas agrandi sa population; c'est que, plus mal gouverné que le Mexique, l'industrie y a trouvé des obstacles plus difficiles à vaincre : de plus, la nature y a déposé les métaux précieux à d'énormes hauteurs, dans des sites où, à cause de la grande cherté des vivres, l'exploitation devient extrêmement dispendieuse. En général, l'abondance de l'argent est telle dans la chaîne des Andes, qu'en réfléchissant sur le nombre des gîtes de minerais qui sont restés intacts, ou qui n'ont été que superficiellement exploités, on seroit tenté de croire que les Européens ont à peine commencé à jouir de cet inépuisable fonds de richesses que renferme le Nouveau-Monde.

Si l'on jette les yeux sur le district des mines de Guanaxuato, qui, sur le petit espace de quelques milliers de mètres carrés, fournit annuellement la septième ou la huitième partie de tout l'argent américain, on verra que les 550,000 marcs que l'on retire annuellement de la fameuse *veta madre*, sont le produit de deux mines seulement, de celle du comte de Valenciana et de celle du marquis de Rayas, et que plus des quatre cinquièmes de ce filon n'ont jamais été attaqués. Il est très-probable, cependant, qu'en réunissant les deux mines de Fraustros et de Mellado, et en les épuisant, on formeroit une mine dont la richesse seroit comparable à celle de Valenciana. L'opinion que la Nouvelle-Espagne ne produit peut-être pas la troisième partie des métaux précieux qu'elle pourroit fournir dans des circonstances politiques plus heureuses, a été émise depuis long-temps par toutes les personnes instruites qui habitent les principaux districts de mines de ce pays : elle est énoncée formellement dans un mémoire que les députés du corps des mineurs ont présenté au roi, en 1774, et qui est rédigé avec autant de sagesse que de connoissance des localités. L'Europe seroit inondée de métaux précieux, si l'on attaquoit à la fois, avec tous les moyens qu'offre le perfectionnement de l'art du mineur, les gîtes de minerais de Bolaños, de Batopilas, de Sombrerete, du Rosario, de Pachuca, de Moran, de Zultepec, de Chihuahua et tant d'autres qui ont joui d'une ancienne et juste célébrité. Je n'ignore pas qu'en m'exprimant ainsi, je me trouve en opposition directe avec les auteurs d'un grand nombre d'ouvrages

d'économie politique, dans lesquels on affirme que les mines d'Amérique sont en partie épuisées, en partie trop profondes pour pouvoir être exploitées avec avantage. Il est vrai que les frais d'exploitation de la mine de Valenciana ont doublé dans l'espace de dix ans, mais le profit des actionnaires est resté le même, et cette augmentation de frais est plutôt causée par la mauvaise direction des travaux que par la profondeur des puits. On oublie qu'au Pérou, les fameuses mines de Yauricocha ou de Pasco, qui fournissent annuellement plus de 200,000 marcs d'argent, n'ont encore que trente à quarante mètres de profondeur. Il me paroît superflu de réfuter des opinions contraires aux faits nombreux que j'ai réunis dans ce chapitre ; et l'on ne s'étonnera pas de la légèreté extrême avec laquelle on juge en Europe de l'état des exploitations du nouveau continent, si l'on considère le peu d'exactitude que les écrivains politiques les plus célèbres ont mis dans leurs recherches sur l'état des mines de leur patrie.

Mais quel est le rapport du produit des mines du Mexique au produit des autres colonies espagnoles? Nous examinerons successivement les richesses du Pérou, du Chili, du royaume de Buenos-Ayres et de celui de la Nouvelle-Grenade. Il est connu que les autres grandes divisions politiques, savoir: les quatre *capitanias generales* de Guatimala, de la Havane, de Portorico et de Caracas, ne renferment pas de mines en exploitation. Je ne suivrai pas les données vagues et incomplètes que l'on trouve dans plusieurs ouvrages très-récens; je ne discuterai que ce que j'ai pu tirer des pièces officielles dont je me suis procuré la communication.

I. On a livré à l'hôtel de la monnoie de Lima,

De 1754 à 1772,	6,102,139 marcs d'argent,	et	129,080 marcs dor.
1772 1791,	8,478,367		80,846

La valeur de l'or et de l'argent [1] s'est élevée, dans la première de ces époques, à 68,944,522 piastres; dans la seconde, à 85,434,849 piastres, ce qui fait, année moyenne,

De 1754 à 1772,	en or et en argent,	3,830,000 piastres.
1772 1791,		4,496,000

Le produit de l'or a diminué, tandis que celui de l'argent a augmenté

---

[1] *Unanue, Guia politica del Peru*, 1793, p. 45.

considérablement. L'année 1790, le produit des mines du Pérou [1] étoit de 534,000 marcs d'argent et de 6380 marcs d'or. Depuis l'année 1797 jusqu'en 1801, on a frappé à Lima, en or et en argent, pour la somme de 26,032,653 piastres. Le tableau suivant indique le produit [2] de l'exploitation, année par année.

Monnoyage de l'Hôtel des Monnoies à Lima.

ANNÉES.	VALEUR DE L'OR, en piastres.	VALEUR DE L'ARGENT, en piastres.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT, en piastres.
1797	583,724	4,516,206	5,099,930
1798	535,810	4,758,094	5,293,904
1799	496,486	5,512,345	6,008,831
1800	378,596	4,399,409	4,778,005
1801	328,051	4,523,932	4,851,983
TOTAL, en 5 ans.	2,322,667	23,709,986	26,032,653

Dans les cinq années précédentes, le produit a été de trente millions ; de sorte que l'on pourroit considérer six millions de piastres comme le terme moyen pour une année, la production de l'or et de l'argent ayant été moindre en 1800 et 1801, à cause de la guerre maritime, qui a empêché l'importation du mercure, comme celle du fer et de l'acier de l'Europe. Nous nous arrêterons cependant à une somme moins grande; savoir, à 3450 marcs d'or et à 570,000 marcs d'argent, dont la valeur s'élève ensemble à 5,300,000 piastres.

Les endroits du Pérou les plus célèbres par leurs richesses en métaux précieux, ou par la grandeur des exploitations, sont, en suivant la chaîne des Andes du nord au sud : dans la province de *Caxamarca*, le Cerro de Gualgayoc, près de Micuipampa, Fuentestiana et Pilancones; dans la province de *Chachapoyas*, S. Thomas, las Playas de Balzas et les Pampas del Sacramento, entre le Rio Guallaga et l'Ucajalé; dans la province de *Guamachuco*, la ville de Guamachuco (avec les Reales de San Francisco, d'Angasmarca et de la Mina Hedionda), Sogon, Sanagoran, San Jose, et Santiago de Chucu; dans la province de *Pataz*, la ville de Pataz, Vuldivuyo, Tayabamba, Soledad et Chilia; dans la province

---

[1] *Mercurio peruano*, Vol. I, p. 59.

[2] *Razon de lo que se ha acuñado en la Real Casa de Moneda de Lima.* (Manuscrit.)

de *Conchucos*, la ville de Conchucos, Siguas, Tambillo, Pomapamba, Chacas, Guari, Chavin, Guanta et Ruriquinchay; dans la province de *Huailas*, Requay; dans la province de *Huamalies*, Guallanca; dans la province de *Caxatambo*, Chanca et la bourgade de Caxatambo; dans la province de *Tarma*, le Cerro de Yauricocha (à deux lieues au nord de Pasco), Chaupimarca, Arenillapata, Santa Cathalina, Caya Grande, Yanacanche, Santa Rosa, et le Cerro de Colquisirca; dans la province de *Huarochiri* [1], Conchapata; dans la province de *Huancavelica*, San Juan de Lucanas; enfin, aux confins du désert d'Atacama, Huantajaya.

J'ai suivi, dans cette longue énumération, l'ancienne division du Pérou en provinces : mais depuis que la frontière du royaume de Buenos-Ayres passe à l'ouest du lac de Chucuito, entre ce lac et la ville de Cuzco, et depuis que, d'un côté, le royaume de Quito et les provinces de Jaen de Bracamoros et de Maynas; de l'autre, les gouvernemens de la Paz, d'Oruro, de la Plata et du Potosi ont été séparés du Pérou, ce dernier est divisé en sept intendances, celles de *Truxillo, Tarma, Huancavelica, Lima, Guamanga, Arequipa* et *Cuzco*, dont chacune comprend plusieurs départemens ou *partidos* [2]. On ne peut arriver qu'à de faux résultats, lorsque, comme on l'a fait dans les ouvrages les plus estimés, on compare le produit des mines de l'ancien Pérou avec celui du Pérou actuel, le dernier n'embrassant dans ses limites, depuis l'année 1778, ni le Cerro du Potosi ni les mines d'Oruro et de la Paz. L'or péruvien provient en partie des provinces de Pataz [3] et de Huailas, où on le retire des filons de quartz qui traversent des roches primitives, en partie des lavages (*lavaderos*) établis sur les rives de l'Alto Marañon, dans le *partido* de Chachapoyas.

---

[1] Les montagnes de Huarochiri et de Canta contiennent d'excellent charbon de terre; mais, à cause de la cherté du transport, on ne peut en faire usage à Lima. On a aussi découvert à Huarochiri du cobalt et de l'antimoine.

[2] Les anciennes provinces de Pataz, de Guamachuco et de Chachapoyas sont regardées aujourd'hui comme des *partidos* de l'intendance de Truxillo; celles de Caxatambo, de Huailas, de Conchucos et de Huamalies appartiennent à l'intendance de Tarma. Les capitales des sept intendances sont : *Lima*, avec 52,600 habitans; *Guamanga*, avec 26,000; *Arequipa*, avec 24,000; *Truxillo*, avec 5800; *Huancavelica*, avec 5200; *Tarma*, avec 5600, et *Cuzco*, avec 32,000 (*Guia politica, ecclesiastica y militar del virreynato del Peru, para el año 1793, por Don Jose Hipolito Unanue.*)

[3] Parmi les cinq districts de mines du *partido* de Pataz, que nous avons nommés plus haut, il n'y a que celui de Chilia qui fournisse de l'argent.

De même qu'au Mexique presque tout le produit est dû aux mines de Guanaxuato, de Catorce, de Zacatecas, de Real del Monte et de la Nouvelle-Biscaye, au Pérou presque tout l'argent est retiré des grandes mines de Yauricocha ou Lauricocha (appelées communément mines de *Pasco* et du *Cerro de Bombon* [1]), de celles de Gualgayoc ou de *Chota*, et de *Huantajaya* [2].

Les mines de *Pasco*, celles de toute l'Amérique espagnole qui sont le plus mal travaillées, ont été découvertes par l'Indien Huari Capca, en 1630 : elles fournissent annuellement près de deux millions de piastres. Pour se former une juste idée de l'énorme masse d'argent que la nature a déposée dans le sein de ces montagnes calcaires, à la hauteur de plus de quatre mille mètres au-dessus du niveau de l'Océan, il faut se rappeler que la couche d'oxide de fer argentifère de Yauricocha est travaillée, sans interruption, depuis le commencement du dix-septième siècle, et que dans les derniers vingt ans on en a extrait plus de cinq millions de marcs d'argent, sans que la plupart des puits aient plus de trente mètres de profondeur, et sans qu'aucun d'eux ait atteint la profondeur de cent vingt. Les eaux, très-abondantes dans ces mines, sont épuisées, non par des roues hydrauliques ou par des baritels à chevaux, comme au Mexique, mais par des pompes mues à bras d'hommes ; aussi, malgré le peu de profondeur de ces misérables excavations, que l'on désigne sous le nom de puits et de galeries, l'épuisement de ces mines est excessivement dispendieux : dans la mine de la Luna il a coûté, il y a quelques années, plus de mille piastres par semaine. Les mines de Yauricocha fourniroient la même quantité d'argent que Guanaxuato, si l'on y construisoit des machines hydrauliques ou des pompes à feu, pour lesquelles on pourroit se servir des tourbières du lac de Giluacocha. La couche métallifère (*manto de plata*) de Yauricocha paroît au jour sur une longueur de 4800 mètres et sur une largeur de 2200. Le tableau suivant, tiré des livres de la trésorerie provinciale de Pasco, indique le nombre et le poids des lingots d'argent qui ont été fondus à Pasco depuis l'année 1792 jusqu'en 1801 :

---

[1] Le haut plateau des Cordillères, sur lequel se trouve le petit lac *de los Reyes*, au sud du Cerro d'Yauricocha, s'appelle la *Pamba de Bombon*. Il faut chercher la position de Pasco non sur la carte de La Cruz, mais sur celle du Rio Huallaga, dressée par le père Sobreviela, et publiée, en 1791, par la *Sociedad de los Amantes del pais de Lima*.

[2] Prononcez Guanta-ha-ya.

Exploitation de Yauricocha.

ÉPOQUES.	LINGOTS.	MARCS D'ARGENT.
1792	1,052	183,598
1793	1,325	234,943
1794	1,621	291,254
1795	1,550	279,622
1796	1,561	227,514
1797	1,340	242,949
1798	1,478	271,862
1799	1,237	228,356
1800	1,198	281,481
1801	914	237,435
TOTAL de 10 ans.	13,276	2,479,014

Il résulte de ce tableau, que l'exploitation de Pasco n'a presque jamais été au-dessous de deux cent mille marcs, et qu'elle s'est élevée, en 1794 et 1801, presque à la somme de trois cent mille marcs d'argent.

Les mines de Gualgayoc et de Micuipampa, vulgairement appelées de *Chota*, et que j'ai eu occasion de visiter dans le plus grand détail, en 1802, n'ont été découvertes que l'année 1771, par un Espagnol européen, Don Rodriguez de Ocaño. Du temps des Incas, les Péruviens avoient travaillé des filons d'argent au Cerro de la Lin, près de Cutervo, à Chupiquiyacu, à l'ouest de la petite ville de Micuipampa, où le thermomètre descend presque toutes les nuits jusqu'au point de la congélation, et qui est de sept cents mètres plus élevée que la ville de Quito. On a trouvé d'immenses richesses jusqu'à la surface du sol, soit dans la montagne de Gualgayoc, qui s'élève comme un château-fort au milieu de la plaine, soit à Fuentestiana, à Cormolache, et dans la Pampa de Navar. Dans cette dernière plaine, sur l'étendue de plus d'une demi-lieue carrée, partout où l'on a ôté le gazon, on a retiré de l'argent sulfuré et des filamens d'argent natif, adhérent aux racines des graminées ; souvent l'argent s'y est rencontré en masses (*clavos* et *remolinos*), comme si des portions de ce métal fondu avoient été versées sur une argile très-molle. Le produit des mines de Gualgayoc ou de Chota est très-inégal, d'après l'inconstance des filons,

qui traversent, à Fuentestiana et à Cormolache, la pierre calcaire alpine; à Gualgayoc et au Purgatorio ainsi qu'au Cerro de San Jose, le hornstein, appelé *panizo :* ce hornstein forme une couche subordonnée dans la roche calcaire, comme cela a été reconnu clairement en perçant les puits de Choropampa, à l'est du Purgatorio, près du ravin de Chiguera. Toutes les mines comprises sous le nom de mines de Gualgayoc, dans le partido de Chota, ont fourni aux caisses provinciales de Truxillo, depuis le mois d'avril 1774 jusqu'au mois d'octobre 1802, la somme de 1,912,327 marcs d'argent, ou, année moyenne, 67,193 marcs.

Produit des mines d'argent de Hualgayoc, de Guamachuco et de Conchuco.

ÉPOQUES.	NOMBRE des LINGOTS D'ARGENT.	LEUR POIDS.		DROITS DU QUINT.
		marcs.	onces.	piastres.
1774	182	34,403	4	33,852
1775	300	57,894	5	56,941
1776	432	84,326	1	82,985
1777	302	60,015	3	59,051
1778	327	65,062	3	64,034
1779	324	64,203	7	63,214
1780	306	60,981	0	60,021
1781	308	61,435	4	60,387
1782	429	73,698	6	72,462
1783	329	58,713	6	57,808
1784	335	61,564	0	60,440
1785	397	73,604	2	72,373
1786	398	73,305	6	72,024
1787	450	83,633	0	82,209
1788	404	73,835	5	74,371
1789	469	87,484	0	83,469
1790	645	119,183	5	117,241
1791	575	105,383	2	103,618
1792	731	134,084	4	131,939
1793	406	72,904	6	71,713
1794	480	86,876	1	85,505
1795	434	79,309	4	78,047
1796	428	77,997	5	76,755
1797	378	67,789	3	66,721
1798	501	90,015	4	88,600
1799	607	108,591	6	106,889
1800	392	70,595	6	69,471
1801	255	45,378	3	44,626
1802	267	48,198	6	47,413
TOTAL en 29 ans.	11,791	2,180,470	3	2,144,179

Ce tableau, qui a été formé à ma prière, dans les bureaux de l'intendance, offre la quantité d'argent livrée à la *Cayana de Truxillo*, de même que les droits de dîme et d'un et demi pour cent qui ont été payés au roi. De 11,791 lingots, près d'un huitième, ou 1450, sont venus des *partidos* de Huamachuco et de Conchuco. Je n'ai pas pu me procurer le produit du Cerro de Gualgayoc, depuis la découverte de ces mines en 1771, jusqu'en 1774. Ces premières années ont été sans doute les plus abondantes de toutes; mais l'argent étant envoyé, à cette époque, à Lima, les archives de Truxillo n'ont pu fournir aucun renseignement à cet égard. On croit, et avec raison, que sous une administration plus éclairée, le Cerro de Gualgayoc deviendroit un second Potosi : en effet, ses minerais sont plus riches que ceux du Potosi; ils sont plus constans dans leur produit que ceux de Huantajaya, et plus faciles à exploiter que ceux de Yauricocha.

Les mines de *Huantajaya*, entourées de couches de sel gemme, sont surtout célèbres à cause des grandes masses d'argent natif qu'elles renferment dans une gangue décomposée : elles fournissent annuellement 70 et 80,000 marcs d'argent. Le muriate d'argent conchoïde, l'argent sulfuré, la galène à petits grains, le quartz et le carbonate de chaux y accompagnent l'argent natif. Ces mines sont situées dans le *partido* d'Arica, près du petit port d'Yquique [1], dans un désert entièrement dépourvu d'eau. On a formé depuis long-temps le projet d'y amener de l'eau douce à l'usage des hommes et des animaux, et de l'eau de mer pour les usines d'amalgamation. En 1758 et 1789, on découvrit dans la mine *du Coronel* et dans celle de Loysa, deux *pépites* d'argent massif, l'une de huit, l'autre de deux quintaux de poids.

La petite hauteur à laquelle se trouve la mine de Huantajaya, sur les bords de l'Océan Pacifique, contraste singulièrement avec les masses d'argent vitreux trouvées au sommet du Cerro de Gualgayoc, à 4080 mètres d'élévation : elle prouve combien sont vagues les idées systématiques que des géologues célèbres ont avancées sur la distribution des métaux, d'après la variété des climats et des latitudes. Ulloa, après avoir parcouru une grande partie des Andes, assure qu'en Amérique l'argent est propre aux hauts plateaux des Cordillères, appelés *Punas* ou *Paramos*, et que l'or, au contraire, abonde dans les régions les plus basses, et par conséquent les plus chaudes [2] : mais ce savant voyageur paroît avoir oublié

---

[1] Le long des côtes de Taparaca.

[2] *Ulloa, Noticias Americanas*, 1772, p. 223 et 236.

qu'au Pérou les provinces les plus riches en or sont les *partidos* de Pataz et de Huailas, qui occupent le dos des Cordillères. Les Incas ont retiré d'immenses quantités d'or des plaines de Curimayo, au nord-est de la ville de Caxamarca, à plus de 3400 mètres de hauteur. On en a exploité aussi sur la rive droite du Rio de Micuipampa, entre le Cerro de San Jose et la plaine appelée par les indigènes *Choropampa* ou *Plaine des Coquilles*, à cause de l'énorme quantité d'ostrées, de cardium et d'autres pétrifications de coquilles pélagiques renfermées dans la formation de calcaire alpin de Gualgayoc. C'est là que des masses d'or considérables ont été trouvées disséminées en rameaux et en filamens contournés, dans des filons d'argent rouge et vitreux, à plus de 4000 mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. Quant aux terrains de transport dans lesquels sont établis les *lavages* d'or du Choco, ceux de la Sonora et du Brésil, pourroit-on être surpris de les trouver plutôt au pied que sur la cime des montagnes? Si l'étain[1] paroît faire exception à cette loi de la nature, c'est sans doute parce que les couches granitiques dans lesquelles il étoit renfermé primitivement, ont été décomposées en place.

Le procédé de l'amalgamation des minerais d'argent que l'on suit au Pérou depuis l'année 1571, est le même que celui qui est en usage au Mexique. Dans les deux pays on traite les *schlich* d'après les règles prescrites par Medina, Barba, Corso de Leca et Corrosegarra : mais en général, l'amalgamation est pratiquée avec plus de soin et plus d'intelligence par les mineurs mexicains, à Guanaxuato et à Zacatecas, que par ceux du Pérou. Dans la Nouvelle-Espagne, on évalue communément les frais d'amalgamation de cent quintaux de minerais, contenant quatre onces d'argent par quintal, à 87 piastres 4 réaux, dont 25 piastres en perte de mercure. Comme ces cent quintaux produisent cinquante marcs d'argent, qui, selon le prix commun de l'argent[2] dans les endroits de mines, valent 362 piastres, il en résulte que les frais d'amalgamation s'élèvent à peu près à 24 pour cent de la valeur de l'argent. Au Pérou, où le mercure de Huancavelica se vend communément 60 à 70 piastres le quintal[3], les

---

[1] Par exemple l'étain de lavage (*waschzinn*) de la cime du Fichtelgebirge.

[2] A 7 piastres 2 réaux. *Garcès*, p. 144. Au commencement du dix-septième siècle, on ne comptoit au Potosi les frais d'amalgamation d'un *caxon* de minerai pesant 50 quintaux, et renfermant 20 marcs d'argent, qu'à 30 piastres, ou 20 pour cent, quoique la livre de mercure coûtât une piastre. *Barba*, p. 118.

[3] *Campomanes, de la Educacion popular*, T. II, p. 132.

frais montent, dans plusieurs districts de mines, à 30 ou 38 pour cent. Au *Cerro de Gualgayoc*, par exemple, où le prix de la main-d'œuvre est de trois à quatre réaux (40 à 50 sous) par jour, une charge de *schlich* contenant deux à trois marcs d'argent, coûte, dans le procédé de l'amalgamation, sept piastres; savoir:

Dans le grillage,	en bois.....	8 réaux d'argent.
	en journées.....	2
En muriate de soude.....		6
En chaux.....		4
En journées pour fouler les *schlich*.....		12
En consommation de mercure.....		24
Total.....		56 réaux ou 7 piastres.

Pendant mon séjour dans la Cordillère des Andes, il n'y avoit que deux districts de mines où la méthode de M. de Born, l'*amalgamation en tonneaux*, fût suivie avec quelque succès; savoir, le Real de Requay, dans la province de Huailas, et Tallenga, dans la province de Caxatambo [1]. Pour juger de la perte considérable d'argent qu'éprouve annuellement le Pérou, par l'ignorance des *amalgameurs*, il suffit d'énoncer le simple fait qu'il arrive journellement qu'un *azoguero* retire 15 marcs par *caxon* du même minerai dont on n'avoit pu retirer jusqu'ici que 10 ou 12 marcs. Dans les premières années qui suivirent la découverte des mines de Yauricocha, on n'exploita que les pacos ou oxides de fer mêlé d'argent natif et de muriate d'argent. On jeta parmi les déblais la mine d'argent noir prismatique et le cuivre gris argentifère: de même, en construisant la petite ville de Micuipampa, on éleva des murs avec des morceaux de gangue très-riches; on ne reconnut pour minerais d'argent que ceux qui étoient d'un brun jaunâtre, ou d'un aspect terreux comme les *pacos*. Ces faits paroissent moins surprenans, si l'on se rappelle qu'il n'y a pas quarante ans que, dans un des pays les plus civilisés de l'Europe, on a employé la calamine pour faire des routes, sans s'apercevoir que cette substance, souillée d'argile, contenoit du zinc.

II. La *Presidencia* ou *Capitania general* de Chili produit annuellement,

---

[1] La mine près de Requay, où l'on a construit une usine d'amalgamation allemande, s'appelle Ticapamba, et appartient à Don Juan Ignacio Gamio. L'usine de Tallenga a été établie par Don Juan Baptista Arieta.

en or et en argent, un million sept cent mille piastres. Les mines d'or les plus considérables sont celles de Petorca, à dix lieues au sud de Chuapa; Yapel ou Villa de Cuscus, Llaoin, Tiltil, et Ligua, près de Quillota. On en travaille aussi dans les *partidos* de Copiapò, de Coquimbo et de Guasco. L'exploitation des minerais d'argent du Chili est en général peu productive. Le Cerro de Uspallata, à huit lieues de distance au nord-ouest de Mendoza, offre cependant des *pacos* si riches, qu'ils donnent de deux à trois mille marcs par *caisse* (*caxon*) de 5000 livres, ou 40 ou 60 marcs d'argent par quintal. Le produit des mines du Chili a augmenté considérablement dans ces dernières années. En 1790, on a frappé à Santiago pour 721,000 piastres en or, et 146,000 en argent.

III. La grande masse de métaux précieux que fournit la vice-royauté de Buenos-Ayres est due entièrement à la partie la plus occidentale, aux *Provincias de la Sierra*, qui, en 1778, ont été separées du Pérou. On peut évaluer le produit annuel, qui est presque tout en argent, à quatre millions deux cent mille piastres. Ce sont les districts de Potosi, Chaganta, Porco [1], Oruro, Chucuito, la Paz, Caylloma et Carangas qui en fournissent le plus. Dans l'intendance de Puno, les montagnes d'Ananca, près de Caravaya, et Azangara, au nord-est du lac de Titicaca, ont été célèbres dans les premiers temps de la conquête, à cause de la richesse de leurs mines d'or [2]. On pensoit, en 1803, à reprendre les anciens travaux de Morocollo, dans la Pampa Fungosa de la Rinconada, et sur les bords du lac de Communi. On devroit aussi continuer la galerie de la Vera-Cruz dans la fameuse mine d'argent de Salcedo, située dans les montagnes d'Ycacota et de Cancharani.

La montagne du Potosi [3] a fourni à elle seule, et en ne comptant que l'argent

---

[1] Sur les mines d'argent de Porco, travaillées par les Incas, voyez *Alonzo Barba, Arte de los metales* (édit. de 1729), p. 48.

[2] *Proclamacion del intendente de Puno, D. Jose Gonzalez.* On prétend aussi avoir découvert du platine près de Morocollo; mais ce fait n'a point été confirmé par des personnes dignes de foi.

[3] Potosi, proprement Potocchi, Potossi ou Potocsi. L'ancien nom de Huancavelica est Huanca-Villca. *Garcilasso, Com. Reales*, Lib. VIII, c. 25. *Pedro de Cieça de Leon, Chronica del Peru*, c. 109. La couche de porphyre qui couronne la montagne de Potosi, le *Hatun-Potocsi*, lui donne la forme d'un pain de sucre ou d'une colline basaltique. (Voyez plus haut, p. 496.) Cette montagne est élevée, au-dessus du plateau voisin, de 1624 varas ou de 697 toises. *Acosta*, Lib. IV, c. 6. *Hernandez*, P. I, Lib. XI, c. 2. *Helms*, p. 65—122.

dont on a payé les droits royaux, depuis sa découverte en 1545, jusqu'à nos jours, une masse d'argent qui équivaut à 5750 millions de livres tournois. Ulloa a donné quelques renseignemens historiques sur cette exploitation, qui a eu l'influence la plus puissante sur l'état du commerce et sur le prix des denrées en Europe: il n'a pu cependant réunir que des matériaux très-incomplets, en basant ses calculs sur la consommation du mercure dans les usines d'amalgamation. Je me trouve en état de publier, d'après des pièces officielles, d'année en année, depuis 1556 jusqu'à 1789, la valeur des droits (*derechos reales*) payés à la trésorerie provinciale de Potosi, pour l'argent livré à la monnoie. Comme on connoît la proportion qui a existé, à différentes époques, entre ces droits et la valeur de l'argent extrait des mines, on peut déduire des trois tableaux suivans, le produit annuel exprimé en piastres.

DROITS ROYAUX (*DERECHOS REALES*)

PAYÉS DE L'ARGENT EXTRAIT DU CERRO DE POTOSI.

TABLEAU I.

Première époque, depuis le 1.er *janvier* 1556, *jusqu'au* 31 *décembre* 1578, *pendant laquelle on ne paya que le quint seul.*

ANNEÉS.	QUINT.		ANNÉES.	QUINT.		ANNÉES.	QUINT.	
	Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.
1556	450,734	1	1564	396,158	4	1572	216,117	3
1557	468,534	5	1565	519,944	1	1573	234,972	1
1558	387,032	0	1566	486,014	3	1574	313,778	5
1559	377,031	2	1567	417,107	1	1575	413,487	4
1560	382,428	3	1568	398,381	3	1576	544,614	6
1561	405,655	7	1569	379,906	7	1577	716,087	6
1562	426,782	1	1570	325,467	1	1578	825,505	2
1563	449,965	3	1571	266,200	4			
TOTAL des 23 années, 9,801,906 piastres.								

TABLEAU II.

Seconde époque, depuis le 1.er *janvier* 1579, *jusqu'au* 19 *juillet* 1736, *pendant laquelle on payoit d'abord un et demi pour cent de* cobos, *et puis le quint des* 98 *piastres* 4 *réaux restant.*

ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.	
	Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.
1579	1,091,025	3	1613	1,200,947	6	1647	891,287	0
1580	1,189,323	1	1614	1,269,692	7	1648	1,123,932	2
1581	1,276,872	6	1615	1,354,412	3	1649	1,067,376	1
1582	1,362,855	7	1616	1,257,599	0	1650	917,845	7
1583	1,221,428	3	1617	1,071,932	4	1651	757,418	6
1584	1,215,558	1	1618	1,061,264	2	1652	796,244	2
1585	1,526,455	1	1619	1,108,744	6	1653	759,904	5
1586	1,456,958	0	1620	1,069,599	3	1654	835,109	4
1587	1,226,328	0	1621	1,099,244	1	1655	754,784	1
1588	1,441,657	0	1622	1,093,201	4	1656	804,071	0
1589	1,578,823	7	1623	1,083,641	7	1657	933,441	4
1590	1,422,576	1	1624	1,086,999	0	1658	877,862	1
1591	1,562,522	2	1625	1,024,794	3	1659	799,609	1
1592	1,578,449	6	1626	1,033,868	7	1660	652,728	4
1593	1,589,662	1	1627	1,068,612	3	1661	623,250	7
1594	1,403,555	7	1628	1,172,352	3	1662	638,167	3
1595	1,557,221	3	1629	972,807	0	1663	579,126	7
1596	1,468,182	5	1630	962,250	4	1664	605,450	3
1597	1,355,954	6	1631	1,067,001	6	1665	655,557	0
1598	1,310,911	7	1632	964,370	6	1666	675,729	4
1599	1,339,685	2	1633	1,003,756	0	1667	708,879	2
1600	1,299,028	5	1634	984,414	6	1668	691,169	0
1601	1,477,489	7	1635	946,781	0	1669	624,126	4
1602	1,519,152	7	1636	1,424,758	6	1670	554,614	0
1603	1,478,697	6	1637	1,197,572	4	1671	667,992	3
1604	1,326,231	6	1638	1,174,393	0	1672	624,037	6
1605	1,532,646	6	1639	1,128,738	2	1673	676,811	0
1606	1,434,981	5	1640	978,483	2	1674	673,694	7
1607	1,414,660	1	1641	940,367	1	1675	567,827	5
1608	1,200,488	5	1642	905,797	6	1676	514,530	4
1609	1,132,680	4	1643	924,659	0	1677	550,099	3
1610	1,139,725	4	1644	871,174	3	1678	653,067	1
1611	1,299,052	2	1645	908,414	4	1679	622,979	5
1612	1,329,701	7	1646	840,982	0	1680	629,270	0

Suite du Tableau II.

ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET QUINT.	
	Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.
1681	685,791	0	1700	405,492	5	1719	283,593	3
1682	659,341	0	1701	338,572	4	1720	231,256	7
1683	731,599	6	1702	372,447	1	1721	229,002	0
1684	719,082	0	1703	360,114	6	1722	228,208	5
1685	655,256	0	1704	333,702	0	1723	214,740	3
1686	586,835	7	1705	319,264	7	1724	245,793	4
1687	645,318	1	1706	354,600	1	1725	223,083	3
1688	646,077	3	1707	364,415	0	1726	274,416	1
1689	647,189	0	1708	374,183	6	1727	286,328	3
1690	673,097	1	1709	334,080	4	1728	220,698	1
1691	593,976	1	1710	309,008	1	1729	360,414	7 ½
1692	424,761	7	1711	246,147	1	1730	303,361	6 ½
1693	570,870	2	1712	204,931	6	1731	293,497	3
1694	546,928	3	1713	279,913	1	1732	308,137	3 ½
1695	557,145	1	1714	265,087	1	1733	304,768	3 ½
1696	500,965	3	1715	228,224	0 ½	1734	273,084	5 ½
1697	471,686	4	1716	239,287	6 ½	1735	271,621	6
1698	434,772	1	1717	356,804	1	1736	149,567	0 ½
1699	434,287	0	1718	322,251	1			
TOTAL des 158 années,..... 129,417,273 piastres.								

TABLEAU III.

Troisième époque, depuis le 20 *juillet* 1736, *jusqu'au* 31 *décembre* 1789, *pendant laquelle on payoit un et demi pour cent et le demi-quint, ou de* 100 *piastres,* 11 *piastres* 3 *réaux.*

ANNÉES	UN ET DEMI POUR CENT ET DEMI-QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET DEMI-QUINT.		ANNÉES.	UN ET DEMI POUR CENT ET DEMI-QUINT.	
	Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.		Piastres.	Réaux.
1736	85,410	2	1754	244,148	2	1772	298,983	1 ¼
1737	183,704	3	1755	221,872	4	1773	306,925	3
1738	159,252	7	1756	249,513	7	1774	317,703	4
1739	183,295	6 ½	1757	244,760	6	1775	332,329	4 ½
1740	170,229	4	1758	262,835	4 ½	1776	346,319	5
1741	179,573	6	1759	263,701	6	1777	390,676	5 ½
1742	161,976	0	1760	272,059	1	1778	351,994	6 ½
1743	166,131	1 ½	1761	261,580	7	1779	348,035	4
1744	155,926	3	1762	257,201	7 ½	1780	400,062	1 ½
1745	163,140	0 ½	1763	279,640	6 ½	1781	323,109	2
1746	178,080	6	1764	263,092	1 ½	1782	350,199	2
1747	184,156	5 ½	1765	281,985	5	1783	400,238	3 ½
1748	197,022	7 ½	1766	282,405	0 ½	1784	371,362	2
1749	215,283	3	1767	303,650	6	1785	351,777	7 ½
1750	233,677	5	1768	306,674	7 ½	1786	332,507	1
1751	238,502	3 ½	1769	291,075	3	1787	390,836	7 ½
1752	227,133	5	1770	292,203	3	1788	380,600	1 ¾
1753	244,888	1 ½	1771	307,765	3 ½	1789	335,468	6
TOTAL des 54 années, ... 14,542,684 piastres.								

Il résulte de ces trois tableaux, comme nous l'avons déjà observé[1], en comparant le produit actuel des mines de Guanaxuato au Mexique, avec le produit de la montagne de Potosi, que pendant l'espace de 233 ans, depuis 1556 jusqu'en 1789, on a extrait des mines de Potosi, en argent déclaré à la caisse royale, pour la valeur de plus de 788 millions de piastres. Si ces piastres

[1] Voyez ci-dessus, p. 517.

étoient toutes des piastres mexicaines, à huit réaux *de plata mexicana*[1], le produit de ces 233 années s'élèveroit à 92,736,294 marcs. Mais nous verrons bientôt que la masse d'argent dont les droits ont été payés, a été plus grande encore.

Les livres de comptes conservés dans les archives de la trésorerie provinciale de Potosi, ne remontent pas au delà de l'année 1556. Il nous reste, par conséquent, à discuter quelle est la quantité d'argent fournie par les mines du Potosi, avant cette époque. Cet examen est d'autant plus important, que l'on croit, avec raison, que les premières années, qui ont suivi la découverte des filons, ont été celles qui ont offert les plus grandes richesses.

Ulloa[2] cite un livre publié en 1634, par Don Sebastiani Sandoval y Guzman, sous le titre de *Pretensiones del Potosi*, dans lequel l'auteur indique le quint payé depuis 1545 jusqu'en 1633. J'ai cherché en vain à me procurer cet ouvrage, pendant mon séjour au Pérou. Ne connoissant pas les données partielles qu'il renferme, je ne puis soumettre à l'examen que les résultats énoncés par l'astronome espagnol. Ce travail est d'autant plus nécessaire, que les assertions d'Ulloa ont été répétées par Raynal[3], et par tous les autres écrivains qui traitent de la quantité d'or et d'argent portée d'Amérique en Europe, dans les premières années de la conquête. D'après Sandoval, le quint payé dans la caisse royale du Potosi, a été, année moyenne, de 1545 à 1564, de quatre millions de piastres de 13 $\frac{1}{2}$ *reales de plata;* de 1564 à 1585, de 1,166,000 piastres; de 1585 à 1624, de 1,333,000 piastres; de 1624 à 1633, de 666,000 piastres. Ces nombres, depuis l'année 1564 jusqu'en 1633, ne s'accordent pas trop bien avec les sommes annuelles rapportées dans les tableaux précédens : les différences sont tantôt en plus, tantôt en moins; mais c'est particulièrement sur le quint de quatre millions appartenant à l'époque qui précède l'année 1564, que l'on peut élever des doutes très-fondés.

Si cette somme étoit exacte, le produit de l'argent extrait des mines du

---

[1] Il ne faut pas confondre trois espèces de réaux *de plata;* savoir : le *real de plata antigua,* à 64 maravédis de vellon; le *real de plata nueva* ou *provincial,* à 68 maravédis; et le *real de plata mexicana,* à 85 maravédis : c'est constamment de ce dernier dont il est question dans cet ouvrage. (*Damoreau, Traité des banques,* 1727, p. 115. *Encyclop. méthodique, Commerce,* T. III, p. 211.)

[2] *Noticias americanas, Entretenimiento XIV,* §. XVII, p. 256.

[3] *Hist. philosophique* (édit. de Genève, 1780), T. II, p. 229.

Potosi, et enregistré à la trésorerie royale, auroit été, en dix-neuf ans, depuis 1545 jusqu'en 1564, de 641,250,000 piastres mexicaines, en réduisant les piastres de 13 $\frac{1}{2}$ réaux à celles de 8 réaux. D'un autre côté, il conste, par les pièces officielles que je possède, que le produit a été, de 1556 à 1564, en huit ans, de 28,250,000 de ces mêmes piastres mexicaines. Il résulteroit, par conséquent, de ces données de Sandoval, que, pendant les premières onze années, depuis 1545 jusqu'en 1556, le Cerro del Potosi auroit donné, en argent dont le quint a été payé, 613 millions de piastres, ou, année commune, 55,726,000 piastres, qui équivalent à 6,556,000 marcs d'argent. Ce résultat très-extraordinaire, sans doute, n'offre cependant rien que l'on puisse considérer comme impossible. On pourroit être surpris de voir qu'une seule montagne du Pérou ait pu donner deux à trois fois plus d'argent que toutes les mines réunies du Mexique; mais les idées de richesses ne sont que des idées relatives. Il seroit possible que l'on découvrît un jour, dans le centre de l'Afrique, des montagnes qui, sous le rapport de leur abondance en métaux précieux, seroient aux Cordillères ce que celles-ci sont aux montagnes de l'Europe. La mine de Valenciana fournit annuellement six à sept fois plus d'argent que la Saxe entière, et le seul filon de Guanaxuato, travaillé dans toute sa longueur, seroit en état d'offrir par an plus de deux millions de marcs d'argent. Nous avons observé plus haut que l'on a extrait du filon de la Veta Negra de Sombrerete, sur une étendue de trente mètres, en cinq mois, plus de 700,000 marcs. En se rappelant les masses d'argent natif, rouge et sulfuré, découvertes de nos jours à Huantajaya, au Pérou, ainsi qu'à Batopilas et à Real del Monte, au Mexique, on conçoit quelle prodigieuse quantité d'argent peut fournir un gîte de minerai dans les Cordillères des Andes, lorsque l'abondance des produits se trouve réunie à la richesse intrinsèque. Ce n'est donc pas l'énorme quantité d'argent que l'on suppose avoir été retirée pendant les premières onze années, qui me fait révoquer en doute le témoignage de Sandoval, c'est la contradiction qui se trouve entre ce témoignage et d'autres faits historiques bien avérés.

Ulloa, Robertson, Raynal, et les rédacteurs de l'Encyclopédie méthodique, n'ont pas fait attention à un passage de la Chronique du Pérou, rédigée par Pedro Cieça de Leon. L'auteur, qui écrit avec cette admirable naïveté qui caractérise tous les voyageurs du quinzième et du seizième siècle, se propose de donner à ses compatriotes une idée de la prodigieuse richesse de la montagne du Potosi. Il se trouve d'autant plus en état de le faire, qu'il a été sur les lieux en 1549, par conséquent, quatre ans après la première découverte de ces mines célèbres.

Il rapporte ce qu'il a vu lui-même, tandis que Sandoval parle d'une époque de laquelle il est déjà éloigné de quatre-vingt-neuf ans. Si l'on peut soupçonner d'erreur les nombres énoncés par Cieça, il faut plutôt croire qu'ils pèchent pour être trop grands ; car un voyageur qui vise à l'effet, et qui espère étonner ses lecteurs, est naturellement enclin à l'exagération. Examinons maintenant ce que rapporte l'historien du Pérou [1]. « La richesse du *Cerro de Potosi*, dit-il, est tellement « au-dessus de tout ce que l'on a vu en d'autres temps, que pour faire connoître « quelle est la grandeur de ces mines, je les décrirai telles que je les ai vues de « mes propres yeux, lorsque je passai, en 1549, par le Potosi, à l'époque où le « licencié Polo étoit corrégidor de la ville. C'est dans la maison de ce corrégidor « que se trouvèrent les caisses (royales) à trois clefs. Sa Majesté reçut, tous « les samedis, vingt-cinq à trente, et quelquefois jusqu'à quarante mille piastres. « On se plaignoit alors que les mines alloient mal, lorsque le quint ne s'éle- « voit, par mois, qu'à 120,000 *castellanos*. Tout cet argent étoit cependant « celui des Chrétiens seuls; car les Indiens en volèrent beaucoup sans qu'il « fût enregistré : aussi nulle part dans le monde n'y a-t-il eu de montagne aussi « riche, et nulle part aucun prince ne tira tant de revenus d'une seule ville; car, « depuis 1548 jusqu'en 1551, le quint a rapporté au roi plus de trois millions « de ducats. »

Pour comprendre ce passage, qui renferme trois évaluations distinctes, il faut se rappeler que les *pesos* ou piastres de ce temps, et au moins jusqu'en [2] 1580, étoient une monnoie imaginaire de 480 maravédis, ou à peu près de 13 $\frac{1}{2}$ reales de plata mexicana. Un marc d'argent contenoit 5 $\frac{1}{27}$ de ces piastres. Cinq piastres formoient un ducat à 11 $\frac{1}{4}$ réaux. Il résulte de ces données, qu'en comptant le quint, avec Cieça, de 30,000 piastres par semaine, et de 120,000 *castellanos* par mois, le produit total des mines du Potosi étoit (en argent enregistré), l'année 1549, ou de 1,549,000 ou de 1,440,000 marcs. Le même produit ne s'élevoit, d'après Cieça, année moyenne, de 1548 à 1551, qu'à 7,031,000 piastres mexicaines à huit réaux de plata, qui représentent 827,000 marcs d'argent. Cette somme contraste singulièrement avec le rapport de Sandoval et d'Ulloa; mais elle s'accorde assez bien avec le quint des années par lesquelles commence

---

[1] *Cieça, Chronica del Peru*, Cap. CVIII (édit. de 1554), p. 261.

[2] *Garcilasso, Coment. Reales*, T. I, dans la seconde préface, qui porte le titre de *Advertencias acerca la lengua general del Peru ;* et T. II, p. 51.

notre premier tableau. Il pourroit rester douteux si Cieça parle effectivement de la totalité des droits royaux perçus depuis 1548 jusqu'en 1551, ou s'il affirme que, pendant cette époque, le quint étoit de trois millions de ducats par an. Dans ce dernier cas, le produit annuel auroit monté à 21,093,000 piastres mexicaines, ou à 2,481,000 marcs d'argent, somme très-considérable sans doute, mais bien éloignée encore du calcul d'Ulloa et de Raynal. J'incline à croire que l'historien du Perou n'évalue à trois millions de ducats que la somme totale des quints de quatre ans, 1.° parce que cette évaluation est plus conforme à la valeur du quint de 1556 ; 2.° parce que Cieça, pour donner la plus haute idée de la richesse des mines, dit que le quint s'éleva *quelquefois* à 40,000 piastres, ce qui donneroit, pour le *maximum* du produit annuel d'alors, non au delà de 2,481,000, mais à peine 2,065,000 marcs ; 3.° parce que Garcilasso[1] rapporte que, vers cette même époque, il entroit dans le Rio Guadalquivir dix à douze millions de piastres par an, en or et en argent du Pérou.

En regardant les données de Sandoval comme exactes, et en les combinant à la fois avec celles de Cieça, de même qu'avec les nombres contenus dans les pièces officielles que j'ai publiées, on trouve, pour le produit des mines du Potosi, les résultats suivans, qui inspirent peu de confiance :

Année moyenne,	de 1545	à 1548,	23,284,000	marcs d'argent.
	1548	1551,	827,000	
	1551	1556,	621,000	
	1556	1564,	415,000	

Voici les fondemens de ce calcul. Sandoval et Ulloa ont évalué le produit du Cerro de Potosi, depuis 1545 jusqu'en 1564, année moyenne, à 33,750,000 piastres ou à 3,970,000 marcs d'argent : or, nous savons, par la Chronique de Cieça, quel a été le produit depuis 1548 jusqu'en 1551 ; les registres du Potosi offrent le produit depuis 1556 jusqu'en 1564 : en supposant donc, pour l'époque intermédiaire de 1551 à 1556, un décroissement en proportion arithmétique, il est facile de trouver ce qui, des 641,250,000 piastres mexicaines ou des 75,440,000 marcs d'argent que Sandoval admet pour le produit total des premières dix-neuf années, appartient au petit intervalle de 1545 à 1548.

Si l'on admet, ce qui paroît tout aussi peu probable, que Cieça ait indiqué

---

[1] *Garcilasso*, II, p. 52.

le quint de chacune des quatre années contenues dans l'époque de 1548 à 1551, on trouve, par une opération analogue, que le produit annuel des mines du Potosi s'élevoit :

De	1545 à	1548, à	19,146,000 marcs d'argent.
	1548	1551,	2,481,000
	1551	1556,	1,448,000
	1556	1564,	415,000

Or, quelle que soit l'interprétation que l'on donne au passage de la Chronique de Cieça, il est évident que, dans les deux hypothèses, le produit des premières trois années diffère tellement des années suivantes, que l'on doit se méfier beaucoup du rapport de Sandoval. On le doit d'autant plus, qu'en examinant le tableau des quints, depuis 1556 jusqu'en 1789, on découvre, dans cette longue série de nombres, une loi d'après laquelle ils augmentent ou décroissent uniformément Cieça a visité les mines de Potosi à l'époque de leur plus grande splendeur : il dit expressément qu'il décrit la montagne telle qu'il la trouva en 1549, « parce que « cette richesse, comme toute chose humaine, doit varier par la suite des temps, « soit qu'elle augmente, soit qu'elle diminue. » Si le produit de 1549 avoit été réellement huit ou dix fois plus petit que le produit de 1546, comment le voyageur auroit-il passé sous silence cette énorme diminution de richesse!

Nous conclurons de l'ensemble de ces discussions, que le produit total de l'argent enregistré pendant les onze années qui manquent dans les tableaux précédens, loin d'être de 72 millions de marcs, comme on pourroit le supposer d'après Ulloa et d'après l'auteur célèbre des Recherches philosophiques, n'a pas été au-dessus de 15 millions de marcs. Nous n'ajouterons pas non plus foi à Solorzano[1], qui dit vaguement que le Potosi a donné, depuis 1545 jusqu'en 1628, et par conséquent en quatre-vingt-trois ans, la somme de 850 millions de livres d'argent, ce qui est presque le double de ce que la montagne a fourni en deux siècles et demi. On peut être surpris de voir qu'un écrivain qui avoit été long-temps membre de l'audience de Lima, ait pu être si mal informé; car, comment supposer, pendant quatre-vingt-trois ans, un produit annuel de 2,400,000 marcs, lorsque les registres conservés à la trésorerie de Potosi, nous prouvent que pendant cette époque, le terme moyen du produit s'est élevé rarement à 800,000 marcs !

---

[1] *Solorzano Pereira, de Indiarum jure*, T. II, Lib. V, c. I (edit. Lugd.).

De plus, Acosta [1], qui a parcouru les deux Amériques, et dont l'ouvrage ne peut être dignement apprécié que par ceux qui ont visité les mêmes lieux, confirme les assertions de Cieça : il raconte que, « du temps du licencié Polo » (par conséquent avant l'année 1549), « le quint monta *à un million et demi de piastres par an* [2]. » Il ajoute que, « malgré la *confusion qui règne dans les livres de comptes des « premières années*, on sait par tradition, et par les recherches faites par « ordre du vice-roi Don Francisco de Toledo, que la quantité d'argent enregistrée « s'éleva, depuis 1545 jusqu'en 1574, à 76 millions de piastres, et de 1574 à 1585, « à 35 millions de piastres (à 13 *reales* et 1 *quartillo*), ce qui fait, en « quarante ans, cent onze millions. » Ces 111 millions de piastres, monnoie imaginaire (*pesos de minas*), ne supposent qu'un produit annuel de 555,000 marcs, peu différent de celui du filon de Guanaxuato. Il n'est pas douteux qu'Acosta ne parle de toute la quantité d'argent retirée des mines, et déclarée à la trésorerie. Il dit clairement : *se ha metido a quintar, monta lo que se ha quintado.* Solorzano traduit ce passage de l'histoire naturelle d'Acosta par les mots suivans: *ex Potosiensi fodina extracti sunt centum et undecim milliones.*

Les auteurs dont les ouvrages offrent des évaluations exagérées de la quantité de métaux précieux qui ont inondé l'Espagne dès le milieu du seizième siècle, paroissent avoir confondu la valeur du produit des mines avec le quint qui en a été payé. Quoique les pièces officielles que j'ai consignées ici ne leur fussent pas connues, ils ne seroient point tombés dans cette erreur, s'ils avoient lu attentivement les ouvrages d'Acosta, de Cieça et d'Alonzo Barba [3]. Ce dernier, qui étoit curé d'une paroisse de la ville de Potosi, n'évalue la quantité d'argent retirée du Cerro de Potosi, depuis 1545 jusqu'en 1636, qu'à 450 millions de piastres à huit réaux, somme qui ne suppose qu'un produit de 4,900,000 piastres, ou de 576,000 marcs par an, et qui contraste singulièrement avec les 613 millions que l'on admet gratuitement pour les premières époques de 1545 à 1556. Cependant Alonzo Barba n'avoit pas de motif pour rabaisser le produit total; au contraire, il cherche à prouver qu'une étendue de terrain de soixante lieues en carré, pourroit être couverte de la quantité de piastres fabriquées avec l'argent du Potosi.

---

[1] *Historia natural y moral de las Indias* (Barcelona, 1591), p. 138.

[2] Ce qui suppose un produit de 1,490,000 marcs. (*Herrera*, Decada VIII, L. II, c. XIV.)

[3] *Barba*, Lib. II, c. I.

Le tableau suivant présente l'état de ces mines, depuis l'époque où les quints ont été notés avec exactitude.

Exploitation du Cerro de Potosi (Hatun-Potocsi).

ÉPOQUES.	ANNÉE MOYENNE.		
	PRODUIT en piastres.	MARCS D'ARGENT EXTRAITS DES MINES.	
		En supposant la piastre à 13½ r.	En supposant la piastre à 8 r.
De 1556 à 1566	2,159,216	428,767	.....
1585 1595	7,540,620	1,497,380	887,073
1624 1634	5,232,425	.....	615,580
1670 1690	3,234,580	.....	380,538
1720 1730	1,299,800	.....	152,918
1740 1750	1,850,250	.....	217,676
1779 1789	3,676,330	.....	432,510

Comme il reste quelque incertitude sur l'époque à laquelle on ne comptoit plus par piastres de 13 ½ réaux, dont 5 $\frac{1}{27}$ font un marc d'argent, j'ai préféré de donner les deux évaluations de la piastre jusqu'en 1595 : on obtient ainsi le *maximum* de richesse que l'on peut supposer. Un passage des commentaires de Garcilasso, que nous avons cité plus haut, pourroit faire croire cependant que, peu d'années après 1580, on comptoit déjà au Pérou par piastres de huit réaux de plata. Pendant toute la période de 233 ans, de 1556 à 1789, l'exploitation du Potosi n'a jamais été à un plus haut degré de splendeur, que de 1585 à 1606. Plusieurs années consécutives, le quint fut d'un million et demi de piastres, ce qui suppose un produit de 1,490,000 ou de 882,000 marcs, selon que l'on évalue la piastre à 13 ½ ou à 8 réaux. Cette richesse est d'autant plus surprenante, que, selon Acosta, plus d'un tiers de l'argent ne fut pas enregistré. Après l'année 1606, le produit a été en diminuant, surtout depuis 1694. De 1606 à 1688, il n'a cependant jamais été au-dessous de 350,000 marcs. Depuis la dernière moitié du dix-huitième siècle, la montagne a généralement fourni trois à quatre cent mille marcs, et ce produit est sans doute trop considérable encore, pour qu'on puisse avancer, avec un auteur célèbre[1], que les mines de

[1] *Robertson, History of America,* B. IV, p. 339 et 399.

Potosi ne valent plus la peine d'être exploitées. Ces mines, dans leur état actuel, n'occupent plus le premier rang parmi celles du monde connu, mais on peut les ranger immédiatement après les mines de Guanaxuato.

Le *contenu* des minerais de Potosi a diminué à mesure que les travaux ont gagné en profondeur. Sous ce rapport, et sous plusieurs autres encore, le Cerro de Potosi offre de grandes analogies avec les mines de Gualgayoc. A la surface du sol, dans leurs affleuremens, les filons de la Rica, de Centeno et de Mendieta, qui traversent le schiste primitif, étoient remplis, dans toute leur puissance, d'un mélange d'argent sulfuré, d'argent rouge et d'argent natif. Ces masses métalliques s'élevoient en forme de crête (*crestones*), les roches du *mur* et du *toit* ayant été détruites, soit par l'action des eaux, soit par quelque autre cause qui a changé la surface du globe. La veta del Estaño, au contraire, n'offroit dans son affleurement, que de l'étain sulfuré, et les minerais d'argent muriaté ne commençoient à se montrer qu'à de grandes profondeurs[1]. Ce mélange de deux formations sur un même filon, a aussi lieu dans l'ancien continent, par exemple, dans plusieurs mines de Freiberg, en Saxe[2]. En 1545, les minerais qui contenoient 80 à 90 marcs par quintal, étoient assez communs : il ne faut cependant pas admettre, avec Ulloa, que le volume entier des minerais extraits de la mine s'élevoit à ce degré de richesse. Acosta dit clairement, qu'en 1574, le contenu moyen étoit de 8 à 9 marcs, et que l'on considéroit comme extrêmement riches les minerais qui donnoient 50 marcs par quintal. On voit de plus, par le rapport de Don Francisco Texada sur les mines de Guadalcanal, en Espagne, qu'en 1607, la richesse moyenne des minerais de Potosi n'étoit plus que d'une once et demie. Depuis le commencement du dix-huitième siècle, on ne compte que trois à quatre marcs par *caxon*, à 5000 livres de poids, ou $\frac{48}{100}$ à $\frac{64}{100}$ par quintal. Les minerais de Potosi sont par conséquent d'une pauvreté extrême, et c'est seulement à cause de leur abondance que l'exploitation se soutient encore dans un état florissant. On doit être surpris de voir que, depuis l'année 1574 jusqu'en 1789, la richesse moyenne des minerais a diminué en raison de 170 à 1; tandis que la quantité d'argent extraite des mines de Potosi n'a diminué que comme 4 à 1.

Depuis 1545 jusqu'en 1571, les minerais d'argent ne furent traités à Potosi

---

[1] *Barba*, Lib. I, Cap. XXXII, p. 56.
[2] *Werner, Gangtheorie*, p. 248.

que par fondage. Les *conquistadores,* ayant uniquement des connoissances militaires, ne savoient pas diriger des procédés métallurgiques. Ils ne réussirent point à fondre le minerai au moyen de soufflets : ils adoptèrent la méthode bizarre que les indigènes employoient dans les mines voisines de Porco, qui avoient été travaillées au profit de l'Inca, long-temps avant la conquête. On établit sur les montagnes qui environnent la ville de Potosi, partout où le vent souffloit impétueusement, des fourneaux portatifs, appelés *huayres* ou guayras dans la langue quichua. Ces fourneaux étoient des tuyaux cylindriques d'argile, très-larges, et percés d'un grand nombre de trous. Les Indiens y jetoient, couche par couche, du minerai d'argent, de la galène et du charbon; le courant d'air qui pénétroit par les trous, dans l'intérieur du *huayre,* vivifioit la flamme et lui donnoit une grande intensité. Lorsqu'on s'aperçut que le vent souffloit trop fort, et que l'on consommoit trop de combustibles, on porta les fourneaux dans des endroits plus bas. Les premiers voyageurs qui ont visité les Cordillères, parlent tous avec enthousiasme de l'impression que leur avoit laissée la vue de plus de 6000 feux qui éclairoient la cime des montagnes, autour de la ville de Potosi. Les Indiens retiroient la galène nécessaire à leur fondage, d'une petite montagne voisine du Cerro de *Hatun-Potocsi*, et appelée l'*Enfant* ou *Huayna-Potocsi*[1]. Les mattes argentifères qui sortoient des *huayres* établis dans les montagnes, étoient refondues dans les cabanes des Indiens, en se servant de l'ancien procédé de faire souffler dans le feu par dix ou douze personnes à la fois, à travers des tuyaux de cuivre d'un ou de deux mètres de long, et percés, à l'extrémité inférieure, d'un trou très-petit. Il est facile de concevoir quelle énorme quantité d'argent doit être restée dans les scories, sans se combiner avec le plomb.

Pedro Fernandez de Velasco, qui, comme le dit clairement le jésuite Acosta[2] « avoit vu au Mexique comment l'argent se retiroit de la mine, au « moyen du mercure », proposa au vice-roi du Pérou, Francisco de Toledo, d'introduire l'amalgamation au Potosi. Il réussit dans ses essais dès l'année 1571;

---

[1] Proprement la *Montagne-Père* et la *Montagne-Fils.* Les différentes cimes du volcan de Pichincha portent des dénominations analogues; et c'est parce que les académiciens françois n'ont pas distingué dans leurs ouvrages le vieux *Rucu-Pichincha* de l'Enfant ou *Guagua-Pichincha,* qu'il est si difficile de retrouver l'endroit de la *station académique* de Bouguer, de La Condamine et d'Ulloa. (Voyez mon *Recueil d'Observations astronomiques,* Vol. I. p. 308.)

[2] *Acosta,* p. 146.

et des huit à dix mille quintaux de mercure que produisoit la mine de Huancavelica, vers la fin du seizième siècle, plus de six à sept mille furent consommés dans les usines de Potosi. On retravailla avec profit les minerais qui, dans les premières années, avoient été regardés comme trop pauvres pour être fondus dans les *huayres*.

L'abondance de sel gemme que l'on exploite sur le plateau des Cordillères, près de Curahuara, de Carangas et de Yocalla, facilite beaucoup l'amalgamation au Potosi. D'après le calcul d'Alonzo Barba[1], il y a été consommé, depuis 1545 jusqu'en 1637, la quantité énorme de 234,700 quintaux de mercure. Depuis l'année 1759 jusqu'en 1763, la consommation a été de seize à dix-sept cents quintaux[2] par an. Vers la fin du seizième siècle, 15,000 Indiens étoient forcés de travailler dans les mines et les usines de Potosi, et l'on conduisoit journellement à la ville plus de 1500 quintaux de sel de Yocalla : aujourd'hui on n'y compte pas plus de 2000 mineurs, qui sont payés à raison de 50 sous par jour. Quinze mille llamas et autant d'ânes sont employés à porter le minerai de la montagne de *Hatun-Potocsi* aux usines d'amalgamation. L'année 1790, on a frappé à la monnoie de Potosi, 4,222,000 piastres, savoir : 299,246 piastres ou 2204 marcs en or, et 3,923,173 piastres ou 462,609 marcs en argent.

En réfléchissant sur l'histoire des métaux précieux, et sur l'intérêt qu'elle inspire à ceux qui s'occupent de recherches d'économie politique, on ne sera pas surpris que nous ayons exposé avec le plus grand détail les faits qui peuvent jeter quelque jour sur la quantité d'argent qui a été extraite pendant deux siècles et demi des mines du Potosi. Il a fallu comparer les témoignages des auteurs espagnols qui les premiers ont visité l'Amérique ; il a fallu distinguer entre le produit de l'exportation et le quint payé à la couronne ; entre les piastres, monnoie imaginaire usitée au commencement de la conquête, et les piastres péruviennes de huit réaux. En négligeant ces recherches, qui n'avoient point été faites jusqu'ici, nous aurions couru risque d'augmenter la masse d'argent qui a été importée en Europe depuis l'année 1492, de plus de cinquante-sept millions de marcs, qui équivalent à plus de deux milliards et demi de livres tournois.

IV. Le royaume de la Nouvelle-Grenade produit, année moyenne, 18,300 marcs d'or. Les tableaux suivans indiquent ce qui en a été frappé, depuis le 1.er janvier 1789 jusqu'au 31 décembre 1795, dans la monnoie de Santa-Fe, et depuis 1788 jusqu'en 1794, dans celle de Popayan.

---

[1] *Barba*, p. 12 et 65.

[2] *Ulloa*, *Noticias americanas*, p. 242.

I. *Or monnoyé à Santa-Fe de Bogota.*

ANNÉES.	Marcs.	Onces.	Ochavas.	Tomines.	VALEUR DE L'OR.		
					Piastres.	Réaux.	Quartos.
1789	10,915	2	0	0	1,484,454	0	0
1790	7,343	0	5	0	998,658	5	0
1791	8,318	0	1	4	1,131,251	4	11
1792	8,159	5	3	1	1,109,715	5	24
1793	8,659	3	3	1	1,177,681	5	28
1794	7,307	4	3	4	993,827	6	11
1795	9,310	6	4	4	1,266,272	7	11
TOTAL..	60,013	6	5	2	8,161,862	0	0

Année moyenne, 8,573 (marcs d'or), ou 1,165,980 piastres.

II. *Or monnoyé à Popayan.*

ANNÉES.	Marcs.	Onces.	Ochavas.	VALEUR DE L'OR.	
				Piastres.	Réaux.
1788	7,210	4	3	980,634	3
1789	5,945	2	4	808,562	4
1790	7,123	2	6	968,745	0
1791	6,437	2	0	875,466	0
1792	7,344	5	0	998,869	0
1793	7,026	6	5	955,648	5
1794	6,725	1	0	914,617	0
TOTAL..	47,813	0	2	6,502,542	4

Année moyenne, 6,830 (marcs d'or), ou 928,934 piastres.

Depuis 1782 jusqu'en 1789, la quantité d'or monnoyée à Santa-Fe étoit, année moyenne, au-dessous de 7000 marcs. Pendant cette époque, l'année la

plus abondante a été celle de 1787, où le produit fut de 981,655 piastres, ou de 7218 marcs[1] : en 1778, on monnoya pour la valeur de 693,438 piastres. A Popayan, la quantité d'or monnoyée ne s'étoit élevée, depuis 1778 jusqu'à 1783, généralement pas au-dessus de 5800 marcs : en 1778, la fabrication de l'or n'étoit que de 792,838 piastres; mais en 1787, elle avoit déjà monté à 981,655 piastres. On évalue la valeur des lingots d'or exportés annuellement par le port de Carthagène, à trois ou quatre cent mille piastres. Pendant mon séjour à Santa-Fe de Bogota, l'année 1801, on estimoit le produit total des mines d'or du royaume de la Nouvelle-Grenade, à 2,500,000 piastres; savoir : 2,100,000 piastres le produit des deux hôtels de monnoie de Santa-Fe et de Popayan, et 400,000 piastres l'exportation en lingots et en objets d'orfévrerie.

Tout l'or que fournit la Nouvelle-Grenade est le produit des *lavages* établis dans des terrains de rapport. On connoît des filons d'or dans les montagnes de Guamoco et d'Antioquia; mais leur exploitation est presque entièrement négligée : les plus grandes richesses en or de lavage sont déposées à l'ouest de la *Cordillère centrale*[2], dans les provinces d'Antioquia et du Choco, dans la vallée du Rio Cauca, et sur les côtes de la mer du Sud, dans le *partido* de Barbacoas. En divisant les terrains aurifères en trois régions, on doit compter, pour le Choco, 10,800 marcs d'or, ou plus de la moitié du produit total de la vice-royauté de Santa-Fe; pour la province de Barbacoas et la partie méridionale de la vallée de Cauca (entre Cali et Popayan), 4600; et pour la province d'Antioquia et les montagnes de Guamoco et de Simiti, 3400 marcs d'or. On voit, par cette évaluation, que les terrains d'alluvion qui renferment le plus d'or en paillettes et en grains disséminés entre des fragmens de *grünstein* et de *porphyrschiefer*, s'étendent depuis la *Cordillère occidentale* jusque vers les bords du Grand Océan.

Il est très-remarquable aussi que le platine ne se trouve guère dans la vallée de Cauca, ou à l'est de la branche occidentale des Andes, mais uniquement dans le Choco et à Barbacoas, à l'ouest des montagnes de grès qui s'élèvent sur la rive occidentale du Cauca. Ces montagnes, dont la hauteur

---

[1] *Relacion del govierno del Excellentiss. Señor Don Jose de Espeleta, virey de el Nuevo Reyno de Granada, para entregar el mando al Señor Don Pedro de Mendinueta, electo virrey.* Cette relation manuscrite, que je possède, renferme les notions statistiques les plus détaillées et les plus exactes : elle est l'ouvrage d'un homme d'un talent très-distingué, Don Ignacio Texada, natif de Santa-Fe, et secrétaire de la vice-royauté.

[2] Voyez, sur la division des Andes en plusieurs branches, mes *Vues des Cordillères*, Pl. V.

est peu considérable, séparent les fameux lavages d'or de Novita, au Choco, de ceux de Quilichao et de Jelima, situés à quinze lieues au nord de la ville de Popayan : cependant on n'a jamais rencontré un grain de platine dans ces derniers lavages, que j'ai examinés avec soin lors de mon voyage à Quito. Au Choco, on trouve quelquefois, avec l'or et le platine, des zircons-hyacinthes et du titane. Ce mélange rappelle la formation des sables d'Expailly, en Velay. Près du village de Llorò, on a creusé, il y a quelques années, un puits dans un terrain aurifère, pour examiner les couches inférieures : à six mètres de profondeur, on a découvert de grands troncs de bois pétrifié, entourés de fragmens de roches trapéennes, et de paillettes d'or et de platine[1].

La province d'Antioquia, dans laquelle on ne peut entrer qu'à pied, ou porté *à dos d'homme*, présente des filons d'or dans le schiste micacé, à Buritoca, à S. Pedro et près d'Armas; mais ces filons ne sont pas travaillés, faute de bras. L'or est recueilli en grande abondance dans les terrains d'alluvion de Santa Rosa, du Valle de los Orsos, et de celui de la Trinidad. Le nombre des esclaves nègres qui font le métier d'orpailleurs (*negros mazamoreros*), s'élevoit, en 1770, à 1462; en 1778, à 4896 individus. Cet or d'Antioquia, dont la ville de Mompox peut être considérée comme le marché principal, n'est qu'au titre de 19 à 20 carats de fin. A Barbacoas, le titre de l'or est généralement de 21 $\frac{1}{2}$ carats : au Choco, les lavages du Nord, ceux du district de Zitara, fournissent un or plus fin que celui du district plus méridional de Novita. L'or des mines d'Indipurdu est le seul dont le titre s'élève à 22 carats; car la richesse moyenne de l'or du Choco est de 20 à 21 carats. Les produits des différens lavages sont si constans dans leur mélange, qu'il suffit à ceux qui font le commerce de l'or en paillettes, de savoir l'endroit où le métal a été recueilli, pour en connoître le titre. L'or le plus fin de la Nouvelle-Grenade, et peut-être de l'Amérique entière, est celui de Giron, dont le titre, à ce que l'on assure, est de 23 carats et $\frac{3}{4}$ de grain. On recueille à Marmato, à l'ouest de la rivière de Cauca et au sud des ruines de l'ancienne *Villa de Armas*, un or blanchâtre qui ne dépasse pas le titre de 12 à 13 carats de fin, et qui est mêlé d'argent : c'est le véritable *electrum* des anciens. D'ailleurs, quoiqu'au Choco et à Barbacoas le platine accompagne généralement l'or, on n'y a jamais vu l'*aurum platiniferum*, qui n'existe peut-être que dans nos systèmes d'oryctognosie.

Au Choco, la rivière la plus riche en or est le Rio Andageda, qui, conjointement

---

[1] Observation de Don Thomas Valencia, à Popayan.

avec les rivières de Quito et de Zitara, forme, près du village de Quibdò, le grand Rio Atrato. Tout le terrain entre l'Andageda, le Rio de San Juan, qui passe près du village de Noanama, le Rio Tamana et celui de San Augustin, est un terrain aurifère. Le morceau d'or le plus grand qui ait été trouvé au Choco, pesoit vingt-cinq livres. Le nègre qui en fit la découverte, il y a quinze ans, n'obtint pas même sa liberté. Son maître offrit la *pépite* au cabinet du roi, dans l'espérance que la cour lui accorderoit pour récompense un *titre de Castille*, objet des vœux les plus ardens de la plupart des créoles espagnols: mais à peine réussit-il à se faire payer au poids la valeur du métal. On assure avoir trouvé au Pérou, près de *la Paz*, en 1730, un morceau d'or de quarante-cinq livres de poids.

Sous le gouvernement de l'archevêque vice-roi Gongora, on fit un dénombrement des nègres orpailleurs du Choco [1]. Il n'y en avoit, en 1778, que 3054. Dans la vallée du Cauca, on en compte 8000. La province du Choco pourroit produire à elle seule plus de vingt mille marcs d'or de lavage, si, en peuplant cette région, une des plus fertiles du nouveau continent, le gouvernement fixoit son attention sur les progrès de l'agriculture. Le pays le plus riche en or est celui où la disette se fait continuellement sentir. Habitée par de malheureux esclaves d'Afrique ou par des Indiens qui gémissent sous le despotisme des corrégidors de Zitara, de Novita ou du Taddo, la province du Choco est restée ce qu'elle étoit il y a trois siècles, une forêt épaisse, sans trace de culture, sans pâturages et sans chemins. Le prix des denrées y est si exorbitant, qu'un baril de farine des États-Unis y vaut 64 à 90 piastres; la nourriture d'un muletier coûte une piastre ou une piastre et demie par jour: le prix d'un quintal de fer s'élève, en temps de paix, à 40 piastres. Cette cherté ne doit point être attribuée à l'accumulation des signes représentatifs, qui est très-petite, mais à l'énorme difficulté du transport, et à cet état malheureux des choses dans lequel la population entière consomme sans produire.

Le royaume de la Nouvelle-Grenade a des filons d'argent extrêmement riches dans la Vega de Supia [2], au nord de Quebraloma, entre le Cerro Tacon et le

---

[1] *Relacion del Estado del Nuevo Reyno de Grenada que hace el Arzobispo-Obispo de Cordova a su successor, el Ex. Fray Don Francisco Gil y Lemos*, 1789. (Manuscrit.)

[2] Mina de los Morenos ou Chachafruta. De Carthago à la Vega de Supia il n'y a, en ligne droite, que vingt lieues.

Cerro de Marmato. Ces mines, qui fournissent de l'or et de l'argent à la fois, n'ont été découvertes que depuis dix ans. Un procès entre les propriétaires a interrompu les travaux au moment même où l'on avoit trouvé les minerais les plus abondans. L'exploitation des anciennes mines d'argent de Pamplona et de Sainte-Anne, près de Mariquita, a été reprise avec zèle à l'époque où la cour de Madrid nomma Don Juan Jose d'Elhuyar directeur des mines de la vice-royauté de Santa-Fe. Le gîte des minerais argentifères de Sainte-Anne forme une couche dans le gneiss. J'ai visité la mine de la Manta, dont les produits contiennent, en terme moyen, six onces au quintal. M. d'Elhuyar, frère du directeur des mines du Mexique, avoit établi une usine d'amalgamation à quatre barils, semblable à celle de Freiberg. Les travaux y ont été dirigés avec beaucoup d'intelligence; mais comme la quantité d'argent ne montoit, de 1791 à 1797, qu'à 8700 marcs, tandis que les frais[1] s'élevoient à 216,000 piastres, le vice-roi ordonna d'abandonner la mine. Il faut espérer que, dans des temps plus heureux, le gouvernement tentera de reprendre ces travaux, comme ceux du Santo Christo de las Laxas et du Real de Bocaneme, entre le Rio Guali et le Rio Guarinò, qui ont fourni anciennement des quantités d'argent considérables.

En résumant maintenant les résultats auxquels nous sommes parvenus, nous trouvons que le produit total des mines d'or et d'argent des colonies espagnoles s'élève à la somme de 41,400 marcs en or, et 3,563,000 marcs d'argent, poids de Castille. Ces données diffèrent très-peu de celles que j'ai communiquées à M. Héron de Villefosse, et qu'il a consignées dans son ouvrage intéressant sur la richesse minérale des principales puissances de l'Europe. J'ai rédigé le tableau qui suit, en profitant des renseignemens précieux que j'ai obtenus plus récemment d'Espagne et du royaume de la Nouvelle-Grenade.

---

[1] Frais de travaux souterrains, frais d'amalgamation, et frais de construction d'usine.

Produit annuel des mines d'or et d'argent dont le quint a été payé.

NOMS des GRANDES DIVISIONS POLITIQUES.	OR. MARCS.	ARGENT. MARCS.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT en piastres.
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne.	7,000	2,500,000	22,202,000
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade.	18,300	peu.	2,488,800
Vice-royauté du Pérou.....	3,400	570,000	5,307,400
Vice-royauté de Buenos-Ayres.....	2,200	460,000	4,209,200
Capitania general du Chili.....	10,500	33,000	1,708,500
TOTAL.....	41,400	3,563,000	35,915,900

Ce tableau n'offre que la quantité de métaux précieux extraite des mines et enregistrée dans les trésoreries royales. Tout en confirmant l'assertion de l'illustre Campomanes [1], qui, en 1775, évalua l'importation de l'or et de l'argent en Espagne à trente millions de piastres, il n'indique cependant que le *minimum* que l'on peut supposer avoir été fourni par les colonies espagnoles. Examinons ce qu'il faut ajouter pour les métaux qui s'écoulent par contrebande. On a eu jusqu'ici des idées très-exagérées sur la quantité d'or et d'argent qui ne paye pas de quint: on l'a évaluée à la moitié ou au tiers du produit total; et on n'a pas réfléchi que le commerce frauduleux est d'une activité bien différente, selon les localités des diverses provinces. Je réunirai ici les renseignemens que j'ai pu prendre sur les lieux, soit au Mexique, soit à la Nouvelle-Grenade, soit au Pérou.

La Nouvelle-Espagne n'a que deux ports par lesquels s'exportent ses productions. Le mauvais état des côtes y rend la contrebande bien plus difficile que dans les provinces de Cumana, de Caracas et de Guatimala. La quantité d'argent non enregistrée et embarquée à Vera-Cruz et à Acapulco, soit pour la Havane et la Jamaïque, soit pour les îles Philippines et pour Canton, ne s'élève probablement pas au-dessus de 800,000 piastres : mais ce commerce frauduleux augmentera à mesure que la population des États-Unis s'approchera des rives du grand *Rio del Norte*, et à mesure que les côtes occidentales, celles de la Sonora et

[1] *Educacion popular*, T. II, p. 331.

de Guadalaxara, seront plus fréquemment visitées par des bâtimens anglois ou anglo-américains. Quand le commerce du Mexique avec la Chine et le Japon sera délivré des entraves du monopole odieux qui le gêne aujourd'hui, une immense quantité d'argent s'écoulera vers l'ouest, en Asie. Les métaux précieux sont des marchandises qu'on transporte dans les lieux où leur prix est le plus élevé. Au Japon [1], qui abonde en or, ce métal est à l'argent comme 8 ou 9 à 1. En Chine, on achète une once d'or avec 12 à 13 onces d'argent. Au Mexique, la proportion des deux métaux précieux est comme 15 $\frac{5}{8}$ à 1; d'où il résulte qu'il est bien plus profitable de porter de l'argent que de l'or à Manille, à Canton et à Nagasaki. Je n'ai pas fait mention plus haut de l'exportation des objets d'orfévrerie (*plata labrada*), parce que, d'après les registres de Vera-Cruz, elle ne s'élève pas au delà de vingt à trente mille marcs d'argent.

Dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, l'exportation frauduleuse de l'or du Choco a beaucoup augmenté depuis que la navigation du Rio Atrato a été déclarée libre. De l'or en poudre, et même en lingots, au lieu d'être porté par Cali ou Mompox, aux monnoies de Popayan et de Santa-Fe, prend directement la route de Carthagène et de Portobello, d'où il reflue dans les colonies angloises. Les bouches de l'Atrato et du Rio Sinu, où j'ai été à l'ancre au mois d'avril 1801, servent d'entrepôts aux contrebandiers. Les lois qui permettent de temps en temps l'introduction des nègres d'Afrique et des farines de Philadelphie, par des vaisseaux étrangers, favorisent ce commerce frauduleux. D'après les renseignemens que j'ai pu prendre chez les personnes qui font le commerce de l'or en poudre (*rescatadores*) à Carthagène des Indes, à Mompox, à Buga et à Popayan, il paroît qu'on peut évaluer la quantité d'or qui est fournie par le Choco, par Barbacoas, Antioquia et Popayan, et que l'on soustrait au quint, à 3700 marcs.

Au Pérou, l'exportation de l'argent qui ne paye pas de quint, se fait moins par les côtes de la mer du Sud, qui sont fréquentées par les pêcheurs de cachalots [2], qu'à l'est des Andes, par la rivière des Amazones. Cette immense rivière réunit deux pays, où règne une grande disproportion entre la valeur relative de l'or et de l'argent. Le Brésil est, pour l'argent du Pérou, un marché presque aussi profitable que la Chine pour l'argent du Mexique. Un cinquième, peut-être même un quart de tout l'argent extrait des mines de Pasco (*Yauricocha*) et

---

[1] *Voyage au Japon*, de Thunberg (édit. de Langlès), T. II, p. 263.

[2] Voyez ci-dessus, p. 469.

de Chota (*Gualgayoc*), est exporté en contrebande par Lamas et Chachapoyas, en descendant la rivière des Amazones. Il y a des personnes, à Lima, qui croient qu'en vivifiant le commerce sur cette rivière, on rendroit plus grande encore l'exportation frauduleuse de l'argent. Ce préjugé a été très-pernicieux pour les belles provinces qui s'étendent sur la pente orientale des Cordillères, et qui sont fertilisées par le Guallaga, l'Ucayale, le Puruz et le Beni. On oublie que l'état sauvage et la solitude de ces contrées facilitent beaucoup les entreprises des contrebandiers. Nous évaluerons l'argent non enregistré du Pérou, à 110,000 marcs.

Au Chili, l'or qui paye le quint est à celui qui se soustrait aux droits, d'après Ulloa, en raison de 3 à 2. Nous ne compterons qu'un quart du produit total, ou 2600 marcs d'or. En évaluant l'exportation frauduleuse de l'argent, dans le royaume de Buenos-Ayres, à un sixième ou à 76,000 marcs, et en ajoutant, d'après M. Correa de Serra, pour le produit total du Brésil, où l'on n'exploite encore que des mines d'alluvion, 32,000 marcs d'or, on pourra présenter, dans le tableau suivant, le produit total de toute l'Amérique, en or et en argent.

Produit annuel des mines du nouveau continent, au commencement du dix-neuvième siècle.

NOMS des GRANDES DIVISIONS POLITIQUES.	OR. MARCS, Poids de Castille.	ARGENT. MARCS, Poids de Castille.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT en piastres.
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne.	7,000	2,594,000	23,001,000
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade.	22,000	peu.	2,992,000
Vice-royauté du Pérou.....	3,400	680,000	6,242,400
Vice-royauté de Buenos-Ayres.....	2,200	536,000	4,855,200
Capitania general du Chili.....	13,100	33,000	2,062,100
Vice-royauté du Brésil.....	32,000	peu.	4,352,000
TOTAL.....	79,700	3,843,000	43,504,700

Le produit total des mines du Nouveau-Monde s'élève, par conséquent aujourd'hui, à 18,322 kilogrammes en or, et 883,465 kilogrammes en argent, en comptant que le marc de Castille, d'après lequel on évalue le produit des mines dans les colonies espagnoles, est au marc de France[1] en raison de 576

[1] *Bonneville, Traité des monnoies*, 1806, p. 31.

à 541, et que le kilogramme pèse 4 *marcs* 5 *gros* 35,15 *grains*, poids de France. L'étain que fournit l'Europe entière ne pèse que trois fois autant que la masse d'argent que l'on extrait annuellement des mines de l'Amérique. On voit aussi, par le tableau précédent, que c'est à tort qu'on attribue au Brésil la majeure partie de l'or que le nouveau continent envoie à l'ancien. Les colonies espagnoles fournissent près de 47,700 marcs d'or, tandis qu'on n'en extrait que 32,000 des terrains d'alluvion du Brésil. Si le gouvernement de Santa-Fe de Bogota commence à s'occuper sérieusement de la population et de l'agriculture du Choco, l'extraction de l'or, dans la Nouvelle-Grenade, rivalisera en très-peu d'années avec celle du Brésil. L'auteur de l'immortel ouvrage sur la *Richesse des nations*[1], n'évalue la quantité d'or et d'argent importée annuellement à Cadix et à Lisbonne, qu'à six millions de livres sterlings, en comptant non-seulement ce qui est enregistré, mais aussi ce que l'on peut supposer passer en fraude. Cette évaluation est trop petite de deux cinquièmes.

En réunissant les résultats que nous venons d'obtenir pour le Nouveau-Monde, à ceux qui sont le fruit des laborieuses recherches de M. Héron de Villefosse et de Georgi[2], on trouve les données suivantes:

Produit annuel des mines d'or et d'argent en Europe, dans l'Asie septentrionale et en Amérique.

GRANDES DIVISIONS NATURELLES.	OR. MARCS, ancien poids de France.	VALEUR du PRODUIT DE L'OR (le marc à 840 francs).	ARGENT. MARCS, ancien poids de France.	VALEUR du produit DE L'ARGENT, (le marc à 52 francs).	VALEUR du produit DE L'OR ET DE L'ARGENT en francs.
Europe.....	5,300	4,452,000	215,200	11,190,400	15,642,400
Asie boréale...	2,200	1,848,000	88,700	4,612,400	6,460,400
Amérique.....	74,800	62,832,000	3,609,500	187,694,000	250,526,000
TOTAL.....	82,300	69,132,000	3,913,400	203,496,800	272,628,800

[1] T. II, p. 70. D'après Meggens (*Post-Scriptum du Négociant universel*, 1756, p. 15), l'importation en Espagne et en Portugal étoit, de 1747 à 1753, année moyenne, de 5,746,000 livres sterlings.

[2] *Georgi, Geogr. phys. Beschreibung des Russischen Reichs*, 1797, Th. 6, p. 363. L'évaluation de M. Georgi est de l'année 1796. Le produit des mines de Koliwan a doublé, celui des mines de Nertschinsk a diminué de plus d'un tiers, depuis 1784 jusqu'en 1794.

Ce tableau indique la quantité de métaux précieux qui entre annuellement dans la circulation parmi les nations civilisées de l'Europe. Il est impossible d'évaluer la masse d'or et d'argent qui est maintenant en exploitation sur toute la surface du globe : nous ignorons absolument ce que produisent l'intérieur de l'Afrique, l'Asie centrale, le Tunquin, la Chine et le Japon. Le commerce d'or en poudre qui se fait sur les côtes orientales et occidentales de l'Afrique, et les notions que les anciens nous ont transmises sur des contrées, avec lesquelles nous ne sommes plus en relation, peuvent faire supposer que les pays au sud du Niger sont très-riches en métaux précieux. On peut faire la même supposition à l'égard de la haute chaîne de montagnes qui se prolonge au nord-est du Paropamisus, vers les frontières de la Chine. La quantité de lingots d'or et d'argent que les Hollandois ont jadis exportée du Japon, prouve que les mines de Sado, de Sourouma, de Bingo et de Kinsima, ne cèdent pas en richesse à plusieurs mines de l'Amérique.

Sur 82,000 marcs d'or, et sur 3,913,000 marcs d'argent, poids de France, que l'on retire annuellement, depuis la fin du dix-huitième siècle, de toutes les mines de l'Amérique, de l'Europe, et de l'Asie boréale, l'Amérique seule fournit 74,800 marcs d'or et 3,609,000 marcs d'argent, par conséquent $\frac{90}{100}$ du produit total de l'or, et $\frac{92}{100}$ du produit total de l'argent. L'abondance relative des deux métaux diffère par conséquent très-peu dans les deux continens. La quantité d'or retirée des mines d'Amérique est à celle de l'argent comme 1 à 48 : en Europe, y compris la Russie asiatique, cette proportion est comme 1 à 41.

Ces résultats peuvent jeter quelque jour sur le grand problème d'économie politique que M. Smith a examiné dans le onzième chapitre du premier livre de son ouvrage, où il traite des causes de la proportion variable entre la valeur des métaux précieux [1]. Cet auteur célèbre suppose que, pour une once d'or, il y a un peu plus de vingt-deux onces d'argent importé en Europe : si cette supposition étoit juste, l'ancien continent ne devroit recevoir du nouveau que 1,645,000 marcs d'argent, au lieu de 3,609,500 qu'il reçoit effectivement. D'ailleurs, plus est grande l'abondance de l'or en raison de l'argent, et plus on doit être porté à admettre, avec M. Smith, que la proportion entre les valeurs respectives des deux métaux ne dépend pas uniquement de la quantité qui s'en trouve sur le marché. Depuis la découverte

---

[1] *Richesse des Nations*, T. II, p. 78.

de l'Amérique jusqu'à nos jours, la valeur de l'argent a tellement baissé dans les parties occidentales de l'Europe, que la proportion [1] de l'or à l'argent, qui, à la fin du quinzième siècle, étoit de 1 à 11 ou 1 à 12, est aujourd'hui comme 1 à $14\frac{1}{2}$, et même comme 1 à $15\frac{5}{8}$. Ce changement n'auroit pas eu lieu si l'accroissement de la masse respective des deux métaux avoit été de tout temps aussi uniforme [2] qu'il l'est aujourd'hui. D'après les recherches dont je viens de rendre compte, il n'est pas exact d'avancer, comme on l'a fait souvent, que les mines d'argent de l'Amérique surpassent en fécondité celles de l'ancien continent, dans une proportion beaucoup plus forte que les mines d'or: il est vrai que des 79,700 marcs d'or qu'année moyenne fournit l'Amérique, cinq sixièmes sont dus aux lavages établis dans des terrains d'alluvion; mais ces lavages sont d'une constance de produit surprenante, et tous ceux qui ont visité les colonies espagnoles ou portugaises savent que l'exportation de l'or de l'Amérique doit augmenter considérablement avec les progrès de la population et de l'agriculture.

Jusqu'à l'année 1545, où commença l'exploitation du Cerro de Potosi, l'Europe paroît avoir reçu du nouveau continent beaucoup plus d'or que d'argent. Les cinq sixièmes du butin que Cortez fit à Ténochtitlan, les trésors réunis à Caxamarca et au Cuzco, consistoient en or, et les mines d'argent de Porco, au Pérou, de Tasco et de Tlapujahua, au Mexique, ne furent que foiblement travaillées du temps de Cortez et de Pizarro. C'est depuis l'année 1545, que l'Espagne a été inondée de l'argent du Pérou. Cette accumulation produisit un effet d'autant plus grand, que la civilisation de l'Europe étoit alors plus concentrée; que les communications étoient moins fréquentes, et qu'une moindre partie des métaux de l'Amérique refluoit en Asie. Depuis le milieu du seizième siècle, la proportion entre l'or et l'argent changea rapidement, surtout dans le midi de l'Europe. En Hollande, elle étoit encore, en 1589, comme 1 à $11\frac{3}{5}$; mais sous le règne de Louis XIII, en 1641, nous la trouvons déjà en Flandre, comme 1 à $12\frac{1}{2}$; en France, comme 1 à $13\frac{1}{2}$; en Espagne, comme 1 à 14 et même au delà. L'extraction de l'or a prodigieusement augmenté en Amérique, depuis la fin du dix-septième siècle; et quoique les terrains aurifères du Brésil aient été connus en partie depuis 1577,

---

[1] Sous Philippe-le-Bel, un marc d'or avoit cours pour dix marcs d'argent. En Hollande, la proportion fut, en 1336, comme 1 à $10\frac{1}{2}$. En France, elle étoit, en 1388, comme 1 à $10\frac{3}{4}$. (*Recherches sur le commerce*, Amsterdam, 1778, T. II, P. II, p. 142.)

[2] De neuf dixièmes.

Produit annuel des mines d'or et d'argent dont le quint a été payé.

NOMS des GRANDES DIVISIONS POLITIQUES.	OR FIN, Marcs de Castille.	ARGENT FIN, Marcs de Castille.	VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT, en piastres.
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne.	7,000	2,250,000	22,170,740
Vice-royauté du Pérou.....	3,400	513,000	5,317,988
Capitania general du Chili.....	10,000	29,700	1,737,380
Vice-royauté de Buenos-Ayres.....	2,200	414,000	4,212,404
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade.	18,000	peu.	2,624,760
TOTAL.....	40,600	3,206,700	36,063,272

Dans ce tableau, l'or est évalué à $145\frac{8}{100}$ piastres, l'argent à $9\frac{4}{10}$ piastres le marc de Castille. Il offre la quantité de métaux précieux extraite des mines et enregistrée dans les trésoreries royales : il confirme l'assertion du comte de Campomanes [1], qui, en 1775, évalua déjà l'importation de l'or et de l'argent en Espagne à trente millions de piastres; mais il n'indique que le *minimum* que l'on peut supposer avoir été fourni par les colonies espagnoles. Examinons ce qu'il faut ajouter pour les métaux qui s'écoulent par contrebande. On a eu jusqu'ici des idées très-exagérées sur la quantité d'or et d'argent qui ne paye pas de quint : on l'a évaluée à la moitié ou au tiers du produit total; et l'on n'a pas réfléchi que le commerce frauduleux est d'une activité bien différente, selon les localités des diverses provinces. Je réunirai ici les renseignemens que j'ai pu prendre sur les lieux, soit au Mexique, soit à la Nouvelle-Grenade, soit au Pérou.

La Nouvelle-Espagne n'a que deux ports par lesquels s'exportent ses productions. Le mauvais état des côtes y rend la contrebande bien plus difficile que dans les provinces de Cumana, de Caracas et de Guatimala. La quantité d'argent non enregistrée et embarquée à la Vera-Cruz et à Acapulco, soit pour la Havane et la Jamaïque, soit pour les îles Philippines et pour Canton, ne s'élève probablement pas au-dessus de 800,000 piastres : mais ce commerce frauduleux augmentera à mesure que la population des États-Unis s'approchera des rives du grand *Rio del Norte*, et à mesure que les côtes occidentales,

[1] *Educacion popular*, T. II, p. 331.

celles de la Sonora et de Guadalaxara, seront plus fréquemment visitées par des bâtimens anglois ou anglo-américains. Quand le commerce du Mexique avec la Chine et le Japon sera délivré des entraves du monopole odieux qui le gêne aujourd'hui, une immense quantité d'argent s'écoulera vers l'ouest, en Asie. Les métaux précieux sont des marchandises qu'on transporte dans les lieux où leur prix est le plus élevé. Au Japon [1], qui abonde en or, ce métal est à l'argent comme 8 ou 9 à 1. En Chine, on achète une once d'or avec 12 à 13 onces d'argent. Au Mexique, la proportion des deux métaux précieux est comme $15\frac{5}{8}$ à 1; d'où il résulte qu'il est bien plus profitable de porter de l'argent que de l'or à Manille, à Canton et à Nagasaki. Je n'ai pas fait mention plus haut de l'exportation des objets d'orfévrerie (*plata labrada*), parce que, d'après les registres de la Vera-Cruz, elle ne s'élève pas au delà de vingt à trente mille marcs d'argent.

Dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, l'exportation frauduleuse de l'or du Choco a beaucoup augmenté depuis que la navigation du Rio Atrato a été déclarée libre. De l'or en poudre, et même en lingots, au lieu d'être porté par Cali ou Mompox, aux monnoies de Popayan et de Santa-Fe, prend directement la route de Carthagène et de Portobelo, d'où il reflue dans les colonies angloises. Les bouches de l'Atrato et du Rio Sinu, où j'ai été à l'ancre au mois d'avril 1801, servent d'entrepôts aux contrebandiers. Les lois qui permettent de temps en temps l'introduction des nègres d'Afrique et des farines de Philadelphie, par des vaisseaux étrangers, favorisent ce commerce frauduleux. D'après les renseignemens que j'ai pu prendre chez les personnes qui font le commerce de l'or en poudre (*rescatadores*) à Cathagène des Indes, à Mompox, à Buga et à Popayan, il paroît qu'on peut évaluer la quantité d'or qui est fournie par le Choco, par Barbacoas, Antioquia et Popayan, et que l'on soustrait au quint, à 2500 marcs.

Au Pérou, l'exportation de l'argent qui ne paye pas de quint, se fait moins par les côtes de la mer du Sud, qui sont fréquentées par les pêcheurs de cachalots [2], qu'à l'est des Andes, par la rivière des Amazones. Cette immense rivière réunit deux pays, où règne une grande disproportion entre la valeur relative de l'or et de l'argent. Le Brésil est, pour l'argent du Pérou, un marché presque aussi profitable que la Chine pour l'argent du Mexique. Un cinquième, peut-être

---

[1] *Voyage au Japon*, de Thunberg (édit. de Langlès), T. II, p. 263.

[2] Voyez ci-dessus, p. 469.

même un quart de tout l'argent extrait des mines de Passo (*Yauricocha*) et de Chota (*Gualgayoc*), est exporté en contrebande par Lamas et Chachapoyas, en descendant la rivière des Amazones. Il y a des personnes, à Lima, qui croient qu'en vivifiant le commerce sur cette rivière, on rendroit plus grande encore l'exportation frauduleuse de l'argent. Ce préjugé a été très-pernicieux pour les belles provinces qui s'étendent sur la pente orientale des Cordillères, et qui sont fertilisées par le Guallaga, l'Ucayale, le Puruz et le Beni. On oublie que l'état sauvage et la solitude de ces contrées facilitent beaucoup les entreprises des contrebandiers. Nous évaluerons l'argent non enregistré du Pérou, à 100,000 marcs.

Au Chili, l'or qui paye le quint est à celui qui se soustrait aux droits, d'après Ulloa, en raison de 3 à 2. Nous ne compterons qu'un quart du produit total. En évaluant l'exportation frauduleuse de l'argent, dans le royaume de Buenos-Ayres, à un sixième ou à 67,000 marcs, et en ajoutant, d'après M. Correa de Serra, pour le produit total du Brésil, où l'on n'exploite encore que des mines d'alluvion, près de 30,000 marcs d'or, on pourra présenter, dans le tableau suivant, le produit total de toute l'Amérique, en or et en argent.

Produit annuel des mines du nouveau continent, au commencement du dix-neuvième siècle.

NOMS des GRANDES DIVISIONS POLITIQUES.	OR.		ARGENT.		VALEUR DE L'OR et DE L'ARGENT, en piastres.
	Marcs de Castille.	kilogrammes.	Marcs de Castille.	kilogrammes.	
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne.	7,000	1,609	2,338,220	537,512	23,000,000
Vice-royauté du Pérou.....	3,400	782	611,090	140,478	6,240,000
Capitania general de Chili.....	12,212	2,807	29,700	6,827	2,060,000
Vice-royauté de Buenos-Ayres.....	2,200	506	481,830	110,764	4,850,000
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade.	20,505	4,714	.....	.....	2,990,000
Brésil.....	29,900	6,873	.....	.....	4,360,000
TOTAL.....	75,217	17,291	3,460,840	795,581	43,500,000

Le produit total des mines du Nouveau-Monde s'élève, par conséquent, aujourd'hui, à 17,000 kilogrammes en or, et 800,000 kilogrammes en argent, en comptant que le marc de Castille, d'après lequel on évalue le produit des mines dans les colonies espagnoles, est au marc de France [1] en raison de 541

[1] *Bonneville, Traité des monnoies*, 1806, p. 31.

à 576, et que le kilogramme pèse 4 *marcs* 5 *gros* 35,15 *grains*, poids de France. L'étain que fournit l'Europe entière ne pèse que trois fois autant que la masse d'argent que l'on extrait annuellement des mines de l'Amérique. On voit aussi, par le tableau précédent, que c'est à tort qu'on attribue au Brésil la majeure partie de l'or que le nouveau continent envoie à l'ancien. Les colonies espagnoles fournissent près de 45,000 marcs d'or, tandis qu'on n'en extrait que 30,000 des terrains d'alluvion du Brésil. Si le gouvernement de Santa-Fe de Bogota commence à s'occuper sérieusement de la population et de l'agriculture du Choco, l'extraction de l'or, dans la Nouvelle-Grenade, rivalisera en très-peu d'années avec celle du Brésil. L'auteur de l'immortel ouvrage sur la *Richesse des Nations* [1], n'évalue la quantité d'or et d'argent importée annuellement à Cadix et à Lisbonne, qu'à six millions de livres sterl., en comptant non-seulement ce qui est enregistré, mais aussi ce que l'on peut supposer passer en fraude. Cette évaluation est trop petite de deux cinquièmes.

En réunissant les résultats que nous venons d'obtenir pour le Nouveau-Monde, à ceux qui sont le fruit des laborieuses recherches de M. Héron de Villefosse et de Georgi [2], on trouve les données suivantes :

Produit annuel des mines d'or et d'argent en Europe, dans l'Asie septentrionale et en Amérique.

GRANDES DIVISIONS NATURELLES.	OR.		VALEUR DE L'OR, en francs.	ARGENT.		VALEUR DE L'ARGENT, en francs.	VALEUR DE L'OR ET DE L'ARGENT, en francs.
	Marcs de France.	kilogr.		Marcs de France.	kilogrammes.		
Europe.....	5,300	1,297	4,467,444	215,200	52,670	11,704,444	16,171,888
Asie boréale...	2,200	538	1,853,111	88,700	21,709	4,824,222	6,677,333
Amérique.....	70,647	17,291	59,557,889	3,250,547	795,581	176,795,778	236,353,667
TOTAL.....	78,147	19,126	65,878,444	3,554,447	869,960	193,324,444	259,202,888

[1] T. II, p. 70. D'après Meggens (*Post-Scriptum du Négociant universel*, 1756, p. 15), l'importation en Espagne et en Portugal étoit, de 1747 à 1755, année moyenne, de 5,746,000 livres sterlings.

[2] *Georgi, Geogr. phys. Beschreibung des Russischen Reichs*, 1797, Th. 6, p. 363. L'évaluation de M. Georgi est de l'année 1796. Le produit des mines de Koliwan a doublé, celui des mines de Nertschinsk a diminué de plus d'un tiers, depuis 1784 jusqu'en 1794.

Dans ce tableau, l'or est évalué à 3444 francs 44 centimes, et l'argent à 222 francs 22 centimes le kilogramme : il indique la quantité de métaux précieux qui entre annuellement dans la circulation parmi les nations civilisées de l'Europe. Il est impossible d'évaluer la masse d'or et d'argent qui est maintenant en exploitation sur toute la surface du globe : nous ignorons absolument ce que produisent l'intérieur de l'Afrique, l'Asie centrale, le Tunquin, la Chine et le Japon. Le commerce d'or en poudre qui se fait sur les côtes orientales et occidentales de l'Afrique, et les notions que les anciens nous ont transmises sur des contrées avec lesquelles nous ne sommes plus en relation, peuvent faire supposer que les pays au sud du Niger sont très-riches en métaux précieux. On peut faire la même supposition à l'égard de la haute chaîne de montagnes qui se prolonge au nord-est du Paropamisus, vers les frontières de la Chine. La quantité de lingots d'or et d'argent que les Hollandois ont jadis exportée du Japon, prouve que les mines de Sado, de Sourouma, de Bingo et de Kinsima, ne cèdent pas en richesse à plusieurs mines de l'Amérique.

Sur 78,000 marcs d'or, et sur 3,550,000 marcs d'argent, poids de France, que l'on retire annuellement, depuis la fin du dix-huitième siècle, de toutes les mines de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie boréale, l'Amérique seule fournit 70,000 marcs d'or et 3,250,000 marcs d'argent, par conséquent $\frac{90}{100}$ du produit total de l'or, et $\frac{91}{100}$ du produit total de l'argent. L'abondance relative des deux métaux diffère par conséquent très-peu dans les deux continens. La quantité d'or retirée des mines d'Amérique est à celle de l'argent comme 1 à 46; en Europe, y compris la Russie asiatique, cette proportion est comme 1 à 40.

Ces résultats peuvent jeter quelque jour sur le grand problème d'économie politique que M. Smith a examiné dans le onzième chapitre du premier livre de son ouvrage, où il traite des causes de la proportion variable entre la valeur des métaux précieux [1]. Cet auteur célèbre suppose que, pour une once d'or, il y a un peu plus de vingt-deux onces d'argent importé en Europe : si cette supposition étoit juste, l'ancien continent ne devroit recevoir du nouveau que 1,554,000 marcs d'argent, au lieu de 3,250,000 qu'il reçoit effectivement. D'ailleurs, plus est grande l'abondance de l'or en raison de l'argent, et plus on doit être porté à admettre, avec M. Smith, que la proportion entre les valeurs respectives des deux métaux ne dépend pas uniquement de la quantité qui s'en trouve sur le marché. Depuis la découverte

[1] *Richesse des Nations*, T. II, p. 78.

de l'Amérique jusqu'à nos jours, la valeur de l'argent a tellement baissé dans les parties occidentales de l'Europe, que la proportion [1] de ce métal à l'or, qui, à la fin du quinzième siècle, étoit de 1 à 11 ou 1 à 12, est aujourd'hui comme 1 à $14\frac{1}{2}$, et même comme 1 à $15\frac{5}{8}$. Ce changement n'auroit pas eu lieu si l'accroissement de la masse respective des deux métaux avoit été de tout temps aussi uniforme [2] qu'il l'est aujourd'hui. D'après les recherches dont je viens de rendre compte, il n'est pas exact d'avancer, comme on l'a fait souvent, que les mines d'argent de l'Amérique surpassent en fécondité celles de l'ancien continent, dans une proportion beaucoup plus forte que les mines d'or : il est vrai que des 70,000 marcs d'or qu'année moyenne fournit l'Amérique, cinq sixièmes sont dus aux lavages établis dans des terrains d'alluvion; mais ces lavages sont d'une constance de produit surprenante, et tous ceux qui ont visité les colonies espagnoles ou portugaises savent que l'exportation de l'or de l'Amérique doit augmenter considérablement avec les progrès de la population et de l'agriculture.

Jusqu'à l'année 1545, où commença l'exploitation du Cerro de Potosi, l'Europe paroît avoir reçu du nouveau continent beaucoup plus d'or que d'argent. Les cinq sixièmes du butin que Cortez fit à Ténochtitlan, les trésors réunis à Caxamarca et au Cuzco, consistoient en or, et les mines d'argent de Porco, au Pérou, de Tasco et de Tlapujahua, au Mexique, ne furent que foiblement travaillées du temps de Cortez et de Pizarro. C'est depuis l'année 1545, que l'Espagne a été inondée de l'argent du Pérou. Cette accumulation produisit un effet d'autant plus grand, que la civilisation de l'Europe étoit alors plus concentrée; que les communications étoient moins fréquentes, et qu'une moindre partie des métaux de l'Amérique refluoit en Asie. Depuis le milieu du seizième et le commencement du dix-septième siècle, la proportion entre l'or et l'argent changea rapidement, surtout dans le midi de l'Europe. En Hollande, elle étoit encore, en 1589, comme $11\frac{3}{5}$ à 1; mais sous le règne de Louis XIII, en 1641, nous la trouvons déjà en Flandre, comme $12\frac{1}{2}$ à 1; en France, comme $13\frac{1}{2}$ à 1; en Espagne, comme 14 à 1 et même au delà. L'extraction de l'or a prodigieusement augmenté en Amérique, depuis la fin du dix-septième siècle; et quoique les terrains aurifères du Brésil aient été connus en partie depuis 1577,

---

[1] Sous Philippe-le-Bel, un marc d'or avoit cours pour dix marcs d'argent. En Hollande, la proportion fut, en 1336, comme $10\frac{1}{2}$ à 1. En France, elle étoit, en 1388, comme $10\frac{3}{4}$ à 1. (*Recherches sur le commerce*, Amsterdam, 1778, T. II, P. II, p. 142.)

[2] De neuf dixièmes.

ANALYSE STATISTIQUE

DU ROYAUME DE

LA NOUVELLE-ESPAGNE.

Étendue territoriale : 118,478 lieues carrées (2,339,400 myriares).
Population : 5,837,100 habitans,
ou 49 habitans par lieue carrée (ou 2 $\frac{1}{2}$ par myriare).

La nouvelle-espagne comprend :

A. *Le Mexique proprement dit (el Reyno de Mexico).*
Étendue territoriale : 51,280 lieues carrées.
Population : 5,413,900 habitans,
ou 105 habitans par lieue carrée.

B. *Las provincias internas orientales y occidentales.*
Étendue territoriale : 67,189 lieues carrées.
Population : 423,200 habitans,
ou 6 habitans par lieue carrée.

l'exploitation des mines d'alluvion n'a pourtant commencé que depuis le règne du roi Pierre II. Du temps de Charles-Quint, une quantité d'or de quarante ou cinquante mille marcs auroit suffi, pour changer sensiblement la proportion entre l'or et l'argent en Europe. Au contraire, cette influence ne s'est presque pas fait sentir au commencement du dix-huitième siècle, où les relations commerciales s'étoient beaucoup multipliées. L'or du Brésil, réparti sur une vaste étendue de pays, n'a pu produire sur le prix de l'argent l'effet qu'il auroit produit par une accumulation rapide sur un seul point du globe.

Nous aborderons maintenant une question très-importante, et qui a été traitée diversement dans les ouvrages d'économie politique; celle de la quantité d'or et d'argent qui a reflué du nouveau continent dans l'ancien, depuis l'année 1492 jusqu'à nos jours. Au lieu d'examiner le progrès des exploitations de l'Amérique, et d'évaluer pour chaque colonie le produit des mines à différentes époques, on s'est tenu à l'hypothèse d'un certain nombre de millions de piastres que l'on suppose assez arbitrairement avoir été introduites annuellement en Portugal et en Espagne, pendant l'espace de trois siècles. Il étoit facile de prévoir qu'en calculant d'après ce principe, on devoit parvenir à des résultats qui différeroient les uns des autres de plusieurs milliards de livres tournois, selon que l'on supposeroit l'importation annuelle trop grande ou trop petite de dix à douze millions seulement : il y a plus encore, la plupart des écrivains les plus célèbres [1], au lieu de se livrer à de nouvelles recherches, ont copié les évaluations de Don Geronimo de Ustariz, comme s'il suffisoit de citer l'opinion particulière d'un auteur espagnol pour inspirer de la confiance. Avant d'offrir les résultats auxquels je suis parvenu, examinons les calculs qui ont été présentés jusqu'ici.

Ustariz, dans son excellent *Traité de commerce et de marine* [2], fonde ses évaluations sur celles de Don Sancho de Moncada et de Don Pedro Fernandez de Navarete. Le premier, qui étoit professeur à l'université d'Alcala, affirme vaguement que, « selon une représentation faite au roi, il est entré en Espagne, « depuis 1492 jusqu'en 1595, en or et en argent retirés des mines de l'Amérique, « deux milliards de piastres; qu'il en étoit au moins entré la même quantité sans

---

[1] Forbonnais, Raynal, Gerboux, et l'auteur judicieux des *Recherches sur le commerce* (Amsterdam, 1778).

[2] *Édition de Paris*, 1753, p. 11. *Toze, Kleine Schriften*, 1791, p. 99.

« être enregistrée, et que de tant d'or et d'argent, il seroit difficile de trouver « en Espagne deux cents millions, cent en monnoie et cent en meubles. » Ustariz ajoute à ces deux milliards ce qui est venu en Espagne depuis 1595 jusqu'en 1724, et dont il estime la valeur à 1536 millions; de sorte que le produit total de l'Amérique espagnole, en or et en argent, depuis 1492 jusqu'en 1724, a été, d'après cet auteur, de 5536 millions de piastres.

Il est facile de prouver que ce calcul ne repose pas sur des bases très-solides : quatre milliards répartis sur cent trois ans, depuis 1492 jusqu'en 1595, supposent, année moyenne, un produit d'exploitation de plus de 38 millions de piastres : or, l'histoire des mines de l'Amérique nous apprend que la quantité d'or et d'argent introduite en Espagne depuis 1492 jusqu'en 1535, a été très-petite; on peut l'évaluer au plus à 130 ou 140 millions. Si cependant, pour cette première époque, on vouloit admettre 12 millions de piastres par an, comme Ustariz le suppose pour la période de 1595 à 1724, on trouveroit que le produit annuel de 1535 à 1595, auroit dû être au moins de 58 millions. Toutes ces évaluations sont quatre à cinq fois trop fortes, comme on peut s'en convaincre en jetant les yeux sur les registres du Potosi, et en se rappelant que les mines de la Nouvelle-Espagne n'ont pas donné, jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, au delà de trois millions de piastres par an. De plus, Garcilasso et Herrera, en parlant de la grande richesse des mines du nouveau continent, disent clairement que, vers la fin du seizième siècle, il entroit en Espagne, par l'embouchure du Guadalquivir, dix à douze millions de piastres par an. Les évaluations énoncées en nombres ronds de milliards, loin de pouvoir être considérées comme le fruit de recherches exactes, ne sont que les résultats d'un calcul approximatif; aussi chaque auteur a cru devoir s'arrêter à des quantités différentes.

Solorzano[1] affirme, d'après l'autorité de Davila, que l'Espagne a reçu de l'Amérique, depuis sa découverte en 1492 jusqu'en 1628, quinze cents millions de piastres enregistrées; somme qui diffère presque de la moitié de celle adoptée par Ustariz. D'un autre côté, nous trouvons dans le Traité politique de Navarete[2], que depuis 1519 jusqu'en 1617, il fut apporté des Indes, par registres, 1536 millions. Selon cette dernière évaluation, on attribue à la période

---

[1] *De Indiarum jure*, T. II, p. 846. *Hist. magna Matritensis*, p. 472.

[2] *De la conservacion de las Monarquias*, Discurso XXI.

de 98 ans une somme de piastres moindre que celle que Solorzano et Davila admettent pour la période de 136 ans; contradiction d'autant plus grande que l'une de ces périodes fait partie de l'autre.

Raynal, dans les premières éditions de son célèbre ouvrage sur les établissemens dans les Indes[1], estimoit l'or et l'argent importés d'Amérique en Europe, depuis la découverte du Nouveau-Monde, à neuf milliards de piastres; en 1780, il réduisit cette somme à cinq milliards. Il suppose que l'importation annuelle de l'or et de l'argent enregistrés pour l'Espagne, en faisant une année moyenne sur onze, de 1754 à 1764, n'a monté qu'à 13,984,185 piastres; tandis que nous savons, par les registres conservés à l'hôtel des monnoies de Mexico, qu'à cette même époque la Nouvelle-Espagne seule produisoit, par an, près de douze millions de piastres. J'ignore comment un auteur rempli de sagacité, et qui a généralement puisé à de bonnes sources, s'est laissé induire si fort en erreur sur le commerce des métaux précieux. Raynal présente des tableaux qui paroissent être le résultat d'un travail très-étendu : il évalue séparément les quantités d'or et d'argent venues de chaque partie des colonies; et malgré cette apparence d'exactitude, un grand nombre de ses calculs reposent sur des bases peu solides. Il affirme[2] que « l'Espagne tiroit depuis l'année 1780, tous les « ans, du continent de l'Amérique, 89,095,052 livres en or et en argent, « ou 16,970,484 piastres »; parce que, d'après une année moyenne prise pendant l'époque de 1748 à 1753, il étoit venu:

	LIVRES TOURNOIS.	PIASTRES.
De la Nouvelle-Espagne.....	44,196,047	8,418,294
De Carthagène ou de la Nouvelle-Grenade..	14,087,304	2,683,296
De Lima ou du Pérou.....	25,267,849	4,812,924
De Buenos-Ayres ou du royaume de la Plata.	5,304,705	1,010,420
De Caracas.....	239,144	45,551
TOTAL, année moyenne.....	89,095,049	16,970,485

On doit être surpris de voir que Raynal confonde le produit d'exploitation

---

[1] Comparez les changemens faits dans le Livre VIII, §. XLII; Livre IX, §. LIV.

[2] *Histoire philosophique*, édit. de Genève, 1780, T. II, p. 339.

de 1750 avec celui de 1780 : pendant cet espace de trente ans l'exportation de l'argent du Mexique a augmenté de près d'un quart, et les mines de l'Amérique méridionale, loin de s'épuiser, sont devenues plus abondantes. En 1780, on a frappé, à la seule monnoie de Mexico, la somme de 17,514,263 piastres; tandis que l'abbé Raynal n'estime le produit total des mines de l'Amérique espagnole qu'à dix-huit millions. Il auroit dû savoir, par le témoignage d'un homme d'état profondément instruit sur le commerce de l'Espagne [1], que déjà en 1775 ce produit total s'étoit élevé à trente millions de piastres, ou à 157,500,000 livres tournois par an.

Quant à la quantité de métaux précieux que l'Espagne a reçue de ses colonies, depuis la découverte de l'Amérique, Raynal la fixe à 25,570,279,924 livres, ou à 4,870,529,509 piastres. Ce calcul, qui inspireroit plus de confiance si la somme étoit exprimée en nombres ronds, est assez exact; il prouve que, même en partant des données les plus fausses, on peut quelquefois, par d'heureuses compensations, parvenir à des résultats qui approchent de la vérité.

Adam Smith, dans son ouvrage classique sur les causes de la richesse des nations [2], estime l'argent du nouveau continent importé à Cadix et à Lisbonne, à six millions de livres sterlings, ou 26 $\frac{1}{2}$ millions de piastres par an : cette évaluation étoit trop foible de deux cinquièmes, même de son temps, en 1775. L'auteur anglois a suivi les calculs de Meggens, d'après lesquels, pendant les années 1748 et 1753, l'Espagne et le Portugal avoient reçu, année moyenne, en métaux précieux enregistrés, 5,746,000 livres sterlings, ou 25,337,000 piastres. En comptant quatre millions pour l'importation de l'or du Brésil, on trouve, d'après Meggens, 21 millions de piastres pour les colonies espagnoles seules, et pour l'année 1750, par conséquent, trois millions de plus que Raynal n'en admet pour l'année 1780. Le savant commentateur de Smith, M. Garnier [3], qui a mis la plus grande exactitude dans ses recherches, estime, en 1802, le produit des mines d'or et d'argent de l'Amérique espagnole à 159 millions de livres tournois, ou à 30,285,000 piastres; somme qui se rapproche beaucoup plus de la vérité que toutes celles que l'on trouve dans d'autres ouvrages d'économie politique.

Robertson, dans l'Histoire de l'Amérique, évalue la quantité de métaux

---

[1] *Campomanes, Discurso sobre la educacion popular de los artesanos*, Vol. II, p. 331.
[2] Livre I, Chap. I (édit. de Paris, 1802) T. II, p. 70.
[3] T. V, p. 137.

précieux importés en Espagne depuis 1492 jusqu'en 1775, à la somme énorme de deux milliards de livres sterlings, ou à 8800 millions de piastres; et, ce qui plus est, cet auteur justement célèbre regarde son calcul comme fondé sur des suppositions très-modérées, quoiqu'il estime le produit annuel des mines, pendant 283 années consécutives, à quatre millions de livres sterlings, et le total de la contrebande, pendant cette période, à 968 millions[1]. Si l'on compare ces données à celles que renferme l'ouvrage d'Ustariz, on voit que l'auteur espagnol s'arrête à des sommes moins fortes de la moitié.

Dans les *Recherches sur le commerce*, publiées à Amsterdam en 1778[2], on estime l'or et l'argent venus de l'Amérique espagnole, depuis 1674 jusqu'en 1723, à 672 millions de piastres. En comptant sur le même pied, pour les 283 années écoulées depuis 1492 jusqu'en 1775, et en ajoutant un tiers pour la contrebande, on trouve, pour les métaux importés en Espagne, un total de 5072 millions de piastres. Le même auteur évalue l'or venu du Brésil, depuis la découverte de ce pays, à 1350 millions, somme qui paroît près du double trop grande, comme nous le prouverons dans la suite de cette discussion.

M. Necker[3], dans ses recherches sur le numéraire existant en France, estime l'or et l'argent reçus à Cadix et à Lisbonne, depuis 1763 jusqu'en 1777, à 1600 millions de livres tournois, ou 304,800,000 piastres. D'après cette hypothèse, l'importation totale des métaux précieux des deux Amériques n'auroit été que de 21 $\frac{1}{2}$ millions de piastres par an, tandis qu'elle étoit pour l'Espagne seule, d'après des renseignemens certains, de plus de 30 millions[4]. D'un autre côté, M. Gerboux, dans ses *Discussions sur les effets de la démonétisation de l'or*[5], évalue l'importation de l'or et de l'argent en Europe :

De 1724 à 1766, à 4000 millions de livres tournois;
1766 1800, 4000
1789 1803, 1500

d'où il résulteroit, de 1724 à 1803, une importation annuelle de 21 millions de piastres.

---

[1] *History of America*, Vol. IV, p. 62.
[2] Livre I, Chap. X (T. I, P. II, p. 124).
[3] *Sur le Commerce des grains*, Livre II, Chap. V. *De l'Administration des finances*, T. III. Chap. VIII, p. 71.
[4] *Encyclop. méthodique, Économie politique*, T. II, p. 324.
[5] Gerboux, p. 36, 66, 69, 70.

En réunissant les résultats de ces calculs, qui ne sont établis que sur de simples conjectures, on trouve que la masse des métaux précieux qui a réflué de l'Amérique espagnole en Europe, et qui a été enregistrée, est, d'après

NOMS DES AUTEURS.	ÉPOQUES.	PIASTRES.
Ustariz	1492—1724	3536 millions.
Solorzano	1492—1628	1500
Moncada	1492—1595	2000
Navarete	1519—1617	1536
Raynal	1492—1780	5154
Robertson	1492—1775	8800
Necker	1763—1777	304
Gerboux	1724—1800	1600
L'Auteur des *Recherches sur le commerce*	1492—1775	5072

Pour éviter dans ces recherches, autant que possible, les causes d'erreur qui sont très-nombreuses, je prendrai une marche différente de celle qui a été suivie par les écrivains que je viens de citer. Je mettrai d'abord en ligne de compte la quantité d'or et d'argent que, d'après les registres des hôtels des monnoies et de la trésorerie royale, nous savons avoir été retirée, année par année, des mines du Mexique et de celles du Potosi; j'ajouterai, d'après les connoissances historiques que j'ai acquises de l'état des exploitations américaines, ce qui, à différentes époques, a été fourni par chaque région métallifère du Pérou, de Buenos-Ayres et de la Nouvelle-Grenade: je distinguerai ce qui a été enregistré de ce qui s'est écoulé par un commerce frauduleux. Au lieu d'évaluer, comme on l'a fait jusqu'ici, le produit total de ce commerce de contrebande à un tiers ou un quart de l'ensemble des métaux enregistrés, je ferai des estimations partielles d'après la position de chaque colonie et d'après ses rapports avec les pays voisins. Lorsqu'on veut juger de la grandeur d'une distance que l'on ne peut pas mesurer avec précision, on est sûr de commettre des erreurs moins graves, si l'on divise l'étendue totale en plusieurs parties, et si l'on compare chacune d'elles à des objets d'une grandeur connue.

I. *Quantité d'or et d'argent enregistrée, retirée des mines de l'Amérique, depuis l'année* 1492 *jusqu'en* 1803.

A. Colonies espagnoles.	piastres.
Le royaume de la Nouvelle-Espagne a fourni à l'hôtel des monnoies de Mexico, depuis 1690 jusqu'en 1803, d'après les registres donnés ci-dessus, ...	1,353,452,000
Les mines de Tasco, de Zultepec, de Pachuca et de Tlapujahua, sont presque les seules qui aient été travaillées immédiatement après la destruction de la ville de Ténochtilan, en 1521, et depuis cette époque mémorable jusqu'en 1548. Comme la quantité d'or et d'argent monnoyée au commencement du dix-huitième siècle n'a pas excédé cinq millions de piastres par an, je compte, depuis la conquête par Hernan Cortez jusqu'en 1548, pour le produit total du Mexique, ...	40,500,000
En 1548 commença l'exploitation des mines de Zacatecas; en 1558, celle des mines de Guanaxuato; et presque à la même époque, l'amalgamation, inventée par Medina. On peut compter, depuis 1548 jusqu'en 1600, au moins deux millions, et depuis 1600 jusqu'en 1690, trois millions par an, ...	374,000,000
Les mines du Potosi ont fourni, depuis leur découverte, en 1545, jusqu'en l'année 1803, pour 1095 $\frac{1}{2}$ millions de piastres, ou 128,882,000 marcs; savoir : depuis 1545 jusqu'en 1556, à peu près	127,500,000
De 1559 à 1789, d'après les registres de la trésorerie, donnés ci-dessus, ...	788,258,500
En ajoutant, à cause de la valeur du *peso de minas*, de 1556 à 1600, ...	134,000,000
Produit du Potosi, de 1789 à 1803, ...	46,000,000
Les mines de Pasco ou de Yauricocha, découvertes en 1630, ont donné, jusqu'en 1803, près de 300 millions de piastres, ou 35,300,000 marcs; savoir: de 1630 à 1792, à 200,000 marcs d'argent par an, ...	274,400,000
De 1792 à 1801, d'après les registres, ...	21,501,600
Produit du Cerro de Yauricocha, depuis 1801 jusqu'en 1803, ...	3,400,000
Les mines de Gualgayoc, découvertes en 1771, ont donné, jusqu'en 1773, à peu près 170,000 marcs d'argent par an, ...	4,300,000
Depuis l'année 1774 jusqu'en 1802, pour les mines de Gualgayoc, de Guamachuco et de Conchucos, ...	185,339,900
Ajoutez, pour l'année 1803, ...	504,000
J'évalue le produit des mines de Huantajaya, de Porco, et autres mines péruviennes moins considérables, depuis le seizième siècle jusqu'en 1803, à 150,000 ou 200,000 marcs d'argent par an, ...	350,000,000
Le Choco a été peuplé en 1539; la province d'Antioquia, habitée par des peuples anthropophages, a été conquise en 1541. Les mines d'alluvion de la Sonora et du Chili n'ont été exploitées que très-tard. Si l'on compte 12,000 marcs d'or pour le produit total des colonies espagnoles, non compris le royaume de la Nouvelle-Espagne, on peut ajouter, ...	332,000,000
Or et argent enregistrés des colonies espagnoles, de 1492 à 1803, ...	4,035,156,000
B. Colonies portugaises.	
Raynal suppose, pour les premiers soixante ans, un produit double de celui d'aujourd'hui. Il admet, d'après les registres des flottes, que depuis la découverte des mines du Brésil jusqu'en 1755, il est venu en Europe, en or, pour la valeur de.....	480,000,000
Depuis 1756 jusqu'en 1803, en ne comptant qu'un produit annuel de 32,000 marcs..	204,544,000
Or enregistré des colonies portugaises, depuis la découverte du Brésil jusqu'en 1803.	684,544,000

II. *Or et argent non enregistrés, retirés des mines du nouveau continent, depuis* 1492 *jusqu'en* 1803.

A. Colonies espagnoles.	piastres.
Je compte pour la Nouvelle-Espagne, où l'extraction furtive a été assez considérable jusqu'au milieu du dix-huitième siècle, un septième, ...	260,000,000
Pour le Potosi, le quart du produit total, à cause de l'énorme contrebande au commencement de l'exploitation, ...	274,000,000
Pasco, Gualgayoc, et le reste du Pérou, où l'argent s'écoule par la rivière des Amazones vers le Brésil, ...	200,000,000
Pour l'or du Chili, de la Nouvelle-Grenade, et du royaume de Buenos-Ayres, ...	82,000,000
B. Colonies portugaises.	
Pour l'or du Brésil, ...	171,000,000
Or et argent non enregistrés, de 1492 à 1803	987,000,000

RÉCAPITULATION.

valeur de l'or et de l'argent retirés des mines de l'Amérique, de 1492 à 1803.		piastres.
Enregistrés (n.° I).....	Des colonies espagnoles.....	4,035,156,000
	Des colonies portugaises.....	684,544,000
Non enregistrés, (n.° II).	Des colonies espagnoles.....	816,000,000
	Des colonies portugaises.....	171,000,000
Total.....		5,706,700,000

Cette somme, à laquelle je crois devoir m'arrêter, diffère de plus de seize milliards de francs de celle indiquée par Robertson. Il n'est pas surprenant qu'elle se rapproche de l'évaluation de plusieurs autres écrivains, car il en est des nombres que présente l'économie politique comme des positions fixées par les astronomes : lorsqu'on a le premier observé la longitude d'un endroit, parmi le grand nombre de cartes sur lesquelles tous les points sont placés au hasard, on est sûr d'en trouver une qui indique la véritable position.

Il résulte de mes recherches, que des 5,706,700,000 piastres, ou 29,960,175,000 livres tournois, fournis en or et en argent depuis 1492 jusqu'en 1803, ou dans l'espace de 311 ans, on doit:

DIVISIONS POLITIQUES.	PIASTRES.	LIVRES TOURNOIS.
Aux colonies espagnoles.....	4,851,200,000	25,468,800,000
Aux royaumes de la Nouvelle-Espagne..	2,028,000,000	10,647,000,000
Aux royaumes du Pérou et de Buenos-Ayres.....	2,410,200,000	12,653,550,000
Au royaume de la Nouvelle-Grenade...	275,000,000	1,443,760,000
Au Chili.....	138,000,000	724,500,000
Aux colonies portugaises.....	855,500,000	4,491,375,000
TOTAL.....	5,706,700,000	29,960,175,000

Comme le Cerro du Potosi appartient, par sa position, aux Cordillères du Pérou, j'ai réuni, dans ce tableau, les mines situées sur le dos de la chaîne des Andes, depuis les 6° jusqu'aux 21° de latitude australe, sur une longueur de 500 lieues. La partie métallifère du Mexique, comprise entre les 16° et les 31° de latitude boréale, fournit aujourd'hui deux fois autant d'argent que les deux vice-royautés du Pérou et de Buenos-Ayres : cette partie n'a cependant aussi que 450 lieues de longueur. Le tableau suivant indique la proportion entre l'or et l'argent retirés des mines du nouveau continent, depuis leur découverte jusqu'en 1803.

DIVISIONS POLITIQUES.	MARCS, poids de Castille.	PIASTRES.
Or.....	9,915,000	1,348,500,000
Des colonies portugaises.....	6,290,000	855,500,000
Des colonies espagnoles.....	3,625,000	493,000,000
Argent.....	512,700,000	4,358,200,000
TOTAL.....	.....	5,706,700,000

D'après cette évaluation, qui n'est qu'approximative, la masse d'argent qu'ont fournie les Cordillères de l'Amérique depuis trois siècles, est d'un poids de

117,864,210 kilogrammes : elle formeroit une sphère solide d'un diamètre de 27,8 mètres ou de 85 $\frac{15}{20}$ pieds de Paris. Lorsqu'on se rappelle que le fer retiré des seules mines de la France, s'élève à 225 millions de kilogrammes [1] par an, l'on voit que, par rapport à l'abondance relative ou à la distribution des substances dans la croûte extérieure du globe, l'argent est au fer à peu près dans le rapport de la magnésie à la silice, ou de la baryte à l'alumine.

Il ne faut cependant pas confondre la quantité de métaux précieux retirés des mines du nouveau continent, avec celle qui a effectivement reflué en Europe depuis l'année 1492. Pour juger de cette dernière somme, il est indispensable d'évaluer, 1.° l'or et l'argent trouvés lors de la conquête, parmi les indigènes de l'Amérique, et devenus le butin des conquérans; 2.° ce qui est resté en circulation dans le nouveau continent; et 3.° ce qui a passé directement aux côtes d'Afrique et en Asie, sans toucher l'Europe.

Les conquérans trouvèrent de l'or, non-seulement dans les régions qui en produisent encore aujourd'hui, comme au Mexique, au Pérou et dans la Nouvelle-Grenade, mais aussi dans des pays dont les rivières nous paroissent actuellement très-pauvres en sables aurifères. Les indigènes de la Floride, de Saint-Domingue et de l'île de Cuba, ceux du Darien et de la côte de Paria, avoient des bracelets, des anneaux, et des colliers d'or; mais il est probable que la plus grande partie de ce métal n'étoit pas due aux pays dans lesquels on a trouvé ces peuples à la fin du quinzième siècle. Dans l'Amérique méridionale, comme en Afrique, il existoit des communications commerciales même parmi les hordes les plus éloignées de la civilisation. On a vu souvent du corail et des perles de coquilles pélagiques, chez des hommes qui vivoient loin des côtes. Nous nous sommes assurés, pendant notre voyage sur l'Orénoque, que la fameuse pierre Mahagua, le jade des Amazones, parvient, par un échange établi entre différentes tribus de sauvages, depuis le Brésil jusqu'aux rives du Carony, habitées par des Indiens Caraïbes. En outre, il faut remarquer que les peuples que les Espagnols ont trouvés au Darien ou à l'île de Cuba, n'avoient pas toujours habité ces mêmes contrées : en Amérique, les grandes migrations se sont faites du nord-ouest au sud-est, et souvent des guerres ont forcé des tribus entières à quitter les montagnes et à s'établir dans les plaines. On conçoit que l'or de la Sonora ou de la vallée du Rio Cauca, a pu se rencontrer parmi

---

[1] *Héron de Villefosse, Mémoire général sur les mines*, p. 240.

les sauvages du Darien ou aux bouches de la rivière de la Madeleine. D'ailleurs, plus la population est petite, et plus l'apparence des richesses est trompeuse. L'accumulation de l'or frappe surtout dans des pays où tout le métal que possède le peuple est converti en objets d'ornemens. Il ne faut donc pas juger de cette prétendue richesse des mines du Cibao, de la côte de Cumana et de l'isthme de Panama, d'après le récit des premiers voyageurs : il faut se rappeler que les rivières sont moins aurifères, à mesure que, par la suite des siècles, leur pente devient moins rapide. Une horde de sauvages qui s'établit dans une vallée où l'homme n'a jamais pénétré, y trouve des grains d'or accumulés depuis des milliers d'années; tandis que, de nos jours, les lavages les plus soignés produisent à peine quelques paillettes éparses. Ces considérations, auxquelles je dois me borner ici, serviront à éclaircir le problème si souvent agité, pourquoi ces mêmes régions, qui, immédiatement après la découverte de l'Amérique, surtout depuis 1492 jusqu'en 1515, ont été considérées comme éminemment riches en métaux précieux, n'en fournissent presque plus de nos jours, quoique dans plusieurs d'elles on ait fait des recherches laborieuses et assez bien dirigées.

Pour fixer nos idées sur le butin, en or et en argent, que les premiers conquérans ont fait passer en Europe avant que les Espagnols aient commencé à exploiter les mines de Tasco, au Mexique, ou celles de Porco, au Pérou, jetons les yeux sur les faits rapportés dans les historiens de la conquête. J'ai examiné ces faits avec soin, et j'ai tâché de réunir tous les passages où les richesses tombées entre les mains des Européens, sont évaluées en *pesos ensayados*, ou en *castellanos de oro;* car ce sont ces données, et non les expressions vagues et souvent répétées, « d'énormes quantités d'or ou de trésors immenses, » qui peuvent conduire à des résultats satisfaisans.

En 1502, Ovando envoya en Espagne une flotte de dix-huit vaisseaux, commandée par Bovadilla et Roldan, et chargée d'une grande quantité d'or: la plupart de ces vaisseaux périrent dans la fameuse tempête qui faillit coûter la vie à Christophe Colomb, lors de son quatrième voyage dans les atterrages de l'île de Saint-Domingue. Les historiens du temps regardent cette flotte comme une des plus riches; et cependant ils conviennent tous que son chargement en or n'excéda pas 200,000 pesos[1], qui font, en les comptant

---

[1] *Herrera*, Decada I, Lib. I, Cap. I (T. I, p. 126).

comme *pesos de minas* à 14 réaux, la somme modique de 1,750,000 livres tournois, ou 2560 marcs d'or. Les présens que Cortez reçut, lors de son passage par Chalco, ne s'élevèrent qu'à 3000 *pesos de oro*[1], ou à un poids de 38 marcs d'or. Lorsque Montezuma réunit ses vassaux pour prêter le serment de fidélité à l'empereur Charles-Quint, qui, à ce qu'on leur fit croire, descendoit en ligne droite de Quetzalcoatl[2], le Bouddha des Aztèques, Cortez demanda un tribut en or : « Je feignis, écrit-il à l'empereur, que votre altesse avoit « grand besoin de ce métal pour certains ouvrages qu'elle vouloit faire exécuter. » Le quint de ce tribut, payé dans la caisse de l'armée, monta à 32,400 pesos[3]; d'où l'on peut conclure que la quantité d'or recueilli par le stratagème du général, s'élevoit à 2080 marcs. Lors de la prise de Ténochtitlan, le butin tombé entre les mains des Espagnols n'excédoit pas, d'après l'assertion de Cortez, un poids de 130,000 castellanos, ou 2600 marcs d'or[4] : d'après l'autorité de Bernal Diaz, il s'élevoit à 380,000 pesos, qui équivalent à 4890 marcs.

Les deux époques de la conquête du Pérou auxquelles les Espagnols réunirent le plus de richesses, sont celles du procès d'Atahualpa et du pillage du Cuzco. La rançon de l'Inca, répartie en 1531 entre soixante cavaliers et cent fantassins, s'éleva, d'après Garcilasso, à 3,930,000 ducats en or, et à 672,670 ducats en argent. En réduisant ces sommes en marcs, on trouve 41,987 marcs d'or, et 115,508 marcs d'argent; ensemble pour la valeur de 3,838,058 piastres à 8 réaux de *plata mexicana*, ou de 20,149,804 livres tournois[5]. Ces trésors, que l'on avoit réunis dans une maison dont j'ai encore vu les ruines, lors de mon séjour à Caxamarca, en 1802, avoient servi d'ornemens aux temples du Soleil

---

[1] *Cartas de Hernan Cortez*, Carta I, §. XVIII, p. 72.

[2] Voyez mes *Vues des Cordillères, et Monumens de l'Amérique*, Pl. VII.

[3] *Cartas de Hernan Cortez*, Carta I, §. XXIX, p. 98.

[4] Carta III, §. LI, p. 301. L'expression « *se fundiò mas de* 138,000 *castellanos* » est douteuse. On ignore si Cortez parle de castellanos comme poids ou comme monnoie imaginaire. J'ai suivi, avec l'abbé Clavigero, la première hypothèse (*Storia di Messico*, T. III, p. 232) : dans la seconde, le butin n'auroit été que de 1660 marcs d'or; car Herrera dit expressément, que « *castellano y peso es uno;* » et, d'après lui, un *peso de minas* vaut quatorze réaux; un *peso ensayado*, treize réaux (de plata) et un quartillo. Decada VIII, Lib. II, c. 10. T. V, p. 41.

[5] *Garcilasso*, P. II, Lib. I, c. 28 et 38 (T. II, p. 27 et 51). Le père Blas Valera compte 4,800,000 ducados.

de Pachacamac, de Huailas, de Cuzco, de Huamachuco, et de Siellapampa. Gomara[1] n'évalue la rançon d'Atahualpa qu'à 52,000 marcs d'argent, et à 1,326,500 *pesos de oro*, ou à 17,000 marcs d'argent. Lorsqu'il est question de nombres, il est très-rare que les auteurs du seizième siècle se trouvent d'accord. Le butin du Cuzco valoit, d'après Herrera[2], plus de deux millions de pesos, ou au delà de 25,700 marcs d'or.

Ces données rendent probable que les conquêtes du Mexique et du Pérou, n'ont pas fait tomber entre les mains des Espagnols au delà de 80,000 marcs d'or. La majeure partie des trésors furent enfouis par les indigènes, ou jetés dans des lacs[3] : ce qu'on en a retrouvé peu à peu, en fouillant des *huacas*, a payé le quint au roi, et a été confondu avec l'or retiré des mines. Nous ajouterons à ces 80,000 marcs d'or, ce qui a été enlevé en petites portions aux îles Antilles, sur les côtes de Paria et de Sainte-Marthe; sur celles du Darien et de la Floride, et nous aurons, en comptant deux mille marcs par an, jusqu'au commencement de l'exploitation des mines de Tasco et de Potosi, une autre somme de 106,000 marcs d'or.

La quantité de numéraire qui est aujourd'hui en circulation dans le Nouveau-Monde, est beaucoup moindre qu'on ne le suppose communément. Pour en juger avec quelque exactitude, il faut se rappeler que le numéraire est évalué en France[4] à deux milliards et demi de livres tournois; en Espagne[5], à 450 millions; dans la Grande-Bretagne, à 920 millions[6]; et que la masse de l'or et de l'argent qui restent en circulation dans un pays, loin de suivre le rapport de la population,

---

[1] *Historia de las Indias*, 1553, p. 67.

[2] Dec. V, Lib. VI, c. 3.

[3] Dans le lac de Tezcuco, au Mexique; dans celui de Guatavita, au nord-ouest de Santa-Fe de Bogota; dans ceux de Titicaca et de la vallée d'Orcos. C'est ce dernier lac que l'on suppose renfermer la fameuse chaîne d'or que l'Inca Huayna-Capac fit fabriquer lors de la naissance de son fils Huescar, et qui a tant occupé l'imagination des premiers colons du Pérou.

[4] D'après Necker, en 1784, à 2,200 millions de livres; d'après M. Arnould, à deux milliards, en 1791; d'après M. Desrotours, en 1801, à 2290 millions; d'après MM. Peuchet et Gerboux, en 1805, à 2550 millions de livres tournois.

[5] D'après Ustariz, en 1724, cent millions de piastres; en 1782, d'après l'assertion du ministre des finances, M. Musquiz, citée dans l'ouvrage de M. Bourgoing, 80 millions de piastres.

[6] *Adam Smith* ne l'évalue qu'à 30 millions de livres sterlings au plus, T. III, p. 31.

dépend plutôt de l'activité du commerce, du bien-être et de la civilisation des habitans, et de la quantité des productions qui doivent être représentées par des signes monétaires. En supposant la valeur des métaux précieux existant soit en numéraire, soit en or et argent ouvragés

	livres tournois.
Aux États-Unis, y compris le Canada anglois, à..	180 millions.
Aux colonies espagnoles[1] du continent, à.....	480
Au Brésil, à.....	120
Aux Antilles, à.....	25

On trouve une somme totale de 153,333,000 piastres, ou 805 millions de livres tournois.

Une très-petite partie de l'or et de l'argent retirés des mines de l'Amérique, passe immédiatement en Afrique et en Asie, sans toucher l'Europe. Nous évaluerons la quantité de métaux précieux qui, depuis la fin du seizième siècle, a reflué d'Acapulco aux îles Philippines, à 600,000 piastres par an[2]. Les expéditions de Lima à Manille ont été assez rares, même dans ces derniers temps. Les vaisseaux envoyés des Antilles, et jadis des ports des États-Unis, aux côtes occidentales de l'Afrique, pour la traite des Nègres, en exportant des armes à feu, de l'eau-de-vie, des objets de quincaillerie, et du drap d'Europe, exportent aussi de l'argent en espèces : mais cette exportation est compensée par l'achat de l'or en poudre sur les côtes de Guinée, et par le commerce lucratif que les Anglo-Américains font avec plusieurs parties de l'Europe.

---

[1] On a suivi, dans ces évaluations, les principes établis par Adam Smith et Necker, en prenant pour base le nombre des habitans, la masse des impôts payés au gouvernement, la richesse du clergé et l'activité relative du commerce. Ces calculs sont d'autant plus incertains qu'un grand nombre de Nègres et d'indigènes sont mêlés aux blancs.

[2] Je n'ignore pas que Lord Anson a trouvé, dans le galion d'Acapulco qui tomba entre ses mains, la somme de 1,357,454 piastres (*Anson's Voyage*, p. 384); mais on ne sauroit évaluer l'importation annuelle a plus de 600,000 piastres, si l'on considère que le galion n'est pas parti tous les ans depuis la fin du seizième siècle.

Maintenant, si nous déduisons des 5706 millions de piastres retirés des mines du nouveau continent, depuis sa découverte par Christophe Colomb, jusqu'à nos jours,

153 millions de piastres qui existent, soit en espèces, soit en or et argent ouvragés, dans la partie civilisée de l'Amérique, et
133 millions de piastres qui ont passé des côtes occidentales d'Amérique en Asie,

286 millions de piastres,

nous trouvons que l'Europe a reçu du Nouveau-Monde, depuis trois siècles, 5420 millions de piastres: en évaluant, d'un autre côté, les 186,000 marcs d'or qui ont passé comme butin entre les mains des conquérans, à 25 millions, il résulte de l'ensemble de ces calculs, que la quantité d'or et d'argent importés depuis 1492 jusqu'en 1803, d'Amérique en Europe, s'élève à *cinq mille quatre cent quarante-cinq millions de piastres*, ou à *vingt-huit milliards cinq cent quatre-vingt-six millions de livres tournois*.

Ce calcul, comme tous ceux présentés par Forbonnais, Ustariz, Necker et Raynal, est établi, en partie sur des faits, en partie sur de simples conjectures. Il est aisé de concevoir que les résultats sont d'autant plus exacts, que l'on a pu employer un plus grand nombre de faits, et que les conjectures sont basées sur une connoissance plus intime de l'histoire et de l'état actuel des exploitations du Nouveau-Monde. C'est à ceux de mes lecteurs qui ont l'habitude de ce genre de recherches, à juger si les nombres auxquels je suis parvenu, offrent un plus haut degré de probabilité que ceux que l'on a adoptés jusqu'ici dans les ouvrages les plus estimés et les plus répandus.

En répartissant les 5445 millions de piastres sur l'espace de 311 années écoulées depuis la découverte du Nouveau-Monde jusqu'en 1803, on trouve, année moyenne, une importation de dix-sept millions et demi de piastres. D'après les recherches historiques que j'ai pu faire jusqu'ici, il me paroît que les trésors de l'Amérique ont reflué en Europe dans la progression suivante:

ÉPOQUES.	IMPORTATION DE L'OR ET DE L'ARGENT D'AMÉRIQUE EN EUROPE, année moyenne.	REMARQUES relatives à l'histoire des mines.
1492 — 1500	piastres. 250,000	Découverte des îles Antilles; lavages d'or du Cibao; expédition d'Alonzo Niño à la côte de Paria; voyage de Cabral. Les flottes n'arrivèrent pas tous les ans en Espagne, et celle d'Ovando fut regardée comme immensément riche, quoiqu'elle ne fût chargée que de 2560 marcs d'argent.
1500 — 1545	3,000,000	Exploitation des mines mexicaines de Tasco, Zultepèque et Pachuca; mines Péruviennes de Porco, Carangas, Andacava, Oruro, Carabaya et Chaquiyapu (ou la Paz); butin fait à Ténochtitlan, à Caxamarca et au Cuzco; conquête du Choco et d'Antioquia.
1545 — 1600	11,000,000	Mines de Zacatecas et de Guanaxuato, dans la Nouvelle-Espagne; Cerro du Potosi, dans les Cordillères du Pérou; possession tranquille du Chili et des *provincias internas* du Mexique.
1600 — 1700	16,000,000	Les mines de Potosi commencent à s'épuiser, surtout depuis le milieu du dix-septième siècle; mais on découvre les mines de Yauricocha. L'exploitation de la Nouvelle-Espagne s'élève de deux millions à cinq millions de piastres par an; lavages d'or de Barbacoas et du Choco.
1700 — 1750	22,500,000	Exploitation des mines d'alluvion du Brésil; mines mexicaines de la Biscaina, de Xacal, Tlapujahua, Sombrerete et Batopilas; importation de l'or et de l'argent en Espagne, de 1748 à 1753, année moyenne, de 18 millions de piastres.
1750 — 1803	35,300,000	Dernière période de la splendeur de Tasco; exploitation de la mine de Valenciana; découverte des mines de Catorce et du Cerro de Gualgayoc; importation de l'or et de l'argent en Espagne, vers le commencement du dix-neuvième siècle, 43 $\frac{1}{3}$ millions de piastres.

Nous avons remarqué plus haut que la proportion entre l'or et l'argent, qui, avant la découverte de l'Amérique, étoit de 10 à 1, est devenue peu à peu comme 16 à 1. Il seroit important de connoître la quantité d'or et d'argent qui, à différentes périodes, a reflué d'un continent à l'autre; mais nous manquons de données exactes à cet égard, et le peu que nous en savons se réduit aux faits suivans.

Jusqu'en l'année 1525, l'Europe n'a reçu du Nouveau-Monde presque que de l'or seul : depuis cette époque jusqu'à la découverte des mines du Brésil, vers la fin du dix-septième siècle, l'argent importé a prévalu en poids sur l'or importé, en raison de 60 ou 65 à 1. C'est dans la première moitié du dix-huitième siècle, que le commerce des métaux précieux a éprouvé une révolution extraordinaire : le produit des mines d'argent a peu varié; mais le Brésil, le Choco, Antioquia, Popayan et le Chili, ont fourni une quantité d'or si considérable, que l'Europe n'a peut-être pas tiré d'Amérique 30 marcs d'argent pour 1 marc d'or. Dans la seconde moitié du dernier siècle, l'argent a de nouveau augmenté au marché. Les mines du Mexique ont donné à l'Espagne, année moyenne, deux millions et demi de marcs d'argent, au lieu de six cent mille qu'elles fournissoient depuis 1700 jusqu'en 1710. Comme le produit de l'or n'a pas continué à augmenter dans la même proportion, il en est résulté que, depuis 1750 jusqu'en 1800, la quantité d'or importée en Europe a été à la quantité d'argent importée[1] en raison de 1 à 40. Les mines de la Nouvelle-Espagne ont pour ainsi dire contrebalancé les effets qu'auroit produits l'abondance de l'or du Brésil. En général, il ne faut pas s'étonner que la proportion entre les valeurs respectives de l'or et de l'argent n'ait pas toujours varié d'une manière très-sensible, selon que l'un d'eux a prévalu dans la masse des métaux importés d'Amérique en Europe. L'accumulation de l'argent paroît avoir eu tout son effet antérieurement à l'année 1650, où la proportion de l'or et de l'argent étoit déjà, en Espagne et en Italie, comme 1 à 15. Depuis cette époque, la population et les relations commerciales de l'Europe ont augmenté si considérablement, que les variations dans la valeur des métaux précieux ont dépendu d'un grand nombre de causes à la fois, surtout de l'exportation de l'argent aux Indes orientales et en Chine, et de sa consommation en vaisselle plate.

Si l'Europe produit aujourd'hui, d'après M. Héron de Villefosse, 215,000 marcs d'argent sur 5300 marcs d'or, ou 40 marcs d'argent pour 1 marc d'or, il paroît, au contraire, qu'au quinzième et au seizième siècle, cette proportion a été plus en faveur de l'argent. Le produit des mines et des lavages d'or a diminué en Allemagne et en Hongrie, en même temps que les mines d'argent ont été exploitées avec plus de succès. Les seules mines de Freiberg, qui, au seizième siècle, ne

---

[1] Meggens trouva la proportion, entre l'or et l'argent, de 1748 à 1753, comme 1 à $22\frac{2}{5}$; de 1753 à 1764, comme 1 à $26\frac{4}{13}$. M. Gerboux la supposa, en 1803, de 1 à $29\frac{1}{6}$.

fournissoient que 16,000 marcs par an, en donnent aujourd'hui plus de 50,000. Je serois tenté de croire que, même sans la découverte de l'Amérique, la valeur de l'or auroit augmenté en Europe.

Examinons, en terminant ce chapitre, ce que sont devenus ces trésors retirés du nouveau continent. Où existent aujourd'hui ces 28 milliards de livres tournois que l'Europe a reçus, depuis trois siècles, de l'Amérique espagnole et portugaise? Forbonnais supposoit que, sur 27 milliards et demi de livres qui, selon lui, avoient reflué d'un continent à l'autre, depuis 1492 jusqu'en 1724, la moitié avoit été absorbée par le commerce de l'Inde et du Levant; qu'un quart avoit été employé en vaisselle, ou dissipé par la fonte et par une extrême division en bijoux, et que le reste avoit été converti en numéraire. Il estimoit que les métaux précieux qui, en 1766, circuloient en Europe, étoient de 7500 millions de livres tournois, sans avoir compris dans cette somme le produit des mines de l'Amérique espagnole depuis 1724, ni le numéraire qui pouvoit exister en Europe avant la découverte du Nouveau-Monde. M. Gerboux, dans un mémoire intéressant sur la législation monétaire, a tâché de vérifier et d'étendre les calculs de Forbonnais. Il croit que le numéraire actuel de l'Europe est de 10,600 millions de livres tournois, ou de 219 millions de piastres, et qu'avant 1492, il n'a été que de 600 millions, ou de 114 millions de piastres.

On est surpris de voir qu'un financier aussi éclairé que M. Necker, ait avancé, en 1775, que le numéraire de la France formoit près de la moitié de l'argent monnoyé de l'Europe entière, et que toute l'Europe ne possédoit que 4500 millions de livres tournois en numéraire. M. Demeunier, dans l'Encyclopédie méthodique, M. Gerboux et M. Peuchet, ont prouvé combien cette assertion est peu exacte[1]. M. Necker lui-même l'a beaucoup modifiée dans son ouvrage de l'Administration des finances.

D'un autre côté, l'évaluation de M. Gerboux, qui admet que le numéraire actuel de l'Europe s'élève à dix milliards six cent millions de livres, paroît bien forte, lorsqu'on fixe ses regards sur la population de cette partie du monde. On croit généralement que l'on connoît avec quelque certitude la quantité de métaux précieux qui existoient dans l'ancienne France, et que l'on évalue, pour l'année 1803, d'après les pertes faites par l'effet de la loi monétaire du 30 novembre 1785, et par la ruine du commerce colonial, à 1850 millions de livres tournois. Si l'on estime, pour cette époque, la population à 26,363,000,

---

[1] *Demeunier, Économie politique*, T. II, p. 325. *Gerboux*, p. 75 et 92. *Peuchet, Statistique de la France*, p. 474. *Necker, de l'Admin. des Finances*, T. III, p. 75.

on trouve, pour chaque habitant, 69 livres. Or, l'Europe entière contient, d'après les recherches récentes de M. Hassel, 182,600,000 habitans, dont la Russie, la Suède, la Norwège, le Danemarck, les pays Slavons et Sarmates, renferment plus de 62 millions. En accordant, pour la Grande-Bretagne, comme pour l'ouest et pour le sud de l'Europe, 55 livres par individu, et pour les autres pays moins avancés en civilisation [1], 30 livres, on trouve que le numéraire total de l'Europe ne peut pas être porté au delà de 8603 millions de livres (1637 millions de piastres), somme presque équivalente à la moitié de la dette de la Grande-Bretagne [2]. Il en résulte que si la population de la France est actuellement à celle de l'Europe en raison de 1 à 5, la quantité de métaux précieux qu'elle contient est à celle qui est répandue dans l'Europe entière comme 1 à 3 $\frac{1}{2}$.

Nous avons vu plus haut que les mines de l'Asie russe et de l'Europe fournissent aujourd'hui un produit de 21 millions de livres, ou de quatre millions de piastres par an. On apprend, par les renseignemens donnés par les auteurs hollandois, que quatre à cinq mille marcs d'or en poudre viennent annuellement des côtes de Guinée en Europe. Nous évaluons le produit des mines de l'Europe et l'importation de l'Asie boréale et de l'Afrique, depuis la découverte de l'Amérique, seulement à six millions de livres par an; et il résulte, en supposant le numéraire actuel de l'Europe de 8603 millions, et d'après M. Gerboux, celui qui existoit en 1492, de 600 millions, que, depuis la fin du quinzième siècle, 22,450 millions de livres ont été portés aux Indes orientales, convertis en vaisselle, et dispersés par les refontes. En répartissant cette somme sur l'espace de 213 ans, on trouve, année moyenne, une perte en or et en argent de 72 millions de livres (13,700,000 piastres). Il a été prouvé plus haut que l'importation de l'Amérique étoit, pour cette même période, de 92 millions de livres (17 $\frac{1}{2}$ millions de piastres) par an.

---

[1] On évalua, en 1805, dans la monarchie autrichienne, le numéraire effectif à 250 ou 300 millions de florins, en admettant une population de 25,548,000 habitans. (*Hassel, Statist. Umriss von Europa*, p. 29.) Comment l'abbé Raynal a-t-il pu admettre que le numéraire du Portugal ne montoit qu'à 18 millions de livres tournois, et celui du Brésil à 20 millions? (*Hist. philos.*, T. II, p. 434 et 450.) Le Brésil a aujourd'hui quatre millions d'habitans, parmi lesquels il y a 1,500,000 Nègres : comment supposer, dans un pays où les Indiens mêmes jouissent de plus d'aisance que dans les colonies espagnoles, et où il y a des villes très-populeuses, seulement 10 livres par individu libre, quand dans la partie septentrionale de l'Europe on en compte 30 à 40?

[2] *Playfair, Statistical Breviary* (1801, p. 37). La dette étoit, en 1802, de 562, millions de livres sterlings; en 1810, de 640 millions.

Il y a si peu de temps que l'on a commencé à se livrer à des recherches statistiques, qu'il est impossible de connoître en détail la valeur des exportations de l'or et de l'argent en Asie, dans le seizième et le dix-septième siècle. Nous nous bornerons donc à jeter un coup d'œil sur l'état actuel des choses, et à observer le flux et le reflux périodique par lequel les métaux précieux se répandent d'un continent à l'autre. Si l'on se rappelle que, depuis la fin du dix-huitième siècle, l'Europe reçoit de l'Amérique annuellement près de 80,000 marcs d'or et près de 4 millions de marcs d'argent, poids de Castille, on sera surpris de ne pas éprouver des effets plus sensibles de l'accumulation des métaux dans l'ancien monde.

L'or et l'argent de l'Europe refluent en Asie par trois voies principales: 1.° par le commerce avec le Levant, l'Égypte et la mer Rouge; 2.° par le commerce maritime avec les grandes Indes et la Chine; 3.° par le commerce des Russes avec la Chine et la Tartarie.

Le commerce du Levant et des côtes septentrionales de l'Afrique exige une quantité considérable de ducats, de piastres, et d'écus d'Allemagne, dont l'exportation diminue le numéraire de l'Europe. On ne croit cependant pas pouvoir évaluer cette perte au delà de 4 millions de piastres par an, parce que la balance du commerce du Levant est aujourd'hui en faveur de l'Angleterre [1] pour la somme de deux millions et demi à trois millions de piastres. D'après les tables publiées par M. Arnould [2], elle étoit, en 1789, défavorable à la France de trois à quatre millions. L'Espagne, les nations du Nord, et surtout l'Allemagne, sont obligées de solder en espèces, dans les ports de l'empire ottoman et sur les côtes barbaresques. On évalue, dans la monarchie autrichienne seule, l'exportation de l'argent en Turquie et au Levant, à un million et demi de piastres.

Les Indes orientales et la Chine sont les pays qui absorbent la plus grande partie de l'or et de l'argent extraits des mines de l'Amérique. Je ne puis admettre, avec M. Gerboux, qu'avant l'année 1760, cette absorption ait été de huit millions de piastres par an, et que, depuis cette époque jusqu'en 1803, elle ait diminué peu à peu jusqu'à cinq millions [3]. Quoique l'on se forme communément des idées

---

[1] D'après les tables de M. Playfair, la Grande-Bretagne gagnoit en 1800, dans le commerce avec le Levant, 600,000 liv. sterl.; elle perdoit dans le commerce avec la Turquie, 60,000 liv. sterl. (*Commercial Atlas*, 1801, Pl. XIII.)

[2] *De la balance du Commerce*, T. III, n. 11.

[3] *Gerboux*, p. 36 et 70. Consultez aussi les recherches de M. *Garnier*, sur le commerce de l'Inde, dans son commentaire sur *Smith*, T. V, p. 361-375, et *Toze*, p. 124-150.

exagérées de la perte qu'éprouve l'Europe dans la balance du commerce avec l'Asie, il n'en est pas moins certain que l'exportation des espèces dépasse de beaucoup la somme indiquée par l'auteur estimable que nous venons de citer.

Le luxe des Européens exige aujourd'hui onze fois plus de thé qu'en 1721 : mais aussi le commerce avec les pays situés en deçà du Gange a éprouvé des changemens très-considérables depuis l'époque où les Anglois ont formé un grand empire dans l'Inde. Les manufactures de la Grande-Bretagne fournissent actuellement au commerce avec l'Asie australe pour plus de 11,460,000 piastres de marchandises par an [1]. D'après les renseignemens précieux contenus dans le voyage de lord Macartney [2], les Anglois ont importé à Canton, en 1795, en produits de leur industrie manufacturière et en marchandises de l'Inde, pour 4,410,000 piastres. Il ont reçu en échange pour 6,614,000 piastres de marchandises et produits chinois. En supposant que la balance du commerce de la Chine ait été plus défavorable pour les autres nations de l'Europe que pour les Anglois, il en résulteroit qu'on peut évaluer l'importation des métaux précieux en Chine, par Canton, Macao, et Emoui, année commune, à quatre ou cinq millions de piastres. En 1766, elle n'étoit encore que de 2,688,000 piastres [3].

Examinons de plus près l'état du commerce de Canton. Lord Macartney n'estimoit encore, en 1795, la quantité de thé achetée par toutes les nations de l'Europe, qu'à 34 millions de livres pesant, dont les Anglois seuls exportoient 20 millions. Mais, d'après les notions intéressantes communiquées par M. de Sainte-Croix [4], il a été importé de Canton :

---

[1] *Playfair, chart III.*

[2] *Voyage de Macartney* (édit. françoise), T. V, p. 47 et 58. D'après le tableau présenté p. 73, l'importation de l'argent faite par la compagnie angloise des Indes orientales, n'auroit été, depuis 1775 jusqu'en 1795, que de 3,676,000 liv. sterl. (J'évalue la livre sterling 4 $\frac{409}{1000}$ piastres, ou à 463 sous tournois.)

[3] *Raynal*, T. I, p. 674.

[4] *Voyage commercial et politique aux Indes orientales, par M. Félix Renouard de Sainte-Croix*, 1810, T. III, p. 153, 161 et 170. Le prix d'un pic ou pikle de thé bou est, à Canton, de 12 à 15 taels (à 7 francs 41 centimes le tael) : d'autres sortes de thés sont beaucoup plus chères; le cangfou coûte 25 à 27 taels; le saoutchou, 40 à 50; le haysuen, 50 à 60. (*De Guignes, Voyage à Pékin*, T. III, p. 248. *Éphémérides géogr. de M. de Zach*, 1798, p. 179-191.)

ANNÉES.	Par toutes les nations de l'Europe, et par les Anglo-Américains.	Par les Anglois seuls.
En 1804	411,149 pikles.	279,063 pikles.
1805	353,480	245,021
1806	257,506	258,185
Année moyenne....	374,045 pikles.	260,756 pikles.
ou (un pikle ayant 120 l. poids de Fr.).	44,885,000 livres.	31,290,900 livres.

L'exportation du thé a donc augmenté, depuis 1795 jusqu'en 1806, de plus d'un quart. On n'oseroit admettre cependant que la perte en espèces qu'éprouve annuellement l'Europe augmente dans la même proportion; car l'importation seule des draps et des lainages d'Angleterre en Chine s'est élevée de 600,000 piastres à 3 millions de piastres, depuis 1787 jusqu'en 1796.

D'après M. de Guignes, qui a eu le rare bonheur de pénétrer dans l'intérieur de la Chine, la quantité d'argent comptant portée à Canton par les Anglois, ne s'élevoit pas, en 1787, au delà de trois millions de piastres. Si la Grande-Bretagne ne possédoit pas une partie considérable des Grandes Indes, sa perte en espèces seroit plus que double; car près de quatre millions de piastres sont payées annuellement aux Chinois par le commerce d'Inde en Inde, c'est-à-dire, par le coton de Surate et de Bombay, par l'étain (*calin*) de Malacca, et par l'opium du Bengale. Les Hollandois soldoient leur balance avec 1,300,000 piastres; les Suédois et les Danois ensemble, avec un million [1]. La France, depuis 1784 jusqu'en 1788, perdoit en général, dans son commerce avec les Grandes Indes, année moyenne, 6,968,000 livres tournois, ou 1,327,000 piastres [2]. Ces données partielles s'accordent très-bien avec le résultat général auquel nous nous sommes arrêtés plus haut, pour l'exportation de l'argent en Chine.

Il est plus difficile d'évaluer la perte qu'éprouve l'Europe dans ses relations avec l'Asie entière, par le commerce autour du cap de Bonne-Espérance. La partie de cette perte qui résulte du commerce des Anglois, a été, en 1800, d'après les

---

[1] *De Guignes*, III, p. 206, 207, 210, 215.

[2] *Arnould, de la Balance du commerce*, T. III, n.° 13.

recherches de M. Playfair [1], de 2,200,000 livres sterlings, ou de 9,701,000 piastres. Il est vrai que le même auteur estime la valeur des exportations de tout l'Indostan à trente millions de piastres, et la valeur des importations à treize millions de piastres : mais ce vaste pays ne gagne pas seulement dans son commerce avec l'Europe; mais aussi dans celui avec d'autres parties de l'Asie occidentale, et avec les îles qui en sont voisines. Tout en reconnoissant l'incertitude extrême de ces calculs de balance, de ces comptes ouverts de nation à nation, nous sommes forcés d'y avoir recours pour obtenir des résultats qui approchent de la vérité. Il paroît, d'après les renseignemens que nous venons de donner, que l'exportation de l'or et de l'argent d'Europe, par la voie du commerce autour du cap de Bonne-Espérance, s'élève à plus de dix-sept millions de piastres. On a eu égard, dans ce calcul, à l'état actuel du commerce de Madagascar, de Mokka et de Bassora, de même qu'au cuivre aurifère du Japon, fourni par le commerce des Hollandois à Nagasaki [2], et aux trésors que les employés de la compagnie des Indes rapportent du Bengale en Angleterre. Ces trésors ont été évalués, par M. Dundas, à plus de quatre millions de piastres par an.

Si une partie de la Chine avoit le malheur d'être subjuguée par quelque peuple guerrier, qui fût à la fois maître du Mexique, du Pérou et des îles Philippines, cette conquête feroit refluer en Amérique ou en Europe une moindre quantité de métaux précieux qu'on n'est porté généralement à le croire. Nous voyons, par les relations de Macartney, de Barrow, de M. de Guignes et d'autres voyageurs instruits, que l'or et l'argent ne sont pas plus communs en Chine que dans la plupart des pays de l'Europe. Le revenu annuel de l'état, il est vrai, est évalué à 1584 millions [3] de francs (301,714,000 piastres) : mais la majeure partie de cette somme se paye en productions du sol et de l'industrie chinoise; et, d'après M. Barrow [4], il ne rentre annuellement en espèces, à Pékin, que 36 millions d'onces d'argent, que l'on évalue à 52,914,000 piastres. Les Chinois croient que de fortes sommes sont envoyées annuellement à Moukden, capitale du pays des Tartares-Mantchoux : mais cette opinion n'est pas établie sur des faits. Quelques mandarins possèdent des richesses immenses. Le premier ministre de l'empereur Tchienlong fut dépouillé de 10 millions de

---

[1] *Trade to and from the East Indies* (Atlas, Pl. III, p. 13).

[2] *Thunberg, Voyage au Japon*, T. II, p. 8.

[3] D'après lord Macartney; 710 millions, d'après M. de Guignes (T. III, p. 102).

[4] *Voyage de Barrow* (édit. françoise), T. II, p. 198.

taels, ou 74,500,000 livres tournois en espèces sonnantes, qu'il avoit accumulés par des vexations [1]; mais l'empereur manque souvent d'argent. Ce que l'Europe en perd dans la balance du commerce avec la Chine, est réparti sur une grande population : une quantité considérable d'or et d'argent est convertie en fil et en lames [2]; l'accumulation du numéraire est très-lente, et à peine commence-t-elle à se faire sentir depuis une vingtaine d'années, par l'augmentation du prix des denrées [3].

Il nous reste à considérer une troisième voie d'exportation des métaux précieux, de l'Europe en Asie, celle qui se fait par le commerce des Russes. Les tableaux publiés par le comte de Romanzof nous apprennent que l'importation de la Chine dans le gouvernement d'Irkoutsk, a été, depuis 1802 jusqu'en 1805, année commune, pour la valeur de 2,035,900 roubles en thé, et pour 2,434,400 roubles en toiles de coton. En général, la balance du commerce de la Russie avec la Chine, la Boukharie, le pays de Khiva, et les hordes des Kirghiskaïsaks, a été au désavantage de l'empire russe, pendant la même époque, de 4,216,000 roubles par an [4]. On voit par ces données, qu'en évaluant la contrebande à un sixième, l'exportation des espèces, par la voie de la mer Caspienne, du Caucase, d'Orenbourg, de Tobolsk, de Tomsk, d'Irkoutsk et de Kiachta, ne peut pas s'élever à plus de quatre millions de piastres.

Nous venons de trouver [5], en puisant aux sources que l'on doit regarder comme les meilleures, que des

43,500,000 piastres que l'Europe reçoit aujourd'hui annuellement de l'Amérique, il en reflue à peu près

25,500,000 {
- 4,000,000 en Asie, par le commerce du Levant;
- 17,500,000 en Asie, par la route autour du cap de Bonne-Espérance;
- 4,000,000 en Asie, par la voie de Kiachta et de Tobolsk.

18,000,000 or et argent de l'Amérique, qui restent en Europe.

Il faut décompter de ces dix-huit millions de piastres, ou 94,500,000 liv.

---

[1] *Barrow*, T. II, p. 173.

[2] *Macartney*, Vol. IV, p. 286.

[3] *Ibid*, Vol. III, p. 105; Vol. IV, p. 231.

[4] *Tableau du commerce de l'empire de Russie*, traduit par M. Pfeiffer, 1808, n.os 9 et 10. *Olivarius, le Nord littéraire*, 1799, n.° 7, p. 202.

[5] Voyez l'esquisse d'une carte qui offre le flux et le reflux des métaux d'un continent à l'autre, Pl. IX de l'*Atlas du Mexique;* et ci-dessus, p. 83.

tournois, ce qui est dissipé par les refontes et par une extrême division en bijoux, de même que ce qui est employé en vaisselle, en galons et en dorures. Il a été constaté à la monnoie de Paris, que, depuis 1709 jusqu'en 1759, l'accroissement de la vaisselle plate a été dans la proportion de 1 à 7. M. Necker a cru pouvoir évaluer, avant 1789, à quatre millions de piastres ce qui étoit employé annuellement en objets d'orfévrerie, en galons et tissus brodés fabriqués en France[1]. Il est évident qu'une partie de ces métaux est due à la refonte de la vieille vaisselle et des galons : cependant la consommation que font les orfévres, de l'argent en lingot, est aussi très-considérable[2]; et en ajoutant ce qui disparoît par le transport et par le frottement résultant du service journalier, on pourra estimer, avec Forbonnais et d'autres écrivains d'économie politique, la quantité de métaux précieux qui disparoissent en Europe, ou qui sont convertis en vaisselle et en galons, à un tiers de la masse totale qui n'est point absorbée par le commerce d'Asie, ou à six ou sept millions de piastres par an. D'un autre côté, les mines de l'Europe et de la Sibérie fournissent annuellement près de quatre millions de piastres. D'après ces calculs, qui, par leur nature, ne peuvent être qu'approximatifs, l'augmentation du numéraire, en or et en argent, ne paroît être en Europe que de quinze millions de piastres, ou de 78,700,000 livres tournois. Les personnes qui ont habité long-temps le nord et l'est de l'Europe, et qui ont suivi attentivement les progrès de la civilisation parmi les dernières classes du peuple en Pologne, en Norwège et en Russie, ne douteront pas de la réalité de cette accumulation du numéraire. Ses effets ne peuvent être que très-peu sensibles, parce que le capital de l'Europe entière n'augmente que d'un pour cent par an.

Le tableau que nous avons présenté dans ce chapitre, de l'état actuel des mines du Nouveau-Monde et de celles du Mexique en particulier, doit faire craindre que la somme des signes représentatifs n'augmente rapidement, à mesure que les peuples montagnards des deux Amériques sortiront de la léthargie profonde dans laquelle ils ont été plongés si long-temps. Ce seroit nous écarter de l'objet principal de cet ouvrage, que de discuter si les intérêts des sociétés souffriront effectivement de cette accumulation du numéraire : il suffit d'observer ici que le danger est moins grand qu'il ne le paroît au premier abord,

---

[1] *Necker*, T. III, p. 74. *Peuchet*, p. 429.

[2] *Smith*, T. II, p. 69 et 73.

Ces deux pages seront remplacées avec la livraison suivante.

parce que la quantité des denrées et des marchandises qui entrent dans le commerce, et qui doivent être représentées, augmente avec le nombre des signes représentatifs. Il est vrai que le prix des blés a triplé depuis que les trésors du nouveau continent ont reflué dans l'ancien. Cette hausse, qui ne s'est pas fait sentir jusqu'au milieu du seizième siècle, a eu lieu subitement, entre 1570 et 1595, où l'argent du Potosi, celui de Porco, de Tasco, de Zacatecas et de Pachuca, a commencé à se répandre dans toutes les parties de l'Europe : mais aussi, depuis cette époque mémorable dans l'histoire du commerce, jusqu'en 1636, la découverte des mines de l'Amérique a achevé tout son effet sur la réduction de la valeur de l'argent. Le prix du blé n'a effectivement plus haussé jusqu'à nos jours, et si quelques auteurs ont avancé le contraire, c'est qu'ils ont confondu la valeur nominale des monnoies avec la véritable proportion qui existe entre l'argent et les denrées.

Quelle que soit l'opinion que l'on adopte sur les effets futurs de l'accumulation des signes représentatifs, si l'on considère les peuples de la Nouvelle-Espagne sous le rapport de leurs relations commerciales avec l'Europe, on ne sauroit nier que, dans l'état actuel des choses, l'abondance des métaux précieux n'influe puissamment sur la prospérité nationale. C'est cette abondance qui met l'Amérique en état de payer avec de l'argent, les objets de l'industrie étrangère, et de partager les jouissances des nations les plus civilisées de l'ancien continent. Malgré cet avantage réel, faisons des vœux pour que les Mexicains, éclairés sur leurs propres intérêts, se rappellent que les seuls capitaux dont la valeur s'accroisse avec le temps, sont les produits de l'agriculture, et que les richesses nominales deviennent illusoires lorsqu'un peuple ne possède pas ces matières premières qui servent à la subsistance de l'homme ou qui exercent son industrie.

tournois, ce qui est dissipé par les refontes et par une extrême division en bijoux, de même que ce qui est employé en vaisselle, en galons et en dorures. Il a été constaté à la monnoie de Paris, que, depuis 1709 jusqu'en 1759, l'accroissement de la vaisselle plate a été dans la proportion de 1 à 7. M. Necker a cru pouvoir évaluer, avant 1789, à quatre millions de piastres ce qui étoit employé annuellement en objets d'orfévrerie, en galons et tissus brodés, fabriqués en France[1]. Il est évident qu'une partie de ces métaux est due à la refonte de la vieille vaisselle et des galons : cependant la consommation que font les orfévres, de l'argent en lingot, est aussi très-considérable[2]; et en ajoutant ce qui disparoît par le transport et par le frottement résultant du service journalier, on pourra estimer, avec Forbonnais et d'autres écrivains d'économie politique, la quantité de métaux précieux qui disparoissent en Europe, ou qui sont convertis en vaisselle et en galons, à un tiers de la masse totale qui n'est point absorbée par le commerce d'Asie, ou à six ou sept millions de piastres par an. D'un autre côté, les mines de l'Europe et de la Sibérie fournissent annuellement près de quatre millions de piastres. D'après ces calculs, qui, par leur nature, ne peuvent être qu'approximatifs, l'augmentation du numéraire, en or et en argent, ne paroît être en Europe que de quinze millions de piastres, ou de 78,700,000 livres tournois. Les personnes qui ont habité long-temps le nord et l'est de l'Europe, et qui ont suivi attentivement les progrès de la civilisation parmi les dernières classes du peuple en Pologne, en Norwège et en Russie, ne douteront pas de la réalité de cette accumulation du numéraire. Ses effets ne peuvent être que très-peu sensibles, parce que le capital de l'Europe entière n'augmente que d'un pour cent par an.

Le tableau que nous avons présenté dans ce chapitre, de l'état actuel des mines du Nouveau-Monde et de celles du Mexique en particulier, doit faire craindre que la somme des signes représentatifs n'augmente rapidement, à mesure que les peuples montagnards des deux Amériques sortiront de la léthargie profonde dans laquelle ils ont été plongés si long-temps. Ce seroit nous écarter de l'objet principal de cet ouvrage, que de discuter si les intérêts des sociétés souffriront effectivement de cette accumulation du numéraire: il suffit d'observer ici que le danger est moins grand qu'il ne le paroît au premier abord,

---

[1] *Necker*, T. III, p. 74. *Peuchet*, p. 429.

[2] *Smith*, T. II, p. 69 et 73.

parce que la quantité des denrées et des marchandises qui entrent dans le commerce, et qui doivent être représentées, augmente avec le nombre des signes représentatifs. Il est vrai que le prix des blés a triplé depuis que les trésors du nouveau continent ont reflué dans l'ancien. Cette hausse, qui ne s'est pas fait sentir jusqu'au milieu du seizième siècle, a eu lieu subitement, entre 1570 et 1595, où l'argent du Potosi, celui de Porco, de Tasco, de Zacatecas et de Pachuca, a commencé à se répandre dans toutes les parties de l'Europe : mais aussi, depuis cette époque mémorable dans l'histoire du commerce, jusqu'en 1636, la découverte des mines de l'Amérique a achevé tout son effet sur la réduction de la valeur de l'argent. Le prix du blé n'a effectivement plus haussé jusqu'à nos jours, et si quelques auteurs ont avancé le contraire, c'est qu'ils ont confondu la valeur nominale des monnoies avec la véritable proportion qui existe entre l'argent et les denrées.

Quelle que soit l'opinion que l'on adopte sur les effets futurs de l'accumulation des signes représentatifs, si l'on considère les peuples de la Nouvelle-Espagne sous le rapport de leurs relations commerciales avec l'Europe, on ne sauroit nier que, dans l'état actuel des choses, l'abondance des métaux précieux n'influe puissamment sur la prospérité nationale. C'est cette abondance qui met l'Amérique en état de payer avec de l'argent, les objets de l'industrie étrangère, et de partager les jouissances des nations les plus civilisées de l'ancien continent. Malgré cet avantage réel, faisons des vœux pour que les Mexicains, éclairés sur leurs propres intérêts, se rappellent que les seuls capitaux dont la valeur s'accroisse avec le temps, sont les produits de l'agriculture, et que les richesses nominales deviennent illusoires lorsqu'un peuple ne possède pas ces matières premières qui servent à la subsistance de l'homme ou qui exercent son industrie.

LIVRE V.

État des Manufactures et du Commerce de la Nouvelle-Espagne.

CHAPITRE XII.

Industrie manufacturière. — Toiles de coton. — Lainages. — Cigares. — Soude et savon. — Poudre. — Monnoie. — Échange des productions. — Commerce intérieur. — Chemins. — Commerce extérieur par Vera-Cruz et Acapulco. — Entraves de ce commerce. — Fièvre jaune.

Si l'on considère le peu de progrès que les manufactures ont faits en Espagne, malgré les encouragemens nombreux qu'elles ont reçus depuis le ministère du marquis de la Ensenada, on ne sera pas surpris que tout ce qui tient à la fabrication et à l'industrie manufacturière soit encore moins avancé au Mexique. La politique inquiète et soupçonneuse des peuples de l'Europe, la législation et le système colonial des modernes, qui ne ressemble guère à ceux des Phéniciens et des Grecs, ont mis des entraves insurmontables aux établissemens qui pourroient assurer à ces possessions lointaines une grande prospérité, une existence indépendante de la métropole. Des principes d'après lesquels on arrache la vigne et l'olivier, ne sont pas propres à favoriser les manufactures. Une colonie, pendant des siècles, n'a été regardée comme utile à la métropole qu'autant qu'elle fournissoit un grand nombre de matières premières, et qu'elle consommoit beaucoup de denrées et de marchandises qui lui étoient portées par les vaisseaux de la mère-patrie.

Il a été facile aux différentes nations commerçantes d'adapter leur système colonial à des îles d'une petite étendue, ou à des factoreries établies sur les côtes d'un continent. Les habitans de la Barbade, de St.-Thomas ou de la Jamaïque, ne sont pas assez nombreux pour offrir un grand nombre de bras à la fabrication des toiles de coton : de plus, la position de ces îles facilite en tout temps

l'échange des produits de leur agriculture contre des objets de l'industrie manufacturière de l'Europe.

Il n'en est point ainsi des possessions continentales de l'Espagne dans les deux Amériques. Le Mexique, au delà des 28° de latitude boréale, présente une largeur de 350 lieues. Le plateau de la Nouvelle-Grenade communique avec le port de Carthagène, par le moyen d'une grande rivière difficile à remonter. L'industrie se réveille, lorsque des villes de cinquante à soixante mille habitans se trouvent situées sur le dos des montagnes et à de grandes distances des côtes; lorsqu'une population de plusieurs millions ne peut recevoir les marchandises de l'Europe, qu'en les transportant à dos de mulets, pendant l'espace de cinq à six mois, à travers des forêts et des déserts. Les nouvelles colonies ne furent pas établies chez des peuples entièrement barbares. Déjà avant l'arrivée des Espagnols, les indigènes étoient vêtus dans les Cordillères du Mexique, dans celles du Pérou et de Quito. Des hommes qui savoient tisser des toiles de coton ou filer le poil des llamas et des vigognes, apprirent facilement à fabriquer des draps: aussi, cette fabrication fut-elle établie au Pérou à Cuzco, et au Mexique à Tezcuco, peu d'années après la conquête de ces pays, dès qu'on eut introduit des brebis d'Europe en Amérique.

Les rois d'Espagne, en prenant le titre de rois des Indes, ont considéré ces possessions lointaines plutôt comme des parties intégrantes de leur monarchie, comme des provinces dépendantes de la couronne de Castille, que comme des colonies, dans le sens attaché à ce mot, depuis le seizième siècle, par les peuples commerçans de l'Europe. On a senti de bonne heure que ces vastes contrées, dont le littoral est généralement moins habité que l'intérieur, ne peuvent pas être gouvernées comme des îlots épars dans la mer des Antilles. Ces circonstances ont forcé la cour de Madrid d'adopter un système moins prohibitif, et de tolérer ce qu'elle s'est vue dans l'impossibilité d'empêcher par la force. Il en est résulté une législation plus équitable que celle qui gouverne la plupart des autres colonies du nouveau continent. Dans ces dernières, par exemple, il n'est pas permis de raffiner le sucre brut : le propriétaire d'une plantation est obligé de racheter les productions de son propre sol au fabricant de la métropole. Aucune loi ne défend l'établissement des raffineries de sucre dans les possessions de l'Amérique espagnole. Si le gouvernement n'y encourage pas les manufactures, s'il emploie même des moyens indirects pour empêcher l'établissement de celles de soie, de papier et de cristal, d'un autre côté, aucun arrêté de l'*audience*, aucune *cédule* du roi ne déclarent que ces manu-

factures ne doivent pas exister au delà des mers. Dans ces colonies, comme partout ailleurs, il ne faut pas confondre l'esprit des lois avec la politique de ceux qui les exercent.

Il n'y a qu'un demi-siècle que deux citoyens, animés du zèle patriotique le plus pur, le comte de Gijon et le marquis de Maenza, conçurent le projet de conduire à Quito une colonie d'ouvriers et d'artisans de l'Europe : le ministère espagnol feignant d'applaudir à leur zèle, ne crut pas devoir leur refuser la permission de monter des ateliers ; mais il sut tellement entraver les démarches de ces deux hommes entreprenans, que s'étant aperçus à la fin que des ordres secrets avoient été donnés au vice-roi et à l'*audience,* pour faire échouer leur entreprise, ils y renoncèrent volontairement. J'aime à croire qu'un événement semblable n'auroit pu avoir lieu à l'époque où j'ai résidé dans ces contrées ; car on ne sauroit nier que depuis vingt ans les colonies espagnoles n'aient été administrées d'après des principes plus équitables. De temps en temps des hommes vertueux ont élevé leur voix pour éclairer le gouvernement sur ses véritables intérêts : ils ont fait sentir qu'il seroit plus utile à la métropole de faire fleurir l'industrie manufacturière des colonies, que de laisser écouler les trésors du Pérou et du Mexique pour l'achat de marchandises étrangères. Ces conseils auroient été écoutés, si le ministère n'eût trop souvent sacrifié les intérêts des peuples d'un grand continent aux intérêts de quelques villes maritimes de l'Espagne ; car ce ne sont pas les fabricans de la péninsule, hommes laborieux et peu remuans, qui ont empêché les progrès des manufactures dans les colonies, ce sont plutôt les négocians monopolistes, dont l'influence politique est favorisée par une grande richesse, et soutenue par une connoissance intime de l'intrigue et des besoins momentanés de la cour.

Malgré toutes les entraves, ces manufactures n'ont pas laissé de prendre quelque essor depuis trois siècles, pendant lesquels les Biscayens, les Catalans, les Asturiens et les Valenciens se sont établis dans le Nouveau-Monde, et y ont porté l'industrie de leurs provinces. Les fabriques d'ouvrages grossiers ont pu travailler à un prix très-bas partout où les matières premières se trouvent en abondance, et où le transport renchérit les marchandises de l'Europe et de l'Asie orientale. En temps de guerre, le manque de communication avec la métropole, et les réglemens prohibitifs du commerce avec les neutres, ont favorisé l'établissement des manufactures de toiles peintes, de draps fins, et de tout ce qui tient à un luxe plus raffiné.

On estime la valeur du produit de l'industrie manufacturière de la Nouvelle-

Espagne à sept ou huit millions de piastres par an. Dans l'intendance de Guadalaxara, le coton et la laine ont été exportés jusqu'en 1765, pour entretenir l'activité des fabriques de Puebla, de Queretaro et de San Miguel el Grande : depuis cette époque, on en a établi à Guadalaxara, à Lagos et dans les villes voisines. L'intendance entière, qui a plus de 630,000 habitans, et dont les côtes sont baignées par les eaux de la mer du Sud, a fourni [1] en 1802, en toiles de coton et tissus de laine, pour la valeur de 1,601,200 piastres; en cuirs tannés, pour 418,900 piastres; et en savon, pour 268,400 piastres.

Nous avons prouvé plus haut, en parlant des différentes variétés de *gossypium* cultivées dans les régions chaudes et tempérées, de quelle importance les manufactures indigènes de coton pourroient être pour le Mexique. Celles de l'intendance de la Puebla fournissent annuellement, en temps de paix, au commerce intérieur, un produit dont la valeur s'élève à 1,500,000 piastres : ce produit n'est cependant pas dû à des manufactures réunies, mais au grand nombre de métiers (*telares de algodon*) dispersés dans les villes de Puebla de los Angeles, de Cholula, de Huexocingo et de Tlascala. A Queretaro, ville considérable située sur la route de Mexico à Guanaxuato, on consomme par an 200,000 livres de coton, dans la fabrication des *mantas* et *rebozos* : la fabrication des *mantas* ou toiles de coton s'élève par an, à 20,000 pièces de 32 vares chacune. A la Puebla, on comptoit, en 1802, plus de 1200 tisserands [2] en toiles de coton et en cotonnades rayées. C'est dans cette même ville, ainsi qu'à Mexico, que depuis peu d'années l'impression des toiles peintes, tant de celles que l'on importe de Manille que de celles que l'on fabrique dans la Nouvelle-Espagne, a fait quelques progrès. Au port de Tehuantepec, dans la province d'Oaxaca, les indigènes teignent en pourpre le coton en laine, en le frottant contre le manteau d'un *murex* qui se trouve attaché à des rochers granitiques. D'après une coutume antique, pour aviver la couleur du coton, on le lave dans l'eau de mer, qui, dans ces parages, est très-riche en muriate de soude.

Les manufactures de draps les plus anciennes du Mexique, sont celles de Tezcuco : elles furent établies en grande partie en 1592, par le vice-roi Don Louis de Velasco II, fils du célèbre connétable de Castille, le second vice-roi de

---

[1] *Estado de la Intendencia de Guadalaxara, comunicado en* 1802, *por el Señor Intendente al Consulado de Vera-Cruz.* (Pièce officielle manuscrite.)

[2] *Informe del Intendente Don Manuel de Flon, Conde de la Cadena.* (Manuscrit.)

la Nouvelle-Espagne. Peu à peu cette branche de l'industrie nationale a entièrement passé entre les mains des Indiens et des métis de Queretaro et de Puebla. J'ai visité les manufactures de Queretaro au mois d'août de l'année 1803 : on y distingue les grandes manufactures, que l'on appelle *obrajes*, des petites, désignées par le nom de *trapiches* : on comptoit alors 20 *obrajes* et plus de 300 *trapiches*, qui ensemble employoient par an 63,900 arrobes de laine de brebis mexicaines. D'après des états exacts dressés en 1793, il y avoit à cette époque, à Queretaro, dans les *obrajes* seuls, 215 métiers et 1500 ouvriers, qui avoient fabriqué 6042 pièces ou 226,522 vares de draps (*paños*); 287 pièces ou 39,718 vares de lainages ordinaires (*xerguetillas*); 207 pièces ou 15,369 vares de bayettes (*bayetas*), et 161 pièces ou 17,960 vares de serges (*xergas*). Dans cette fabrication, on avoit consommé 46,270 arrobes de laine, dont le prix ne s'élevoit qu'à 161,945 piastres. On compte communément 7 arrobes de laine pour une pièce de drap et de *bayeta;* 6 arrobes pour une pièce de *xerguetilla*, et 5 arrobes pour une pièce de *xerga*. La valeur des draperies et lainages des *obrajes* et *trapiches* de Queretaro s'élève aujourd'hui à plus de 600,000 piastres ou trois millions de francs par an.

En visitant ces ateliers, un voyageur est désagréablement frappé, non-seulement de l'extrême imperfection des procédés techniques dans l'apprêt de la teinture, mais surtout de l'insalubrité du local et du mauvais traitement auquel les ouvriers y sont exposés. Des hommes libres, Indiens et gens de couleur, y sont confondus avec des forçats que la justice distribue dans les fabriques pour les faire travailler à la journée. Les uns et les autres sont à demi nus, couverts de haillons, maigres et défaits. Chaque atelier ressemble à une prison obscure: les portes, qui sont doubles, restent constamment fermées, et l'on ne permet pas aux ouvriers de quitter la maison; ceux qui sont mariés ne peuvent voir leur famille que les dimanches. Tous sont fouettés impitoyablement, s'ils commettent le moindre délit contre l'ordre établi dans la manufacture.

On a de la peine à concevoir comment les propriétaires des *obrajes* peuvent en agir ainsi avec des hommes libres; comment l'ouvrier indien peut endurer le même traitement que le forçat : aussi ces prétendus droits ne s'acquièrent que par la ruse. Les fabricans de Queretaro emploient le même stratagème dont on se sert dans plusieurs manufactures de draperies de Quito et dans les fermes où, par manque d'esclaves, la main-d'œuvre est excessivement rare. On choisit parmi les indigènes ceux qui sont les plus misérables, mais qui annoncent de l'aptitude au travail; on leur avance une petite somme d'argent: l'Indien, qui aime à s'enivrer,

la dépense en peu de jours ; devenu le débiteur du maître, il est enfermé dans l'atelier, sous prétexte de solder la dette par le travail de ses mains. On ne lui compte la journée qu'à un réal et demi, ou à vingt sous tournois ; au lieu de le payer argent comptant, on a soin de lui fournir la nourriture, de l'eau-de-vie et des hardes, sur le prix desquelles le manufacturier gagne cinquante à soixante pour cent : de cette manière, l'ouvrier le plus laborieux reste toujours endetté, et l'on exerce sur lui les mêmes droits que l'on croit acquérir sur un esclave qu'on achète. J'ai connu beaucoup de personnes à Queretaro qui gémissoient avec moi sur ces énormes abus. Espérons qu'un gouvernement protecteur du peuple fixera les yeux sur des vexations aussi contraires à l'humanité, aux lois du pays, et aux progrès de l'industrie mexicaine.

A l'exception de quelques étoffes de coton mêlées de soie, la fabrication des soieries est aujourd'hui presque nulle au Mexique. Du temps du voyage d'Acosta, vers la fin du seizième siècle, on cultivoit, près de Panuco, et dans la Misteca, les vers à soie apportés d'Europe; on fabriquoit même alors d'excellens taffetas [1] avec la soie mexicaine. Nous avons déjà observé plus haut que ce n'est pas le *bombyx mori*, mais une chenille indigène, qui fournit la matière première pour les mouchoirs de soie qui sont l'ouvrage des Indiens de la Misteca et de ceux du village de Tistla, près de Chilpansingo.

La Nouvelle-Espagne n'a pas de manufactures de lin et de chanvre : on n'y connoît pas non plus la fabrication du papier. Celle du tabac est un droit régalien : les frais de la fabrication des cigares et du tabac en poudre s'élèvent, année commune, à plus de 6,200,000 livres tournois. Les fabriques de Mexico et de Queretaro sont les plus considérables. Voici l'état de la fabrication totale pendant les années 1801 et 1802 :

---

[1] *Acosta*, Lib. IV, c. 32, p. 179. Voyez aussi ci-dessus, Chap. X, p. 453.

TABAC FABRIQUÉ DANS LA NOUVELLE-ESPAGNE.	EN 1801. Piastres.	EN 1802. Piastres.
Valeur du tabac fabriqué, d'après le prix de la vente...	7,825,913	7,686,834
Dépenses pour la fabrication.....	1,299,411	1,285,199
Pensions des employés.....	798,452	794,586
Prix du tabac acheté aux laboureurs du Mexique....	626,319	594,229
Revenu net (*liquido*) de la couronne, sur la vente du tabac.....	3,993,834	4,092,629

A mon passage par Queretaro, j'ai visité la grande manufacture de cigares (*fabrica de puros y cigarros*), qui emploie trois mille ouvriers, parmi lesquels on compte 1900 femmes : les salles sont propres, mais mal aérées, très-petites, et par conséquent excessivement chaudes. On consomme par jour, dans cette manufacture, 130 rames (*resmas*) de papier, et 2770 livres pesant de tabac en feuilles. Dans le courant du mois de juillet 1803, on fabriqua pour 185,288 piastres; savoir : 2,654,820 petites caisses (*caxillas*) de cigares, dont le prix de vente est de 165,926 piastres, et 289,799 caisses de *puros* ou cigares qui ne sont pas enveloppées dans du papier. Les frais de fabrication de ce seul mois de juillet s'élevoient à 31,789 piastres. Il paroît que la manufacture royale de Queretaro produit par an pour plus de 2,200,000 piastres en *puros* et *cigarros*.

La fabrication du savon solide est un objet de commerce considérable à Puebla, à Mexico et à Guadalaxara : la première de ces villes en produit près de 200,000 arrobes par an; dans l'intendance de Guadalaxara, on en compte pour la valeur de 1,300,000 livres tournois. L'abondance de soude, qu'à deux mille ou deux mille cinq cents mètres de hauteur on trouve presque partout sur le plateau intérieur du Mexique, favorise beaucoup cette fabrication. Le *tequesquite*, dont nous avons eu occasion de parler plusieurs fois [1], couvre la surface du sol, surtout au mois d'octobre, dans la vallée de Mexico, aux bords des lacs de Tezcuco, de Zumpango et de San Christobal; dans les plaines qui environnent la ville de la Puebla; dans celles qui s'étendent de Zelaya à Guadalaxara; dans la vallée de San Francisco, près de San Luis Potosi, entre Durango et Chihuagua, et dans les neuf lacs qui sont épars dans l'intendance de Zacatecas.

---

[1] Voyez plus haut, p. 260; et *Del Rio, Elementos de Oryctognosia*, p. 154.

Nous ignorons s'il doit son origine à la décomposition des roches volcaniques qui en contiennent, ou à l'action lente de la chaux sur le muriate de soude. A Mexico, on achète 1500 arrobes de *tierra tequesquitosa*, c'est-à-dire, d'une terre argileuse imprégnée de beaucoup de carbonate et d'un peu de muriate de soude, pour 62 piastres. Ces 1500 arrobes, purifiées dans les fabriques de savon, fournissent 500 arrobes de carbonate de soude pur : il en résulte que le quintal, dans l'état actuel des manufactures, revient à 50 sous tournois. M. Garcès, qui emploie avec succès le carbonate de soude dans la fonte des muriates d'argent, a prouvé, dans un mémoire particulier, qu'en perfectionnant les procédés techniques, on pourroit fournir dans les raffineries de soude de Mexico, appelées *tequesquiteras*, le carbonate de soude à moins de 30 sous tournois le quintal. Le prix des carbonates de soude de l'Espagne étant communément, en France, pendant la paix, de 20 à 25 livres le quintal, on conçoit que, malgré les difficultés du transport, l'Europe pourra un jour tirer de la soude du Mexique, comme elle tire depuis long-temps de la potasse des États-Unis de l'Amérique septentrionale.

La ville de la Puebla étoit jadis célèbre par ses belles fabriques de faïence (*loza*) et de chapeaux. Nous avons observé plus haut que, jusqu'au commencement du dix-huitième siècle, ces deux branches d'industrie vivifioient le commerce entre Acapulco et le Pérou. Aujourd'hui les communications entre la Puebla et Lima sont presque nulles, et les fabriques de faïence ont diminué tellement, à cause du bas prix de la poterie et de la porcelaine d'Europe, introduites par le port de Vera-Cruz, que de quarante-six fabriques que l'on comptoit encore en 1793, il n'y en avoit plus, en 1802, que seize en faïence et deux en verre.

A la Nouvelle-Espagne, comme dans la plupart des pays d'Europe, la fabrication de la poudre est un droit régalien. Pour se former une idée de l'énorme quantité de poudre fabriquée et vendue en contrebande, on n'a qu'à se rappeler que, malgré l'état florissant des mines, le roi n'a jamais vendu aux mineurs plus de trois à quatre mille quintaux de poudre par an[1], tandis qu'une seule mine, celle de la Valenciana, en exige quinze à seize cents. Il paroît, d'après les recherches que j'ai faites, que la quantité de poudre fabriquée aux

---

[1] En 1801, seulement pour 255,455 livres; en 1802, pour 339,921 livres. Voyez plus haut, p. 532 et 549.

frais du roi, est, à celle vendue par fraude, en raison de 1 à 4. Comme dans l'intérieur de la Nouvelle-Espagne, le nitrate de potasse et le soufre se trouvent presque partout en abondance, et que le fabricant contrebandier peut vendre la poudre au mineur à 18 sous tournois la livre, le gouvernement devroit ou diminuer les prix du produit de la fabrique, ou laisser le commerce de la poudre entièrement libre. Comment empêcher la fraude dans un pays d'une étendue immense, dans des mines éloignées des villes, et dispersées sur le dos des Cordillères, au milieu des sites les plus sauvages et les plus solitaires?

La manufacture royale des poudres, la seule qui existe au Mexique, se trouve près de Santa-Fe, dans la vallée de Mexico, à trois lieues de la capitale, entourée de collines de brêches argileuses qui enchâssent des fragmens de porphyre trapéen. Les édifices sont très-beaux; ils ont été construits en 1780, d'après les plans de M. Constanzo, chef du corps des ingénieurs, dans une vallée étroite, qui fournit abondamment l'eau nécessaire pour le mouvement des roues hydrauliques, et à travers laquelle passe l'aquéduc de Santa-Fe : toutes les parties des machines, principalement les roues, dont les axes reposent sur des poulies à frottement, ainsi que les épicycloïdes en bronze qui servent au jeu des *batteries à pilon*, sont disposées avec beaucoup d'intelligence. On désireroit que les cribles destinés à faire le *grain*, fussent aussi mus par l'eau ou par la force des chevaux : quatre-vingts garçons métis, dont la journée se paye à raison de 26 sous tournois, sont employés à cette manœuvre. Les édifices de l'ancienne fabrique de poudre, établie près du château de Chapultepec, ne servent aujourd'hui qu'au raffinage du nitrate de potasse. Le soufre, qui abonde dans les volcans d'Orizaba et de la Puebla, dans la province de San Luis, près de Colima, et surtout dans l'intendance de Guadalaxara, où les rivières en charrient des masses considérables, mêlées de fragmens de pierre ponce, vient tout purifié de la ville de San Luis Potosi. On a fabriqué dans la manufacture royale de poudre de Santa-Fe, en 1801, plus de 786,000 livres pesant; en 1802, plus de 750,000 livres, dont une partie est exportée pour la Havane. Il est à regretter que ce bel édifice, où l'on conserve généralement plus d'un demi-million de livres de poudre, ne soit pas garni d'un conducteur électrique. Pendant mon séjour à la Nouvelle-Espagne, il n'existoit dans ce vaste pays que deux conducteurs, qu'un administrateur éclairé, le comte de la Cadena, avoit fait construire à la Puebla, malgré les imprécations des Indiens et de quelques moines ignorans.

En parlant de la manufacture de poudre de Santa-Fe, je ne dois pas passer sous silence un fait historique que l'on trouve répété dans beaucoup d'ouvrages,

quoiqu'il ne repose pas sur des fondemens très-solides. On rapporte que le valeureux Diego Ordaz étoit parvenu à pénétrer dans le cratère du volcan de Popocatepetl, pour en retirer du soufre, et que par là il avoit mis les Espagnols en état de fabriquer la poudre nécessaire pour le siége de la ville de Mexico. La fausseté de cette assertion est prouvée par les lettres mêmes que le général en chef adressoit à l'empereur Charles-Quint. Lorsqu'au mois d'octobre de l'année 1519, le corps d'armée des Espagnols et des Tlascaltèques marchoit de Cholula à Ténochtitlan, il traversa la Cordillère d'Ahualco, qui réunit la Sierra Nevada ou l'Iztaccihuatl à la cime volcanique du Popocatepetl. Les Espagnols suivirent à peu près le même chemin que prend le courrier de Mexico pour aller à la Puebla par Mecameca, et qui se trouve tracé sur la carte de la vallée de Ténochtitlan. L'armée souffrit à la fois du froid et de l'extrême impétuosité des vents qui règnent constamment sur ce plateau. Voici comment s'exprime Cortez[1] en parlant de cette marche à l'empereur: « Voyant sortir la fumée d'une « montagne très-élevée, et désirant pouvoir faire à votre excellence royale un « rapport détaillé de tout ce que ce pays renferme de merveilleux, je choisis « entre mes compagnons d'armes dix des plus courageux, et je leur ordonnai « de monter à cette cime, et de découvrir le secret de la fumée (*el secreto « de aquel humo*), pour me dire comment et d'où elle sortoit. »

Bernal Diaz affirme que Diego Ordaz fut de cette expédition, et que ce capitaine parvint jusqu'au bord du cratère. Il se peut qu'il s'en soit vanté dans la suite, car d'autres historiens rapportent que l'empereur lui permit de placer un volcan dans ses armes. Lopez de Gomara[2], qui a composé son ouvrage d'après les récits des conquistadores et des religieux missionnaires, ne nomme pas Ordaz comme chef de l'expédition; mais il assure vaguement que deux Espagnols mesurèrent, à vue d'œil, la grandeur du cratère. Cependant Cortez dit expressément, « que les siens montèrent très-haut; qu'ils virent sortir beau- « coup de fumée; mais qu'aucun d'eux ne put parvenir au sommet du volcan, « à cause de l'énorme quantité de neige qui le couvroit, de la rigueur du « froid, et des tourbillons de cendres qui enveloppoient les voyageurs. » Un fracas épouvantable qu'ils entendirent en s'approchant de la cime, les engagea surtout à rebrousser chemin. On voit par le récit de Cortez, que l'expédition

---

[1] *Lorenzana*, p. 70. *Clavigero*, T. III, p. 68.

[2] *Gomara*, *Conquista de Mexico* (Medina del Campo, 1553), fol. 38.

d'Ordaz n'eut aucunement pour but de retirer du soufre du volcan, et que ni lui ni ses compagnons n'ont vu le cratère en 1519. « Ils ne rapportèrent, » dit Cortez, « que de la neige et des morceaux de glace, dont l'aspect nous étonna « beaucoup, parce que ce pays est sous les 20° de latitude, dans le parallèle « de l'île *Española* (Saint-Domingue), et que par conséquent, selon l'opinion « des pilotes, il devroit y faire très-chaud. »

On voit, par la troisième et la quatrième lettre de Cortez à l'empereur, que ce général, après la prise de Mexico, fit faire d'autres tentatives pour reconnoître la cime du volcan, qui paroissoit fixer d'autant plus son attention, que les indigènes lui assuroient qu'il n'*étoit permis à aucun mortel de s'approcher de ce site des mauvais esprits*. Après deux essais infructueux, les Espagnols réussirent enfin, l'année 1522, à voir le cratère du Popocatepetl: il leur parut avoir trois quarts de lieue de circonférence, et ils trouvèrent sur les bords du précipice un peu de soufre qui avoit été déposé par les vapeurs. En parlant de l'étain de Tasco, dont on se servit pour fondre les premiers canons, Cortez[1] rapporte « qu'il ne manque point de soufre pour fabriquer de « la poudre, parce qu'un Espagnol en a tiré d'une montagne, de laquelle sort « perpétuellement de la fumée, en descendant, lié à une corde, à la profondeur « de 70 à 80 brasses. » Il ajoute que cette manière de se procurer du soufre est très-dangereuse, et que par cette raison il sera plus prudent de le faire venir de Séville.

Un document conservé dans la famille des Montaños, et que le cardinal Lorenzana assure avoir eu entre ses mains, prouve que l'Espagnol dont parle Cortez, s'appeloit Francisco Montaño. Cet homme intrépide est-il effectivement entré dans le cratère même du Popocatepetl, ou a-t-il retiré le soufre, comme le supposent quelques personnes à Mexico, d'une crevasse latérale du volcan? Voilà ce que nous aurons occasion de discuter dans un autre ouvrage, en donnant la description géologique de la Nouvelle-Espagne. M. Alzate[2] affirme avec peu de fondement, que Diego Ordaz a retiré le soufre du cratère de l'ancien volcan de Tuctli, à l'est du lac de Chalco, près du village indien de Tuliahualco. Il est vrai que les contrebandiers y cherchent du soufre,

---

[1] *De alli* (*de la Sierra que da humo*) *entrando un Español setenta y ochenta brazas, atado a la bocca abajo se ha sacado* (*el azufre*) *que hasta ahora nos hemos sustenido.* (*Lorenzana*, p. 380.)

[2] *Gazeta de Literatura de Mexico*, 1789, p. 52.

employé pour la fabrication de la poudre ; mais Cortez désigne clairement le Popocatepetl par le mot de « la montagne qui fume constamment. » Quoiqu'il en soit, il est certain qu'après la reconstruction de la ville de Ténochtitlan, et non pendant le siége, comme l'affirme Solis [1], des soldats de l'armée de Cortez sont montés au sommet du Popocatepetl [2], où personne n'a été après eux. Si La Condamine [3] avoit connu l'élévation absolue de ce volcan, que j'ai trouvée de 5400 mètres, il n'auroit pas cru être le premier qui, sur le dos des Cordillères de l'Amérique, fût parvenu jusqu'à 4800 mètres de hauteur au-dessus du niveau de l'Océan. D'ailleurs, les expéditions d'Ordaz et de Montaño rappellent le trait d'intrépidité d'un religieux dominicain, Blas de Iñena, qui, renfermé dans un panier d'osier, et armé d'une cuillère et d'un seau de fer, se fit descendre par une chaîne, à 140 brasses de profondeur, dans le cratère du volcan de Granada, appelé le Cerro de Masaya, et situé près du lac de Nicaragua, pour en retirer la lave, qu'il croyoit être de l'or : il perdit son seau de fer, qui fut fondu par l'excès de la chaleur, et il eut bien de la peine à se sauver ; mais en 1551, le doyen du chapitre de la ville de Léon, Juan Alvarez, obtint formellement la permission [4] de la cour de Madrid « d'ouvrir le volcan, et de recueillir l'or qu'il « renferme. » Il faut convenir que de nos jours aucun naturaliste voyageur ne s'est engagé, par zèle pour les sciences, dans des entreprises aussi hasardeuses que celles que l'on tenta, au commencement du seizième siècle, pour retirer du soufre ou de l'or de la bouche des volcans enflammés.

Nous terminerons l'article des manufactures de la Nouvelle-Espagne, en parlant de l'orfévrerie et de la fabrication des monnoies, qui, considérées seulement sous le rapport de l'industrie et de la perfection de la main-d'œuvre, sont des objets très-dignes d'attention. Il y a peu de pays dans lesquels on exécute annuellement un nombre plus considérable de grandes pièces d'orfévrerie, de vases et d'ornemens d'église, qu'au Mexique : les villes les plus petites ont des orfévres, dont les ateliers occupent des ouvriers de toutes les castes, blancs, métis et Indiens. L'Académie des beaux arts, et les Écoles de dessin de Mexico et de Xalapa, ont beaucoup contribué à répandre le goût des belles formes

---

[1] *Solis, Conquista de Mexico,* p. 142.
[2] *Lorenzana,* p. 318.
[3] *Bouguer, Mesure de la Terre,* p. 167. *La Condamine, Voyage,* p. 58.
[4] *Gomara, Historia de las Indias,* fol. 112.

antiques. On a fabriqué dans ces derniers temps, à Mexico, des services d'argent du prix de cent cinquante à deux cent mille francs, qui, pour l'élégance et le fini de l'exécution, peuvent rivaliser avec tout ce qu'on a fait de plus beau en ce genre dans les parties les plus civilisées de l'Europe. La quantité de métaux précieux qui, depuis 1798 jusqu'en 1802, a été convertie en vaisselle à Mexico, s'est élevée, année moyenne, à 385 marcs en or, et à 26,803 marcs [1] en argent. On a déclaré à l'hôtel des monnoies, en objets d'orfévrerie, dont on exige le quint :

ANNÉES.	OR. Marcs.	ARGENT. Marcs.
1798	402	19,823
1799	484	26,762
1800	412	30,887
1801	379	30,860
1802	249	25,692
TOTAL....	1926	134,024

L'hôtel des monnoies de Mexico, le plus grand et le plus riche du monde entier, est un édifice d'une architecture très-simple, attenant au palais des vice-rois. Cet établissement, dirigé par un administrateur éclairé et ami des arts, le marquis de San Roman [2], n'offre presque rien de remarquable sous le rapport de la perfection des machines ou des procédés chimiques; mais il est très-digne de fixer l'attention des voyageurs, par l'ordre, l'activité et l'économie qui règnent dans toutes les opérations du monnoyage. Cet intérêt est rehaussé par d'autres considérations qui se présentent même à ceux qui ne se livrent aucunement à des spéculations d'administration politique. En effet, il est impossible de parcourir cet édifice peu spacieux, sans se rappeler que plus de dix milliards de livres tournois en sont sortis, dans l'espace de moins de trois cents ans, et sans réfléchir sur l'influence puissante que ces trésors ont exercée sur les destinées des peuples de l'Europe.

---

[1] Poids de Castille. Il sera utile d'observer que chaque fois que le contraire n'est pas expressément indiqué, le mot de *marc* désigne dans cet ouvrage le *marc de Castille.*

[2] *Iuez Superintendente de la Real Casa de Moneda.*

L'hôtel des monnoies de Mexico a été établi quatorze ans après la destruction de l'ancien Ténochtitlan, sous le premier vice-roi de la Nouvelle-Espagne, Antonio de Mendoza, par une *cédule* royale du 11 mai 1535. Le monnoyage se fit d'abord à l'entreprise, aux frais de quelques particuliers auxquels le gouvernement l'avoit affermé. Leur bail ne fut point renouvelé en 1733. Depuis cette époque, tous les travaux sont dirigés par des officiers royaux, et pour le compte du roi. Le nombre des ouvriers qui sont employés dans cet hôtel des monnoies, s'élève à 350 ou 400 : celui des machines est si grand, qu'on peut y frapper, dans l'espace d'une année, et sans déployer une activité extraordinaire, plus de trente millions de piastres, c'est-à-dire, environ trois fois autant qu'on en fabrique généralement dans les seize hôtels des monnoies qui existent en France. A Mexico, on a monnoyé, dans le seul mois d'avril de l'année 1796, la somme de 2,922,185 piastres; dans le mois de décembre 1792, plus de 3,065,000 piastres. A Paris, dans l'année 1810, le plus fort mois de fabrication a été le mois de mars, où l'on a frappé, en pièces de cinq francs, pour la valeur de 1,271,000 piastres. Depuis l'année 1726 jusqu'en 1780, la fabrication s'est montée, en pièces d'or et d'argent :

DANS LES SEIZE HÔTELS des monnoies DE LA FRANCE [1].	A L'HÔTEL DES MONNOIES DE MEXICO.
2,446,000,700 liv.	3,364,138,060 liv.

Pour donner une idée de l'activité de l'hôtel des monnoies de Mexico, nous présenterons ici un des tableaux que le gouvernement fait imprimer tous les ans pour instruire le public de l'état des mines, que l'on regarde comme le régulateur de la prospérité publique. Je choisirai l'année 1796, où le monnoyage fut de 25,644,000 piastres, quoiqu'il eût été de 24,593,000 piastres en 1795, et de 25,080,000 piastres en 1797.

---

[1] *Necker, de l'Administration des Finances*, T. III, p. 59.

MOIS de L'ANNÉE 1796.	OR. Piastres.	ARGENT. Piastres.	ARGENT. Réaux.	OR ET ARGENT. Piastres.	OR ET ARGENT. Réaux.
Janvier.....	.....	.....	....	.....	....
Février.....	.....	2,078,958	7	2,078,958	7
Mars.....	246,578	2,071,001	0 ½	2,317,579	0 ½
Avril.....	.....	2,922,185	1	2,922,185	1
Mai.....	252,240	2,538,847	4 ½	2,791,087	4 ½
Juin.....	.....	1,907,980	3	1,907,980	3
Juillet.....	117,008	2,028,327	6	2,145,335	6
Août.....	.....	1,551,143	2	1,551,143	2
Septembre.....	161,312	2,257,900	3 ½	2,419,212	3 ½
Octobre.....	.....	2,455,057	3	2,455,057	3
Novembre.....	110,112	2,685,903	1 ¼	2,796,015	1 ¼
Décembre.....	410,544	1,849,467	0 ¾	2,260,011	0 ¾
TOTAL.....	1,297,794	24,346,772	0 ½	25,644,566	0 ½

Les ateliers de la monnoie de Mexico renferment dix laminoirs, mus par soixante mulets, cinquante-deux coupoirs, neuf bancs d'ajustage, vingt machines à créneler, vingt balanciers et cinq moulins pour amalgamer les *lavures* et *limailles* appelées *mermas*. Comme un balancier peut frapper en dix heures plus de 15,000 piastres, il ne faut pas s'étonner qu'avec un si grand nombre de machines on parvienne à fabriquer par jour quatorze ou quinze mille marcs d'argent: le travail ordinaire ne s'élève cependant pas au delà de onze à douze mille marcs. Il résulte de ces données, qui se fondent sur des pièces officielles, que l'argent que produisent toutes les mines de l'Europe ensemble, ne suffiroit pas à donner de l'occupation à l'hôtel des monnoies de Mexico pour plus de quinze jours.

Les frais de monnoyage, y compris les pensions des employés et la perte causée par les *lavures*, montent à un real de plata, ou 13 sous tournois par marc. Cette perte des *mermas*, que l'on comptoit jadis d'un tiers pour cent, est aujourd'hui réduite à la moitié; car, au lieu de trois marcs, on ne perd plus qu'un marc et trois onces pour chaque millier de marcs réduits en monnoie. Quant au profit que le roi tire de la fabrication, on l'évalue de la manière suivante: si le monnoyage ne dépasse pas quinze millions de piastres par an, le bénéfice n'est que de six pour cent de la quantité d'or et d'argent monnoyée: on l'estime, au contraire, à six et demi pour cent, lorsque la fabrication s'élève à

dix-huit millions de piastres; et à sept pour cent, lorsque le produit des mines est encore plus grand, comme c'est le cas des derniers vingt ans. Nous verrons, en effet, plus bas, que l'hôtel des monnoies de Mexico, réuni à la *maison du départ*, travaille avec un profit annuel de près de huit millions de francs.

La maison du départ (*casa del apartado*), dans laquelle s'opère la séparation de l'or et de l'argent provenant des lingots d'argent aurifère, appartenoit jadis à la famille du marquis de Fagoaga. Cet établissement important n'a été réuni à la couronne qu'en 1779. L'édifice est très-petit et très-ancien : dans ces derniers temps on l'a reconstruit par partie, ce qui a causé plus de frais au gouvernement que si on l'avoit remplacé par une maison nouvelle qui ne seroit point située au milieu de la ville, et dans laquelle les vapeurs acides seroient mieux dirigées. Plusieurs personnes intéressées à ce que les ateliers du départ restent dans leur emplacement actuel, avancent que les vapeurs d'acide nitreux qui se répandent dans un des quartiers les plus peuplés de la ville, servent à décomposer les miasmes qui s'élèvent des lacs et des marais environnans. Ces idées ont trouvé faveur depuis que les fumigations acides ont été pratiquées dans les hôpitaux de la Havane et de la Vera-Cruz.

La *casa del apartado* renferme trois espèces d'ateliers, qui sont destinés, 1.° à la fabrication du verre; 2.° à la préparation de l'acide nitrique; et 3.° au départ de l'or et de l'argent. Les procédés que l'on suit dans ces différens ateliers sont aussi imparfaits que la construction des fours de verrerie et des *galères* que l'on emploie pour la fabrication des cornues et pour la distillation des eaux-fortes. La *fritte* du verre (*pasteladura*) se compose de 0,46 de quartz retiré des filons de Tlapujahua, et de 0,54 de soude, que les Indiens de Xaltocan et du Peñol retirent de l'incinération du Sesuvium portulacastrum, de plusieurs nouvelles espèces de Chenopodium, d'Atriplex et de Gratiola, qui seront décrites dans la *Flora mexicana* de MM. Sesse et Cervantes, et du Salsola soda d'Europe, que l'on cultive dans la vallée de Mexico, soit pour le manger comme légume, soit pour le réduire en cendre. Cette soude de Xaltocan est mêlée de beaucoup de sulfate de potasse et de chaux; de sorte que le carbonate de soude qui se trouve presque partout en efflorescence dans les terrains argileux, seroit bien plus propre à la fabrication du verre. On ne fond pas la fritte dans des pots d'argile, comme en Europe, mais dans des creusets d'une roche porphyritique très-réfractaire, tirée d'une carrière voisine de Pachuca. On consomme dans les fours de verrerie pour plus de 15,000 francs de bois par an : une cornue

coûte à la fabrique près de 14 sous, et l'on en brise annuellement plus de cinquante mille.

L'acide nitrique dont on se sert pour le départ, se fabrique en décomposant du salpêtre brut au moyen d'une terre vitriolique (*colpa*) qui contient un mélange d'alumine, de sulfate de fer et d'oxide de fer rouge. Cette *colpa* vient des environs de Tula, où une mine est travaillée aux frais de la *ferme des couleurs* [1]. Le salpêtre de première cuite est fourni à la *maison du départ* par la manufacture royale des poudres. On charge chaque cornue de huit livres de *colpa* et d'autant de livres de nitrate de potasse impure : la distillation dure trente-six à quarante heures. Les fours sont ronds et dépourvus de grilles. L'acide nitrique qui résulte de la décomposition d'un salpêtre surchargé de muriate, contient nécessairement beaucoup d'acide muriatique, que l'on enlève en ajoutant du nitrate d'argent. On peut juger de l'énorme quantité de muriate d'argent que l'on obtient dans cet établissement, si l'on se rappelle qu'on y purifie une quantité d'acide nitrique suffisante pour faire le départ de sept mille marcs d'or par an. On décompose le muriate d'argent par le feu, en le fondant avec de la grenaille de plomb. Il seroit sans doute plus profitable d'employer pour la distillation des eaux-fortes, au lieu de salpêtre de première cuite, le salpêtre raffiné. On a suivi jusqu'ici la méthode lente et pénible de la purification de l'acide par le nitrate d'argent, parce que l'*établissement royal de l'apartado* se voit forcé d'acheter le salpêtre à la *fabrique royale des poudres et salpêtres*, qui ne veut livrer le salpêtre raffiné qu'à raison de 126 francs le quintal.

Le départ de l'or et de l'argent réduits en grenaille pour multiplier les points de contact, se fait dans des cornues de verre, placées en longues files sur des cerceaux de *galères* de cinq à six mètres de longueur. Ces galères ne sont pas chauffées par un même feu, mais deux à trois matras forment, pour ainsi dire un four séparé. L'or qui reste au fond des matras est fondu en lingots d'un poids de cinquante marcs, tandis que le nitrate d'argent est décomposé par le feu pendant la distillation dans des cornues. Cette distillation, par laquelle on regagne l'acide nitrique, se pratique aussi dans une galère, et dure 84 à 90 heures. On est obligé de casser les cornues pour obtenir l'argent réduit et cristallisé : on les conserveroit, sans doute, en précipitant l'argent

---

[1] *Estanco real de tintes y colores.*

par le cuivre, mais il faudroit une autre opération pour décomposer le nitrate de cuivre qui remplaceroit le nitrate d'argent. On compte à Mexico, en frais de départ, deux à trois réaux *de plata* (26 à 39 sous tournois) par marc d'or.

On est surpris de ne pas voir employés jusqu'ici, ni dans l'hôtel des monnoies, ni dans la maison du départ, des élèves de l'École des mines; cependant ces deux grands établissemens doivent s'attendre à des réformes utiles, en profitant des lumières de la mécanique et de la chimie. En outre, la monnoie se trouve dans un quartier de la ville où il seroit facile de se servir des eaux courantes pour mouvoir les laminoirs par des roues hydrauliques. Toutes les machines sont bien éloignées de la perfection qu'on leur a donnée récemment en Angleterre et en France. Les améliorations seront d'autant plus avantageuses que la fabrication embrasse une énorme quantité d'or et d'argent; car les piastres frappées à Mexico peuvent être considérées comme les matières premières qui entretiennent l'activité de la plupart des hôtels des monnoies de l'Europe.

Non-seulement on a perfectionné au Mexique les ouvrages d'orfévrerie dont nous avons parlé plus haut; on y a fait aussi des progrès sensibles dans d'autres branches d'industrie qui dépendent du luxe et de la richesse. On a exécuté récemment, en bronze doré, des candélabres et d'autres ornemens d'un grand prix, pour la nouvelle cathédrale de la Puebla, dont l'évêque a plus de 550,000 livres de rentes. Quoique les voitures les plus élégantes qui roulent dans les rues de Mexico et de Santa-Fe de Bogota, à 2300 et 2700 mètres de hauteur au-dessus de la surface des mers, soient venues de Londres, on en fait aussi d'assez belles à la Nouvelle-Espagne. Les ébénistes y exécutent des meubles remarquables par leur forme et par la couleur et le poli des bois que l'on tire de la région équinoxiale voisine des côtes, surtout des forêts d'Orizaba, de San Blas et de Colima. On ne lit pas sans intérêt, dans la gazette de Mexico[1], que jusque dans les *provincias internas*, par exemple à Durango, à deux cents lieues au nord de la capitale, on fabrique des clavecins et des pianos. Les indigènes montrent une patience infatigable dans la fabrication de petits ouvrages de bimbeloterie en bois, en os et en cire. Dans un pays où la végétation offre les productions les plus précieuses[2] et où l'ouvrier peut choisir à son gré les accidens de couleur et de forme parmi les racines, les

---

[1] *Gazeta de Mexico*, T. V, p. 369.

[2] Des bois de Swietenia, de Cedrela et de Cæsalpinia; des troncs de Desmanthus et de Mimosa, dont le cœur est d'un rouge tirant sur le noir.

prolongemens médullaires du bois et les noyaux des fruits, ces petits ouvrages des Indiens pourroient devenir un article important d'exportation pour l'Europe. On sait quelles sommes considérables ce genre d'industrie rapporte aux habitans de Nuremberg, et aux peuples montagnards de Berchtolsgaden et du Tyrol, qui cependant ne peuvent employer, pour la fabrication des boîtes, des cuillères et des jouets d'enfans, que des bois de pin, de cerisier et de noyer. Les Américains des États-Unis envoient à l'île de Cuba, et à d'autres îles Antilles, de fortes cargaisons de meubles, dont le bois est tiré en grande partie des colonies espagnoles. Cette branche d'industrie passera entre les mains des Mexicains, dès que, excités par une noble émulation, ils commenceront à mettre à profit les productions de leur propre sol.

Nous avons parlé jusqu'ici de l'agriculture, des mines et des manufactures, comme des trois sources principales du commerce de la Nouvelle-Espagne : il nous reste à présenter le tableau des échanges qui se font, soit dans l'intérieur, soit avec la métropole, et avec d'autres parties du nouveau continent. Ainsi nous traiterons successivement du commerce intérieur, qui transmet le produit superflu d'une province mexicaine à l'autre; du commerce extérieur avec l'Amérique, l'Europe et l'Asie, et de l'influence de ces trois branches de commerce sur la prospérité publique et sur l'augmentation de la richesse nationale. Nous ne renouvellerons pas les justes plaintes sur la gêne du commerce et le système prohibitif qui servent de base à la législation coloniale des Européens : il seroit difficile d'ajouter à ce qui a été dit sur cet objet, dans un temps où les grands problèmes de l'économie politique occupoient tous les esprits. Au lieu d'attaquer des principes dont la fausseté et l'injustice ont été également reconnues, nous nous bornerons à recueillir des faits, et à prouver combien les relations commerciales du Mexique avec l'Europe pourront devenir importantes, lorsqu'elles seront délivrées des entraves d'un monopole odieux et désavantageux pour la métropole même.

Le *commerce intérieur* comprend à la fois le transport des productions et des marchandises dans l'intérieur des terres, et le cabotage le long des côtes d e la mer des Antilles et de l'Océan Pacifique. Ce commerce n'est pas vivifié par une navigation intérieure sur des fleuves ou sur des canaux artificiels : semblable à la Perse, la majeure partie de la Nouvelle-Espagne manque de rivières navigables. Le Rio del Norte, qui, par sa largeur, ne le cède presque pas au Mississipi, arrose des terrains susceptibles d'une belle culture, mais qui n'offrent, dans leur état actuel, qu'un vaste désert. Cette grande rivière

n'entretient pas plus l'activité du commerce intérieur que le font le Missouri, le Cassiquiare et l'Ucayale, qui parcourent les savanes et les forêts inhabitées de l'Amérique méridionale. Au Mexique, entre les 16 et les 23 degrés de latitude, dans la partie du pays où la population est le plus concentrée, il n'y a que le Rio de Santiago qui, à peu de frais, pourroit être rendu navigable. La longueur de son cours [1] égale celle de l'Elbe et du Rhône: il fertilise les plateaux de Lerma, de Salamanca et de Celaya, et il pourroit servir pour le transport des farines des intendances de Mexico et de Guanaxuato vers les côtes occidentales. Nous avons prouvé plus haut [2], que, si d'un côté il faut renoncer au projet d'établir une navigation intérieure entre la capitale et le port de Tampico, de l'autre il seroit très-facile de creuser des canaux dans la vallée de Mexico, depuis le point le plus septentrional, le village de Huehuetoca, jusqu'à son extrémité méridionale, la petite ville de Chalco.

Les communications avec l'Europe et l'Asie ne se faisant que par les deux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco, tous les objets d'importation et d'exportation passent nécessairement par la capitale, et cette dernière est devenue par là le point central du commerce intérieur. Mexico, situé sur le dos des Cordillères, dominant pour ainsi dire les deux mers, est éloigné, en ligne droite, de 69 lieues de Vera-Cruz, de 66 lieues d'Acapulco, de 79 lieues d'Oaxaca, et de 440 lieues de Santa-Fe du Nouveau-Mexique. Il résulte de cette position de la capitale, que les routes les plus fréquentées et les plus importantes pour le commerce sont, 1.° celle de Mexico à Vera-Cruz, par la Puebla et Xalapa; 2.° celle de Mexico à Acapulco, par Chilpanzingo; 3° celle de Mexico à Guatimala, par Oaxaca; 4.° celle de Mexico à Durango et à Santa-Fe du Nouveau-Mexique, appelée vulgairement *el camino de tierra dentro*. On peut regarder les chemins qui conduisent de Mexico, soit à San Luis Potosi et à Monterey, soit à Valladolid et à Guadalaxara, comme des ramifications du grand chemin des *provincias internas*. En jetant les yeux sur la constitution physique du pays, on voit que, quels que soient un jour les progrès de la civilisation, ces routes ne pourront jamais être remplacées par des navigations naturelles ou artificielles, telles qu'en présente la Russie, depuis St.-Pétersbourg jusqu'au fond de la Sibérie.

Les chemins du Mexique sont ou tracés sur le plateau central même, depuis

---

[1] Le Rio Santiago, l'ancien Rio Tololotlan, a une longueur de plus de 170 lieues.

[2] Chap. III, p. 43; Chap. VIII, p. 231-234.

Oaxaca à Santa-Fe, ou ils conduisent de ce plateau vers les côtes. Les premiers entretiennent la communication entre les villes placées sur le dos des montagnes, dans la région la plus froide et la plus peuplée du royaume; les seconds sont destinés au commerce avec l'étranger, aux relations qui subsistent entre l'intérieur et les ports de Vera-Cruz et d'Acapulco; ils facilitent en outre l'échange des productions entre le plateau et les plaines brûlantes du littoral. Les routes du plateau, dirigées du S. S. E. au N. N. O., et que, d'après la configuration totale du pays, on pourroit nommer *longitudinales*, sont d'un entretien très-facile. Nous ne répéterons point ici ce que nous avons rapporté [1] dans les chapitres précédens, sur l'étendue et la continuité des hautes plaines d'Anahuac, où l'on ne trouve ni crevasses ni ravins, et sur l'abaissement progressif du plateau, depuis 2300 jusqu'à 800 mètres de hauteur absolue. Des voitures peuvent rouler de Mexico à Santa-Fe, dans une étendue qui excède la longueur qu'auroit la chaîne des Alpes, si elle étoit prolongée sans discontinuité depuis Genève jusqu'aux côtes de la mer Noire. On voyage, en effet, en voitures à quatre roues sur le plateau central, dans toutes les directions, depuis la capitale à Guanaxuato, à Durango, à Chihuahua, à Valladolid, à Guadalaxara et à Perote; mais dans le mauvais état actuel des routes, le roulage n'est pas établi pour le transport des marchandises : on préfère l'emploi des bêtes de somme; et des milliers de chevaux et de mulets couvrent, en longues files (*requas*), les chemins du Mexique [2]. Un nombre considérable de métis et d'Indiens sont employés à conduire ces caravanes : préférant la vie vagabonde à toute occupation sédentaire, ils passent la nuit en plein air ou sous des hangars (*tambos*, ou *casas de communidad*) qui sont construits au milieu des villages pour la commodité des voyageurs. Les mulets paissent librement dans les savanes; mais quand les grandes sécheresses ont fait disparoître les graminées, on leur donne du maïs, soit en herbe (*zacate*), soit en grains.

Les routes qui conduisent du plateau intérieur vers les côtes, et que j'appelle *transversales*, sont les plus pénibles, et méritent surtout l'attention du gouvernement. C'est à cette classe de routes qu'appartiennent celles de Mexico à Vera-Cruz et à Acapulco, de Zacatecas au Nouveau-Santander, de Guadalaxara à San Blas, de Valladolid au port de Colima, et de Durango

---

[1] *Introduction*, p. LXXIV; Chap. III, p. 30, 260, 292, 302 et 306.

[2] Voyez plus haut, Chap. VII, p. 140; Chap. X, p. 450.

à Mazatlan, en passant par la branche occidentale de la Sierra Madre. Les chemins par lesquels la capitale communique avec les ports de Vera-Cruz et d'Acapulco, sont naturellement les plus fréquentés. La valeur des métaux précieux, des productions de l'agriculture et des marchandises d'Europe et d'Asie, qui refluent par ces deux voies, s'élève à la somme totale de 320 millions de francs par an. Ces trésors passent par une route qui ressemble à celle d'Airolo à l'hospice du Saint-Gothard. Depuis le village des Vigas jusqu'à l'Encero, le chemin de Vera-Cruz n'est souvent qu'un sentier étroit et tortueux, et dans toute l'Amérique on en trouve à peine de plus pénible, si l'on excepte celui par lequel les marchandises d'Europe parviennent d'Honda à Santa-Fe de Bogota, et de Guayaquil à Quito.

C'est par la route de Mexico à Acapulco, qu'arrivent les productions des Philippines et du Pérou : elle est tracée sur une pente des Cordillères moins rapide que le chemin qui conduit de la capitale au port de Vera-Cruz. Le plus léger coup-d'œil jeté sur les *coupes* que renferme l'Atlas mexicain, suffit pour prouver la justesse de cette assertion. Dans la route d'Europe, comme nous l'avons observé plus haut [1], on reste, depuis la vallée de Mexico jusqu'au delà de Perote, sur le plateau central, à 2300 mètres d'élévation au-dessus du niveau de l'Océan; depuis ce dernier village, on descend avec une rapidité extrême jusqu'au ravin du *Plan del Rio*, à l'ouest de la Rinconada. Dans le chemin d'Acapulco, au contraire, que nous désignons sous le nom de chemin d'Asie, la descente commence déjà à huit lieues de Mexico sur la pente méridionale de la montagne basaltique du Guarda. A l'exception de la partie qui passe par la forêt de Guchilaque, il seroit facile de rendre cette route propre au charriage, même sans beaucoup de travail : elle est large et assez bien entretenue depuis Acapulco jusqu'au plateau de Chilpanzingo; elle devient étroite et extrêmement mauvaise en avançant vers la capitale, surtout depuis Cuernavaca à Guchilaque, et de là au sommet de la haute montagne appelée *la Cruz del Marquès*. Les difficultés qui entravent le plus les communications entre la capitale et le port d'Acapulco, naissent de la crue subite des eaux de deux rivières, le Papagallo et le Rio de Mescala. Ces torrens qui, dans des temps de sécheresse, n'ont pas 60 mètres de largeur, en ont 250 à 300 dans la saison des pluies. C'est à cette époque des grandes crues que les *charges* sont souvent

---

[1] Chap. III, p. 36.

arrêtées pendant sept à huit jours au bord du Papagallo, sans que les muletiers osent tenter le gué. J'ai encore vu les restes de plusieurs piliers construits avec d'énormes pierres de taille, et que le courant avoit emportés avant que les arches fussent achevées. On avoit le projet, en 1803, de faire une nouvelle tentative pour jeter un grand pont de pierre sur le Rio Papagallo, et le gouvernement avoit destiné près d'un demi-million de francs à cette entreprise infiniment importante pour le commerce de Mexico avec les îles Philippines. Le Rio de Mescala qui, plus à l'ouest, prend le nom de Rio de Zacatula, est presque aussi dangereux que le Papagallo : je l'ai passé sur un radeau formé, d'après l'ancien usage mexicain, par des fruits secs de courge, sur lesquels sont liés des roseaux : deux Indiens dirigent le radeau en le soutenant d'une main, et en nageant de l'autre.

La construction et l'embellissement d'une nouvelle route qui conduit de Mexico au port de Vera-Cruz, sont devenus dans ces derniers temps l'objet de la sollicitude de l'administration. Une heureuse rivalité se manifeste entre le nouveau conseil de commerce établi à Vera-Cruz, sous le nom de *real tribunal del consulado*, et l'ancien *consulado* de la capitale; et ce dernier commence peu à peu à sortir de l'inactivité dont on l'a accusé pendant longtemps. Les négocians de Mexico, après avoir construit à leurs frais une belle chaussée sur les hauteurs de Tiangillo et de *las Cruzes*, qui séparent le bassin de Toluca de celui de Mexico, ont voulu que la route de Vera-Cruz passât par Orizaba : ceux de Vera-Cruz, au contraire, qui ont des maisons de campagne à Xalapa, et qui entretiennent de nombreuses relations commerciales avec cette ville, ont insisté à ce que le nouveau chemin, propre au charriage (*camino carretero*), fût dirigé par Perote et Xalapa. Après des discussions qui ont duré plusieurs années [1], le *consulado* de Vera-Cruz a profité de l'arrivée du vice-roi Don Josef de Yturigarray, qui a reconnu l'utilité du chemin de Xalapa, et qui en a donné la direction à un ingénieur actif et instruit, M. Garcia Conde.

L'ancienne route de Mexico à Xalapa et à Vera-Cruz, passoit par les plaines élevées d'Apa, sans toucher la grande ville de la Puebla de los Angeles : c'est le chemin décrit par l'abbé Chappe, dans son voyage en Californie, et dont ce savant a déterminé plusieurs points par des mesures barométriques [2]. Les marchandises et les productions indigènes étoient alors dirigées de Mexico à

---

[1] Voyez ci-dessus, Chap. VIII, p. 281.

[2] *Voyage de Chappe, publié par M. de Cassini*, p. 107.

Perote et à Xalapa, par la digue qui sépare les lacs de Tezcuco et de San Christobal; par Totolcingo et Téotihuacan; par l'ancien champ de bataille d'Otumba, l'hôtellerie d'Irolo, Apa, Piedras Negras, S. Diego, Hongito, Vireyes et Tepeyacualco : on comptoit, par ce chemin, 43 lieues de Mexico à Perote, et 74 de Mexico à Vera-Cruz. A cette époque, et jusqu'en 1795, on mettoit deux jours pour venir de la capitale à Puebla, en faisant un grand détour vers le nord-est, par Otumba et Irolo, et en inclinant de là vers le sud-est, par Pozuelos, Tumbacaretas et San Martin. Enfin, sous l'administration du vice-roi marquis de Branciforte, on a ouvert une route nouvelle, très-courte, par la Venta de Chalco, la petite chaîne de montagnes porphyritiques de Cordova, Tesmelucos et Ocotlan. Il sera facile de reconnoître les avantages de ces communications plus directes entre la capitale, la ville de la Puebla et la forteresse de Perote, si l'on examine la troisième et la neuvième carte de mon Atlas de la Nouvelle-Espagne.

Le nouveau chemin de Mexico à la Puebla offre encore la petite difficulté du passage des montagnes qui séparent le bassin de Ténochtitlan de celui de Cholula : au contraire, le plateau qui se prolonge depuis le pied des volcans de Mexico jusqu'aux montagnes d'Orizaba et du Coffre, est une plaine unie, aride et couverte de sables, de fragmens de pierre perlée, et d'efflorescences salines. La route qui conduit de Puebla à Vera-Cruz, par Xalapa, passe par Cocosingo, Acaxete et Perote. On croit voyager sur un sol nivelé par un long séjour des eaux. Lorsque ces plaines sont échauffées par les rayons solaires, elles offrent, à la hauteur du passage du St.-Bernard, ces mêmes phénomènes de suspension et de réfraction extraordinaire que l'on n'observe généralement que près des côtes de l'Océan.

La route superbe que le *consulado* de Vera-Cruz fait construire depuis Perote jusqu'à Vera-Cruz, pourra rivaliser avec celles du Simplon et du Mont-Cenis : elle est large, solide, et d'une pente très-douce. On n'a pas suivi la trace de l'ancien chemin, qui étoit étroit et pavé en porphyre basaltique, et qui paroît avoir été construit vers le milieu du dix-huitième siècle : on a évité avec soin les montées rapides; et le reproche que l'on fait à l'ingénieur d'allonger trop le chemin, cessera dès que le charriage sera substitué au transport des marchandises à dos de mulets. La construction de ce chemin coûtera probablement plus de quinze millions de francs, mais il faut espérer qu'un travail aussi beau et aussi utile ne sera pas interrompu : c'est un objet d'une haute importance pour les parties du Mexique les plus éloignées de la capitale et du port de Vera-Cruz; car dès que la route sera achevée, le prix du fer, du mercure, des eaux-de-vie, du papier et de toutes

les autres marchandises d'Europe, diminuera sensiblement; les farines mexicaines, qui étoient jusqu'à présent plus chères à la Havane que les farines de Philadelphie, seront préférées à ces dernières; l'exportation du sucre et des cuirs du pays sera plus considérable, et le transport des productions sur des chariots, exigera un moindre nombre de mulets et de chevaux qu'on n'en emploie aujourd'hui. Ces changemens produiront un double effet sur les subsistances, et les disettes qui jusqu'ici ont désolé presque périodiquement le Mexique, seront plus rares, non-seulement parce que la consommation du maïs sera moins grande, mais surtout parce que l'agriculteur, stimulé par l'espoir de vendre ses farines à la Vera-Cruz, destinera plus de terrain à la culture du froment.

Pendant mon séjour à Xalapa, au mois de février de l'année 1804, la nouvelle route, construite sous la direction de M. Garcia Conde, avoit été commencée sur les points qui présentent les plus grandes difficultés, savoir, au ravin appelé *le Plan del Rio,* et à la *Cuesta del Soldado.* On a le projet de placer, le long du chemin, des colonnes de porphyre, pour indiquer, outre les distances, la hauteur du sol au-dessus du niveau de l'Océan. Ces inscriptions, que l'on ne trouve nulle part en Europe, offriront un intérêt particulier au voyageur qui gravit la pente orientale de la Cordillère; elles serviront à le rassurer, en lui annonçant qu'il approche de cette région heureuse et élevée à laquelle il n'a plus à craindre les fléaux du *vomissement noir* et de la fièvre jaune.

Le chemin ancien de Xalapa se dirige de la Rinconada, à l'est, sur l'ancienne Vera-Cruz, appelée vulgairement *la Antigua.* Après avoir passé, au-dessous de ce village, la rivière du même nom, qui a près de 200 mètres de largeur, on suit la plage, par Punta Gorda et Vergara, ou, si la marée est haute, on prend le chemin de la Manga de Clavo, qui ne rejoint la côte qu'au port même de la Vera-Cruz. Il seroit avantageux de construire un pont sur le Rio de la Antigua, près de la Ventilla, où le lit du fleuve n'a que 107 mètres de largeur : alors la route de Xalapa seroit raccourcie de plus de six lieues, et, sans toucher l'ancienne Vera-Cruz, elle se dirigeroit immédiatement, du Plan del Rio, par le pont de la Ventilla, Passo de Ovejas, Cienega de Olocuatla et Loma de San Juan, sur Vera-Cruz. Ce changement est d'autant plus à désirer, que c'est le trajet de l'Encero à la côte qui est le plus dangereux pour la santé des habitans de l'intérieur du Mexique, lorsqu'ils descendent du plateau de Perote et des hauteurs de Xalapa. La chaleur étouffante qui règne dans cette plaine aride et dénuée de végétation, agit

puissamment sur des individus dont le système nerveux n'est pas accoutumé à une irritation si violente. Cette chaleur, jointe aux fatigues du voyage, dispose les organes à recevoir plus facilement les miasmes délétères de la fièvre jaune, et ce seroit diminuer les ravages de cette maladie pestilentielle, que de raccourcir la partie du chemin qui traverse les plaines arides du littoral.

La route de Mexico à Vera-Cruz, dirigée par Orizaba, est la moins fréquentée : elle passe par Nopaluca, San Andres, Orizaba, Cordoba et Cotastla. Le groupe de montagnes porphyritiques qui réunit les sommets du pic d'Orizaba et du Coffre de Perote, empêche l'ingénieur de tracer en ligne droite un chemin de la capitale au port de Vera-Cruz. Sur celui de Xalapa, on tourne la grande montagne du Coffre par son revers septentrional; sur celui d'Orizaba et de Cordova, on tourne le pic d'Orizaba par sa pente méridionale : l'une de ces routes dévie au nord, l'autre au sud ; le détour le plus grand est celui qu'on fait par Orizaba. Cette dernière route seroit abrégée considérablement, si, au lieu d'aller à Vera-Cruz par Cotastla et la Venta de Xamapa, on passoit par le pays montueux connu sous le nom de la *Sierra de Atoyaque*. D'après un devis fait par les *regidores* de la Villa de Cordova, la construction de ce nouveau chemin coûteroit 1,416,800 piastres.

Les objets principaux du commerce intérieur de la Nouvelle-Espagne sont, 1.° les productions et les marchandises importées ou exportées par les deux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco, et dont nous parlerons dans la suite; 2.° les échanges qui se font entre les différentes provinces, surtout entre le Mexique proprement dit, et les *provincias internas;* 3.° quelques productions du Pérou, de Quito et de Guatimala, qui traversent le pays pour être exportées, par Vera-Cruz, en Europe. Sans une grande consommation de denrées qui se fait dans les mines, le commerce intérieur ne pourroit être que très-peu actif entre des provinces qui jouissent en grande partie du même climat, et qui ont par conséquent les mêmes productions. L'élévation du sol donne aux régions méridionales du Mexique cette température moyenne qui est nécessaire pour la culture des plantes de l'Europe. Aussi avons-nous vu plus haut que la même latitude produit le bananier et le pommier, la canne à sucre et le froment, le manioc et la pomme de terre. Les graminées nourrissantes qui végètent dans les frimats de la Norwège et de la Sibérie, couvrent les champs mexicains de la zone torride : il en résulte que les provinces situées sous les 17 et 20 degrés de latitude, ont rarement besoin des farines de la Nouvelle-Biscaye. Heureusement la culture du maïs anime le commerce intérieur bien plus que celle des

céréales de l'Europe. Comme il arrive rarement que la récolte du maïs soit également bonne sur un grand espace de terrain, une partie du Mexique en manque, tandis qu'une autre en abonde, et le prix de la *fanègue* diffère, dans deux intendances voisines, souvent de neuf à vingt-deux livres tournois[1] : en effet, le commerce du maïs est un objet de grande importance pour les provinces de Guadalaxara, Valladolid, Guanaxuato, Mexico, San Luis Potosi, Vera-Cruz, Puebla et Oaxaca.

Des milliers de mulets qui arrivent toutes les semaines de Chihuahua et de Durango à Mexico, portent, outre des barres d'argent, du cuir, du suif, un peu de vin de Passo del Norte, et des farines : ils prennent en retour des lainages des manufactures de Puebla et de Queretaro, des marchandises d'Europe et des îles Philippines, du fer, de l'acier et du mercure. Nous avons observé, en parlant des communications entre les côtes de la mer du Sud et celles de l'Océan Atlantique[2], combien l'introduction des chameaux seroit utile au Mexique. Les plateaux sur lesquels passent les grandes routes ne sont pas assez élevés pour que le froid puisse être nuisible à ces animaux : ils souffriroient moins que les chevaux et les mulets, de l'aridité du sol, du manque d'eau et de pâturages, auquel les bêtes de somme sont exposées au nord de Guanaxuato, surtout dans le désert qui sépare la Nouvelle-Biscaye du Nouveau-Mexique. Les chameaux, dont l'usage étoit encore commun en Espagne, même quelque temps après la destruction de l'empire des Maures, avoient été introduits[3] au Pérou, vers la fin du seizième siècle, par un Biscayen, Juan de Reinaga : il paroît qu'ils ne s'y sont pas propagés. En outre, le gouvernement, dans des temps de barbarie, n'a pas favorisé l'introduction de ces animaux utiles : il a cédé aux instances des conquérans (*encomenderos*), qui prétendoient que la multiplication des bêtes de somme les empêcheroit de louer les indigènes aux voyageurs et aux négocians, pour servir dans l'intérieur du pays au transport des provisions et des marchandises.

En temps de guerre, lorsque la navigation autour du cap de Horn est dangereuse, une grande partie des 80,000 charges[4] (*cargas*) de cacao exportées annuellement du port de Guayaquil, passe par l'isthme de Panama et par le Mexique.

---

[1] Voyez plus haut, Chap. IX, p. 376.

[2] Chap. II, p. 23.

[3] *Garcilasso*, T. II, p. 326.

[4] Une de ces *cargas* a 81 livres; une *fanega* pèse 110 livres, poids de Castille.

Les frais de transport d'Acapulco à Vera-Cruz s'élèvent ordinairement à deux piastres par *carga*, et cette route est préférée chaque fois que le cacao de Guayaquil coûte à la Havane au delà de 20 piastres la fanègue. Le prix d'achat sur les côtes de Quito est généralement de quatre à cinq piastres : le prix de vente, à Cadix, varie de 25 à 35 piastres, et, malgré l'extrême longueur de la navigation autour du cap de Horn, le fret de Guayaquil en Espagne ne monte pas au delà de 7 à 8 piastres, la fanègue.

Souvent le cuivre de Guasco, connu sous le nom de cuivre de Coquimbo, prend la même route que le cacao de Guayaquil : ce cuivre ne coûte au Chili que 6 ou 7 piastres le quintal; à Cadix, son prix ordinaire est de 20 piastres : mais comme en temps de guerre il s'élève à 35 ou 40, les négocians de Lima qui font le commerce des productions du Chili, trouvent de l'avantage à envoyer les cuivres en Espagne, par Guayaquil, Acapulco, Vera-Cruz et la Havane. On verra cesser ces communications, qui sont peu naturelles, dès qu'un gouvernement actif et protecteur du commerce fera construire une belle route de Panama à Portobello, et dès que l'isthme pourra fournir le nombre de bêtes de somme nécessaire au transport des productions de Quito, du Pérou et du Chili.

Les mêmes raisons qui forcent les habitans de Guayaquil à faire passer leur cacao, en temps de guerre, par le royaume du Mexique, engagent aussi les négocians de Guatimala à envoyer les indigos de leur pays, qui surpassent en richesse de couleur tous les indigos connus, par la voie de Tehuantepec et du Rio Huasacualco, à Vera-Cruz. C'est ici le lieu de parler plus amplement que nous ne l'avons fait plus haut [1], du projet d'un canal qui doit réunir les deux mers dans l'intendance d'Oaxaca, et qui mérite de fixer l'attention du gouvernement.

Déjà Cortez, lors de son premier séjour à Ténochtitlan, avoit reconnu la haute importance de la rivière de Huasacualco [2], comme le prouve sa troisième lettre à l'empereur Charles-Quint, datée de *la Villa Segura de la Frontera*, le 30 octobre 1520. Vivement intéressé à découvrir un port plus sûr que celui de Vera-Cruz, ou le passage d'un Océan à l'autre, qu'il appelle le *secret d'un détroit*, le général espagnol demanda à Montezuma « des renseignemens

---

[1] Chap. II, p. 12 et 15; Chap. VIII, p. 265.

[2] On écrit indistinctement, au Mexique, Huasacualco, Guasacualco et Goazacoalcos. Cortez, qui corrompt tous les noms mexicains, nomme la rivière Quacalco.

« sur l'état et la configuration des côtes orientales de l'empire d'Anahuac. Le « monarque répondit qu'il ne connoissoit pas ces côtes lui-même, mais qu'il « feroit peindre tout le littoral, avec ses baies et ses rivières, et qu'il fourniroit « des guides nécessaires pour accompagner les Espagnols destinés à l'examen « de ces contrées. Le lendemain on porta à Cortez le dessin de toute la côte, « figurée sur une toile. Les pilotes reconnurent dans cette carte, l'embouchure « d'une grande rivière, qu'ils supposoient être identique avec l'ouverture qu'ils « avoient aperçue dans la côte (lors de leur arrivée à la Vera-Cruz), près des « montagnes de Sanmyn [1], dans la province de Mazamalco. » Guidé par ces renseignemens, Cortez envoya en 1520, sous les ordres de Diego Ordaz, un petit détachement de dix hommes, pour reconnoître cette rivière. Les pilotes ne trouvèrent à l'embouchure que deux brasses et demie de fond; mais en remontant douze lieues contre le courant, ils virent que le fleuve avoit partout cinq à six brasses de profondeur. Les rives du Huasacualco étoient alors beaucoup plus peuplées qu'aujourd'hui.

Après la prise de Mexico, Gonzalo de Sandoval fit la conquête de la province de Tehuantepec, en 1521; et quoique le pilote Andre Niño [2] eût constaté qu'il n'existoit aucun détroit depuis les côtes de Nicaragua jusqu'à l'isthme de Tehuantepec, cet isthme n'en étoit pas moins regardé comme très-important, parce que la proximité des deux mers et la rivière de Huasacualco offroient aux premiers conquérans espagnols la facilité de faire passer, de Vera-Cruz aux côtes de l'Océan Pacifique, les matériaux nécessaires pour la construction des vaisseaux. L'expédition de Hernando de Grixalva, qui fit voile pour la Californie, en 1534, sortit de Tehuantepec : de même les navires sur lesquels Cortez s'embarqua à Chametla [3], avoient été construits à l'embouchure du Rio Chimalapa, avec des

---

[1] Peut-être ces montagnes sont-elles la chaîne de San Martin et du volcan de Tustla. Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 274, et *Cartas de Hernan Cortez*, p. 92 et 351. J'ai déjà indiqué ailleurs, qu'il existe à Mexico, dans la collection des manuscrits hiéroglyphiques conservés au palais des vice-rois, des cartes de la vallée et des lacs de Ténochtitlan, peintes sur des toiles de coton par les Aztèques. On m'a assuré aussi que les habitans du village de Tetlama, près de Cuernavaca, de même que ceux de Tlascala, possèdent des plans topographiques faits avant la conquête. Gomara cite une carte de route de Xicalanco à Nicaragua, dressée par les habitans de Tabasco, et présentée à Cortez. *Conquista de Mexico*, fol. 100.

[2] *Gomara, Historia*, fol. 113; et *Conquista*, fol. 87.

[3] Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 309.

matériaux conduits par le Rio Huasacualco. Un de ces navires se perdit en traversant la barre de St.-François, au sortir de la *Laguna de Santa Teresa.*

Depuis la fin du seizième siècle, le port de Tehuantepec, qui mérite à peine le nom de rade, a été peu fréquenté; le commerce de la mer du Sud s'est concentré à Acapulco, et les embarcations dont on se sert pour les communications avec les îles Philippines, ont toutes été construites ou à Manille ou au port de San Blas : avec cela la mer se retire journellement des côtes de Tehuantepec; l'ancrage devient, d'année en année, plus mauvais, et les sables que charrie la rivière de Chimalapa augmentent la hauteur et l'étendue de la barre. Il y a aujourd'hui quatre lieues de la Villa de Tehuantepec à la mer, en allant par la Hacienda de la Zoleta : le meilleur ancrage est au Morro del Carbon, aux salines et dans la Laguna de Santa Teresa.

Un heureux hasard a fait que, vers la fin du dernier siècle, les deux vice-rois Buccareli et Revillagigedo ont fixé de nouveau l'intérêt du gouvernement sur l'isthme de Tehuantepec et sur le Rio de Huasacualco. On découvrit, en 1771, à Vera-Cruz, parmi l'artillerie du château de Saint-Jean d'Ulua, quelques canons fondus à Manille. Comme on savoit qu'avant l'année 1767, les Espagnols ne remontoient ni le cap de Bonne-Espérance ni celui de Horn, pour aller aux îles Philippines, et que depuis les premières expéditions de Magellan et de Loysa, qui étoient partis d'Espagne, tout le commerce avec l'Asie se faisoit par le galion d'Acapulco, on ne pouvoit concevoir comment ces canons avoient traversé le continent du Mexique, pour être conduits de Manille au château d'Ulua. L'extrême difficulté du chemin d'Acapulco à Mexico, et de là à Xalapa et à Vera-Cruz, ne rendoit guère probable qu'ils fussent venus par cette voie. A force de recherches, on apprit, tant par la Chronique [1] de Tehuantepec, écrite par le père Burgoa, que par les traditions conservées parmi les habitans de l'isthme de Huasacualco, que ces canons, fondus à l'île de Luzon, et débarqués à la barre de San Francisco, avoient remonté la baie de Santa Teresa et le Rio Chimalapa; que par la ferme de Chivela et la forêt de Tarifa on les avoit transportés au Rio del Malpasso; et qu'après les avoir embarqués de nouveau, on les avoit fait descendre le Rio Huasacualco, jusqu'à son embouchure dans le golfe du Mexique.

On observa dès-lors, avec raison, que ce même chemin, fréquenté au

---

[1] *Burgoa, Palestra historial o Cronica de la Villa de Tehuantepec.* Mexico, 1674.

commencement de la conquête, pouvoit encore devenir très-utile pour ouvrir une communication directe entre les deux mers. Le vice-roi Don Antonio Bucareli donna ordre à deux ingénieurs habiles, Don Augustin Cramer et Don Miguel del Corral, d'examiner, dans le plus grand détail, le terrain contenu entre la barre de Huasacualco et la rade de Tehuantepec : il les chargea de vérifier en même temps si, comme on le supposoit vaguement, parmi les petites rivières d'Ostuta, de Chicapa ou de Chimalapa, il y en avoit une qui, par ses embranchemens, communiquât avec les deux mers. C'est sur les journaux de route de ces deux ingénieurs, dont le premier étoit lieutenant de roi au château d'Ulua, que j'ai dressé ma carte de l'isthme de Tehuantepec. Ils avoient trouvé qu'aucun fleuve ne donnoit à la fois des eaux au Grand Océan et à l'Océan Atlantique; que le Rio Huasacualco ne prenoit pas naissance, comme on l'avoit assuré au vice-roi, tout près de la ville de Tehuantepec; mais qu'en le remontant au delà de la cataracte, même jusqu'à l'ancien *desembarcadero* de Malpasso, on restoit encore éloigné des côtes de la mer du Sud de plus de 26 lieues. Ils observèrent qu'une chaîne de montagnes, d'une hauteur peu considérable, partage les eaux entre la mer des Antilles et le golfe de Tehuantepec. Cette petite Cordillère se prolonge, de l'est à l'ouest, des Cerros de los Mixes, habités jadis par un peuple sauvage et guerrier[1], vers le plateau élevé du Portillo de Petapa. L'ingénieur Cramer affirme cependant qu'au sud du village de Santa Maria de Chimalapa, les montagnes forment plutôt un groupe qu'une chaîne non interrompue, et « qu'il y existe une vallée transversale dans « laquelle on pourroit creuser un canal de communication entre les deux mers. » Ce canal, qui réuniroit les eaux du Rio de Chimalapa à celles du Rio del Passo (ou Malpasso), n'auroit que six lieues de long : les bateaux remonteroient le Rio Chimalapa, qui offre une navigation très-facile, depuis Tehuantepec jusqu'au village de San Miguel; de là ils passeroient par le canal projeté du temps du comte Revillagigedo, au Rio del Passo. Cette dernière rivière se jette dans le Rio de Huasacualco, près des *Bodegas de la Fabrica*; sa navigation est extrêmement pénible, à cause de sept rapides (*raudales*) que l'on compte entre ses sources et l'embouchure du Rio de Saravia.

Il seroit infiniment important de faire examiner de nouveau ce terrain par des ingénieurs instruits, pour décider si, comme l'a cru M. Cramer, le *canal*

---

[1] *Cartas de Cortez*, p. 372.

des deux mers peut s'exécuter sans écluses ou sans *plans inclinés*, et si, en faisant sauter les roches avec de la poudre, on peut approfondir le lit des rivières du Passo et de Chimalapa. L'isthme, riche en bétail, pourroit, par son extrême fertilité, offrir des productions précieuses au commerce de la Vera-Cruz. Les belles plaines de Tehuantepec seroient susceptibles d'être arrosées par des saignées faites au Rio de Chimalapa; ces plaines, dans leur état actuel, produisent déjà un peu d'indigo et de la cochenille d'une qualité supérieure.

Avant qu'on eût établi, dans l'île de Cuba et dans celle de Pinos, les coupes de bois de cèdre et d'acajou (Cedrela odorata et Swietenia mahagony), les chantiers de la Havane tiroient les bois de construction de la forêt épaisse qui couvre la pente septentrionale des Cerros de Petapa et de Tarifa. C'est alors que l'isthme de Tehuantepec étoit très-fréquenté, et les ruines de plusieurs maisons que l'on voit encore sur les deux rives du fleuve Huasacualco, datent de la même époque. Les bois de cèdre et d'acajou furent embarqués aux Bodegas de Malpasso.

Pour éviter les sept *rapides* du Rio del Passo, on a établi, en 1798, un nouveau port (*desembarcadero*) à l'embouchure du Rio Saravia : les viandes salées (*tasajo*) de Tehuantepec, l'indigo de Guatimala, et la cochenille d'Oaxaca, ont été conduits par cette voie à la Vera-Cruz et à la Havane. On a ouvert une route depuis Tehuantepec, par Chihuitan, Llano Grande, Santa Maria Petapa et Guchicovi, au nouveau port de la Cruz. On compte, par ce chemin, trente-quatre lieues. Les productions destinées pour la Havane ne descendent pas jusqu'à l'embouchure du Rio Huasacualco ou jusqu'au petit fort de ce nom, parce que l'on craint d'exposer les canots aux vents du nord pendant la traversée assez longue de la barre de Huasacualco au port de la Vera-Cruz : on débarque les marchandises au Passo de la Fabrica; de là on les conduit, à dos de mulets, par le village d'Acayucan, aux rives du fleuve San Juan, où, embarquées de nouveau dans de très-grandes pirogues, elles sont transportées, par la barre de Tlacotalpan, au port de la Vera-Cruz.

Depuis quelques années, les chemins de Tarifa et de Petapa sont encombrés de troncs de Cedrela, qui ont été coupés inutilement, par ordre de quelques commissaires de la marine royale. Ces troncs, les plus beaux de la forêt, pourrissent sans qu'on pense à les transporter à la Havane. Les habitans des colonies espagnoles sont accoutumés à ces mesures, qui n'ont point de résultat : ils les attribuent à la légèreté avec laquelle les projets sont accueillis et aban-

donnés par le ministère. Peu de temps avant mon séjour sur les rives de l'Orénoque, des *comissionados del rey* remontèrent le fleuve jusqu'à l'embouchure du Rio Carony, pour compter tous les arbres qui pouvoient être utiles dans les constructions navales. On en mesura le diamètre et la hauteur, et on marqua un si grand nombre de troncs de Cedrela, de Laurus et de Cæsalpinia, que tous les chantiers réunis de l'Europe n'auroient pas pu les employer en dix ans. Aucun arbre ne fut coupé; et ce travail, long et pénible, n'eut d'autre effet que celui de causer des frais au gouvernement.

Si de nouvelles recherches prouvoient que la construction d'un canal dans l'isthme de Tehuantepec ne fût pas avantageux, le gouvernement devroit du moins encourager les habitans de cette province à améliorer la route par le Portillo de Petapa au nouveau port de la Cruz. Une partie des productions du royaume de Guatimala, celles de l'intendance d'Oaxaca et de Tehuantepec, pourroient venir en tout temps, par cette voie, à la Vera-Cruz. En 1804, à mon départ de la Nouvelle-Espagne, le transport des marchandises à dos de mulets, de Tehuantepec à la Vera-Cruz, par Oaxaca, s'élevoit à 30 piastres par charge : les muletiers employoient trois mois à faire un chemin qui, en ligne droite, n'est pas de 75 lieues. En conduisant les productions par la voie de l'isthme et par la rivière de Huasacualco, la charge ne coûte que 16 piastres de transport; et comme on n'emploie que dix jours depuis le Passo de la Fabrica jusqu'à la Vera-Cruz, on gagne environ soixante-dix jours sur le trajet entier. Le consulado de la Vera-Cruz, qui a déployé le zèle le plus louable pour ouvrir cette nouvelle route au commerce intérieur, a aboli, en 1803, le droit de cinq pour cent auquel étoient sujettes les marchandises embarquées sur le Rio Huasacualco. Ce droit étoit connu sous la dénomination absurde de *droit de pays chaud* (*derecho de tierra caliente*). J'ai pensé qu'il seroit important de publier, dans le plus grand détail, tout ce qui a rapport aux communications projetées entre les deux mers. La topographie de l'isthme de Tehuantepec est tout-à-fait inconnue en Europe; et d'après les renseignemens que je viens de donner, on ne sauroit douter que ce point du globe ne mérite pas moins l'attention du gouvernement que le Rio Chamaluzon, le lac de Nicaragua, l'isthme de Panama, la baie de Cupica, et le ravin de la Raspadura, au Choco.

Le *commerce extérieur* de la Nouvelle-Espagne se compose naturellement, d'après la position des côtes, du commerce de la mer du Sud, et de celui qui se fait par l'Océan Atlantique. Les ports des côtes orientales sont : Campeche, Huasacualco, Vera-Cruz, Tampico et Nuevo Santander; si toute-

*

fois l'on peut nommer ports des rades environnées de bas-fonds, ou des embouchures de rivières fermées par des barres, et offrant un foible abri contre la fureur des vents du nord. Nous avons développé plus haut[1], dans le troisième chapitre, les causes physiques qui donnent un caractère particulier aux côtes mexicaines opposées à l'Europe. Nous avons de même déja parlé des tentatives inutiles faites, depuis 1524, pour découvrir un port plus sûr que celui de la Vera-Cruz. Le vaste littoral qui se prolonge depuis Nuevo Santander, au nord et au nord-ouest, est encore très-peu connu, et l'on pourroit répéter de nos jours ce que Cortez écrivit à l'empereur Charles-Quint, trois ans après la prise de Ténochtitlan : « qu'il reste à découvrir le secret de la côte « qui s'étend depuis le Rio de Panuco jusqu'à la Floride[2]. »

Depuis des siècles, presque tout le commerce maritime de la Nouvelle-Espagne est concentré à la Vera-Cruz. En jetant les yeux sur la onzième planche de notre Atlas mexicain, on voit que les pilotes de l'escadre de Cortez ont eu raison de comparer le port de la Vera-Cruz à une poche percée. L'île des Sacrifices, auprès de laquelle les vaisseaux sont mis en quarantaine, et les bas-fonds d'*Arecife del Medio, Isla Verde, Anegada de Dentro, Blanquilla, Gallegguilla* et *Gallega,* forment avec la terre-ferme, entre la *Punta Gorda* et le petit *cap Mocambo*, une sorte d'anse qui est ouverte au nord-ouest. Il arrive que lorsque les vents du nord (*los nortes*) soufflent dans toute leur force, les bâtimens mouillés au pied du château de San Juan d'Ulua perdent leurs ancres, et dérivent à l'est: sortis par le canal qui sépare l'île des Sacrifices de l'Isla Verde, ils sont, en vingt-quatre heures, poussés par les vents au port de Campeche. Il y a dix-huit ans que le vaisseau de ligne *la Castilla,* amarré par neuf cables au bastion du château d'Ulua, arracha, dans une tempête, les anneaux de bronze fixés au mur du bastion : il échoua sur la côte, dans le port même, près du bas-fond de *los Hornos,* à l'ouest de la Punta Mocambo. C'est dans ce vaisseau que, par une fatalité extraordinaire, se perdit le grand quart de cercle qui avoit servi aux observations de l'infortuné Chappe, et que l'Académie des sciences de Paris avoit redemandé, pour en faire vérifier les divisions. Le bon mouillage dans le port de la Vera-Cruz est, entre le château d'Ulua, la ville et les bas-fonds de la Lavandera. Près du château on trouve jusqu'à six brasses de fond; mais le canal par lequel on

---

[1] P. 48-51.

[2] *Cartas de Cortez,* p. 340 et 382.

entre dans le port, offre à peine quatre brasses de profondeur et 380 mètres de large.

Les objets principaux [1] de l'*exportation de la Vera-Cruz* sont, d'après les déclarations faites à la douane, et en prenant la moyenne de plusieurs années de paix :

Or et argent en lingots, ou convertis en monnoies et objets d'orfévrerie, *dix-sept millions de piastres.*
Cochenille (*grana, granilla* et *polvos de grana*), à peu près quatre mille *zurrones,* ou quatre cent mille kilogrammes, pour la valeur de *deux millions quatre cent mille piastres.*
Sucre, cinq millions et demi de kilogrammes, *un million et trois cent mille piastres.*
Farines, pour la valeur de *trois cent mille piastres.*
Indigo mexicain, quatre vingt mille kilogrammes, pour la valeur de *deux cent quatre-vingt mille piastres.*
Viandes salées, légumes secs et autres comestibles, *cent mille piastres.*
Cuirs tannés, *quatre-vingt mille piastres.*
Salsepareille, pour la valeur de *quatre-vingt-dix mille piastres.*
Vanille, *soixante mille piastres.*
Jalap, cent vingt mille kilogrammes, *soixante mille piastres.*
Savon, *cinquante mille piastres.*
Bois de Campeche, *quarante mille piastres.*
Piment de Tabasco, *trente mille piastres.*

L'indigo de Guatimala et le cacao de Guayaquil sont, en temps de guerre, des objets très-importans du commerce de la Vera-Cruz. Nous ne les nommons cependant pas dans ce tableau, parce que nous avons voulu le restreindre aux productions indigènes de la Nouvelle-Espagne.

L'*importation de la Vera-Cruz* embrasse les articles suivans :
Tissus (*ropas*), toiles de lin et de coton, draps et soieries, pour la valeur de *neuf millions deux cent mille piastres.*
Papier, trois cent mille rames, *un million de piastres.*

---

[1] Comparez ci-dessus, p. 271, 389, 411, 431, 442, 443, 446, 449, 456, 631, 669.

Eau-de-vie, trente mille barriques, *un million de piastres.*
Cacao, vingt-quatre mille fanègues, *un million de piastres.*
Mercure, huit cent mille kilogrammes, *six cent cinquante mille piastres.*
Fer, deux millions et demi de kilogrammes, *six cent mille piastres.*
Acier, six cent mille kilogrammes, *deux cent mille piastres.*
Vin, quarante mille barriques, *sept cent mille piastres.*
Cire, deux cent cinquante mille kilogrammes, *trois cent mille piastres.*

Nous évaluerons, en général, annnée moyenne,

L'exportation par la Vera-Cruz, à.....	22 millions de piastres.
L'importation par la Vera-Cruz, à.....	15
Mouvement du commerce.....	37

Nous présenterons ici les *états* du commerce de la Vera-Cruz, publiés par le *consulado,* à la fin des années 1802 et 1803.

TABLEAU I.

Balance du commerce de la Vera-Cruz en 1802.

A. *Importation d'Espagne au Mexique, en produits d'agriculture et d'industrie nationale.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Eau-de-vie	29,695 *barriques.*	1,283,914
Vin blanc	40,335 *Id.*	683,079
Vin rouge	21,657 *Id.*	331,882
Id. en bouteilles	13,159 *bouteilles.*	8,642
Vinaigre	3,374 *barriques.*	48,149
Raisins secs	2,501 *quintaux.*	27,417
Amandes	2,590 *Id.*	81,545
Olives	9,519 *jarres.*	22,205
Huile	32,099 *arrobes.*	96,297
Safran	5,187 *livres.*	99,765
Plantes aromatiques	185 *quintaux.*	2,009
Capres	202 *barils.*	2,714
Noisettes	227 *quintaux.*	3,240
Figues	320 *Id.*	2,491
Origan	2,450 *livres.*	306
Cumin	242 *arrobes.*	1,992
Raisins frais	1,170 *cruches.*	3,510
Sardines	93 *barils.*	1,347
Anchois	10 *arrobes.*	50
Papier blanc	274,211 *rames.*	885,884
Papier brouillard	7,906 *Id.*	4,577
Fil	376 *quintaux.*	11,451
Bouchons de liége	699 *milliers.*	5,177
Cantines (*frasqueras*)	492	20,583
Jambons	142 *arrobes.*	1,380
Liqueurs fines	852 *Id.*	11,766
Savon	119 *quintaux.*	1,785
Faïence	3,041 *douzaines.*	4,651
Bière	71,876 *bouteilles.*	45,779
Cidre	1 920 *Id.*	968
Saucissons	3,368 *livres.*	1,684
Vermicelle	233 *quintaux.*	4,623
Pierres à aiguiser	513	1,282
Fer blanc	289 *caisses.*	10,115
Fer en barres	42,440 *quintaux.*	382,480
Fer manufacturé	4,792 *Id.*	78,882
Acier	7,020 *Id.*	132,392
Cordages	459 *Id.*	6,442
Toiles, lainages, cotonnades, soieries, gazes, en *tercios*	5,651	2,210,552
Toiles, lainages, cotonnades, soieries, gazes, en *caxones*	3,293	3,889,891
Toiles, lainages, cotonnades, soieries, gazes, en *baules*	899	606,130
Toiles, lainages, cotonnades, soieries, gazes, en *caxones toscos*	3,415	520,182
Valeur totale, en piastres		11,539,210

B. *Importation d'Espagne au Mexique, en produits d'agriculture et d'industrie étrangère.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Beurre	15,884 *livres.*	4,678
Fromages	259 *quintaux.*	10,344
Vin	16,920 *bouteilles.*	12,690
Papier blanc	87,665 *rames.*	328,714
Acier	7,050 *quintaux.*	126,605
Faïence	9,234 *douzaines.*	23,085
Fer blanc	996 *caisses.*	32,400
Cantines	12	390
Toile grossière	50 *pièces.*	2,000
Bougies	337 *livres.*	270
Morue	340 *quintaux.*	8,500
Clous de girofle	14,737 *livres.*	47,204
Poivre	37,465 *Id.*	22,657
Canelle	199,965 *Id.*	661,569
Tissus divers, lainages, toiles, cotonnades et soieries, en *tercios*	18,529	6,572,108
caxones	501	394,435
baules	24	8,533
caxones toscos	5,200	595,458
Valeur totale, en piastres		8,851,640

C. *Importation d'Amérique (des colonies espagnoles) au Mexique.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Cire	20,571 *arrobes.*	322,359
Café	344 *quintaux.*	6,060
Cacao de Caracas	1,984 *fanègues.*	106,234
Id. de Maracaybo	18,709 *Id.*	687,928
Id. de Tabasco	6,952 *Id.*	315,902
Amidon	1,746 *arrobes.*	2,550
Bois de Campeche	28,019 *quintaux.*	38,958
Indigo	4,910 *livres.*	4,910
Poisson salé	6,586 *arrobes.*	15,185
Écaille de tortue	570 *livres.*	2,954
Sel	18,699 *fanègues.*	33,316
Sacs (*costales*)	130,800	42,388
Chapeaux de paille	5,084 *douzaines.*	7,948
Ficelle (*heniquen*)	1,964 *arrobes.*	6,065
Cordages	259 *pièces.*	2,842
Harpons (*tiburoneras*)	1,057 *arrobes.*	2,379
Couvertures	716	2,229
Hamacs	325	846
Quinquina	1,030 *livres.*	5,150
Souliers	62 $\frac{1}{2}$ *douzaines.*	302
Articles divers	.....	1,224
Valeur totale, en piastres		1,607,729

D. *Exportation du Mexique pour l'Espagne.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Cochenille. *Grana fina*	43,277 *arrobes.*	3,303,470
Cochenille. *Granilla*	2,355 *Id.*	50,472
Cochenille. *Polvos de grana*	1,322 *Id.*	14,615
Indigo	1,480,570 *livres.*	3,229,796
Vanille	1,793 *milliers.*	65,076
Sucre	431,867 *arrobes.*	1,454,240
Roucou	195 *Id.*	1,419
Coton	8,228 *Id.*	28,644
Poivre de Tabasco	2,920 *quintaux.*	15,622
Bois de Campeche	17,389 *Id.*	23,116
Cacao de Soconuzco	1,724 *livres.*	1,078
Café	272 *quintaux.*	4,360
Salsepareille	461 *Id.*	2,988
Jalap	2,921 *Id.*	68,760
Baumes	48 *arrobes.*	1,200
Quinquina	700 *livres.*	612
Pelleteries	.....	14,626
Écaille de tortue	439 *Id.*	2,290
Articles divers	.....	3,516
Planches de cuivre	670 *quintaux.*	15,745
Or monnoyé et ouvragé	.....	62,663
Argent ouvragé	.....	52,622
Argent monnoyé	.....	25,449,289
Valeur totale, en piastres	.....	33,866,219

E. *Exportation du Mexique, pour d'autres parties de l'Amérique espagnole.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Farines	22,858 *tercios.*	404,051
Sucre	7,265 *arrobes.*	22,195
Cacao de Guayaquil	631 *fanègues.*	15,821
Cire	368 *arrobes.*	6,426
Bois de Campeche	6,219 *quintaux.*	7,773
Cuirs en poils	2,300	2,403
Suif	1,675 *arrobes.*	6,711
Comestibles	.....	100,461
Lainages	.....	9,062
Goudron	403 *barils.*	1,012
Sacs	7,690	2,419
Faïence ordinaire	239 *caisses.*	2,019
Or en feuilles	.....	7,041
Savon	1,946 *Id.*	55,832
Pite	1,235 *arrobes.*	9,504
Cuirs tannés	.....	82,353
Articles divers	.....	66,912
Planches de cuivre	895 *quintaux.*	20,542
Cuivre ouvragé	13,947 *livres.*	5,844
Plomb	330 *quintaux.*	2,779
Argent ouvragé	.....	15,417
Argent monnoyé	.....	3,730,171
Or monnoyé	.....	4,400
Valeur totale, en piastres	.....	4,581,148

RÉSULTATS.

Balance du commerce de la Vera-Cruz en 1802.

	piastres.	piastres.
Importation de l'Espagne { en productions nationales..	11,539,219	20,390,859
Importation de l'Espagne { en productions étrangères..	8,851,640	
Exportation pour l'Espagne		33,866,219
Différence en faveur de l'exportation		13,475,360
Commerce de la métropole avec Vera-Cruz		54,257,078

	piastres.
Importation d'Amérique	1,607,729
Exportation pour l'Amérique	4,581,148
Différence en faveur de l'exportation	2,973,419
Commerce de l'Amérique avec Vera-Cruz	6,188,877

	piastres.
Importation totale	21,998,588
Exportation totale	38,447,367
Mouvement total du commerce de Vera-Cruz	60,445,955

Le commerce de la Vera-Cruz a employé, en 1802, 558 bâtimens, dont

Venus { d'Espagne	148	Destinés { pour l'Espagne..	112
Venus { d'Amérique	143	Destinés { pour l'Amérique	155
Arrivés au port de la Vera-Cruz	291	Partis de la Vera-Cruz	267

OBSERVATIONS.

1. « Le *consulado de Vera-Cruz* fait publier annuellement ces états du commerce, pour éclairer les « négocians sur la consommation de la Nouvelle-Espagne, et pour les guider dans leurs spéculations : « il regrette de ne pas pouvoir indiquer dans le plus grand détail la valeur des toiles, des lainages, des « indiennes et des soieries contenus dans des caisses (*caxones* et *baules*) qui ne sont pas ouvertes à la douane. « On peut observer, en général, que les *caxones arpillados* renferment des soieries; les *caxones toscos* de « la quincaillerie, des drogues, des cristaux, des verres, de la faïence, des chapeaux, des souliers ou des bottes;

« les *tercios arpillados*, des toiles de lin et de coton, des draps et bayettes; enfin, les *baules*, des « bas de soie et de coton, des blondes, dentelles, mouchoirs, robes et autres objets de luxe. »

2. « On n'a pas compris dans cette balance les marchandises et productions importées pour le compte « du gouvernement (*para la Real Hacienda*), et qui auroient augmenté la somme totale des importations « de *vingt-un millions et demi de piastres ;* car le gouvernement a reçu 150,000 rames de papier pour les « fabriques de cigares, 34,000 quintaux de mercure, et d'autres articles dont la valeur s'élève à deux « millions de piastres. L'exportation en or et argent monnoyés pour le compte du roi a été de *dix-neuf « millions et demi de piastres*, dont douze et demi ont été expédiés pour l'Espagne, et sept pour « d'autres colonies espagnoles de l'Amérique. »

3. « Les produits des manufactures indigènes ont été très-recherchés : on n'a pas pu faire face à toutes « les demandes; ce qui doit exciter les fabricans à donner plus d'activité à leurs ateliers. »

4. « L'importation des eaux-de-vie d'Europe auroit été bien plus considérable sans la consommation « croissante des eaux-de-vie de canne à sucre fabriquées au Mexique. Les vins de Xerez et de Rioxa « sont les plus recherchés. »

5. « On a toujours encore à se plaindre des avaries causées par le mauvais emballage des marchandises « expédiées pour l'Amérique : l'exemple de Cadix n'est pas imité par les autres ports de la péninsule. »

6. « La majeure partie de l'indigo exporté par la Vera-Cruz est due au royaume de Guatimala : cette « production précieuse arrive, en temps de guerre, par la route d'Oaxaca; il faut espérer qu'elle « continuera à être exportée par la Vera-Cruz, en temps de paix, si le gouvernement rend libre le « commerce du Rio Huasacualco. »

7. « Malgré le grand nombre de bâtimens arrivés cette année à la Vera-Cruz, sur deux cent « soixante voyages d'Europe en Amérique et d'Amérique en Europe, *il n'y a pas eu un seul « naufrage*, ni aucun autre événement funeste sur mer. La cruelle maladie du vomissement noir, qui a « sévi depuis le mois d'avril jusqu'au mois d'octobre, a moissonné quinze cents individus, tant Européens « qu'habitans des régions froides du Mexique. Cette maladie a mis de grandes entraves au commerce de « l'intérieur, les muletiers craignant de s'approcher du port de la Vera-Cruz. »

8. « On ne doit pas regarder comme des bâtimens employés dans le commerce avec les colonies « d'Amérique, tous ceux qui sont indiqués dans le tableau sous la rubrique de bâtimens venant d'Amérique; « souvent des navires espagnols prennent de l'argent au Mexique, et font voile pour la Havane et pour « Caracas, où ils chargent du sucre et du cacao. »

9. « Pendant le courant de l'année 1802, cent quatre-vingt-seize causes litigieuses ont été jugées par le « tribunal du consulado : il ne reste qu'un seul procès à terminer. »

Vera-Cruz, le 19 *février* 1803.

TABLEAU II.

Balance du commerce de la Vera-Cruz en 1803.

A. *Importation d'Espagne au Mexique, en produits d'agriculture nationale.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.		VALEUR en PIASTRES FORTES.
Vin blanc	7,597	*barriques.*	142,367
Vin rouge	17,520	*Id.*	267,870
Vin en bouteilles	23,455	.....	8,974
Vinaigre	705	*Id.*	8,583
Eau-de-vie	31,721	*Id.*	1,105,859
Huile d'olive	12,479 ½	*arrobes.*	37,722
Safran	17,174 ½	*livres.*	344,087
Amandes	1,298	*quintaux.*	34,825
Noisettes	255 ½	*Id.*	4,201
Olives	21,611	*jarres.*	30,609
Capres	193	*barils.*	5,609
Herbes aromatiques	68	*quintaux.*	659
Huile de lin	125	*Id.*	250
Raisins secs	1,107	*Id.*	12,749
Figues	631	*Id.*	1,604
Prunes	36 ¼	*Id.*	797
Fruits confits	259	*arrobes.*	380
Jambons	147	*Id.*	1,341
Saucissons	175	*douzaines.*	350
Épiceries	.....		1,287
Fruits conservés dans de l'eau-de-vie	600	*cantines.*	300
Valeur totale, en piastres			2,010,423

B. *Importation d'Espagne au Mexique, en produits d'industrie nationale.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.		VALEUR en PIASTRES FORTES.
Papier blanc	137,958	*rames.*	502,812
Papier brouillard	6,644	*Id.*	3,171
Fil	111 ¾	*quintaux.*	3,029
Bouchons de liége	1,192	*milliers.*	5,912
Faïence ordinaire	11,482	*douzaines.*	11,126
Bougie	233	*arrobes.*	4,916
Cantines	77	.....	2,626
Liqueurs fines	373	*arrobes.*	4,409
Bière	14,134	*bouteilles.*	12,035
Vermicelle	746	*quintaux.*	12,532
Poisson salé	.....		5,006
Dalles	6,307	.....	4,857
Chaises	400	.....	1,100
Acier	4,052 ½	*quintaux.*	75,769
Fer en barres	45,640	*Id.*	564,816
Fer manufacturé	3,064	*Id.*	53,995
Clous	142 ½	*Id.*	1,183
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *tercios tarpillados*	4,405	.....	2,513,868
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *caxones arpillados*	2,570	.....	3,685,524
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *caxones toscos*	1,513	.....	352,116
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *baules*	937	.....	783,578
Valeur totale, en piastres			8,604,380

C. *Importation d'Espagne au Mexique, en produits d'agriculture et d'industrie étrangères.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Beurre	3,660 *livres.*	2,747
Fromage	52 ½ *quintaux.*	1,840
Saucissons	884 *livres.*	1,295
Morue	200 *quintaux.*	5,000
Bière	1,455 *bouteilles.*	850
Grosse toile	48 *pièces.*	1,536
Cantines (*frasqueras*)	273	13,250
Faïence	.....	66,256
Fer	100 *quintaux.*	700
Canelle	20,512 *livres.*	68,713
Clous de girofle	6,176 *Id.*	18,419
Piment	380 *Id.*	380
Papier blanc	18,182 *rames.*	64,163
Papier grand-aigle	24 *Id.*	528
Acier	5,966 ½ *quintaux.*	108,561
Fer blanc	553 *caisses.*	14,742
Dalles de Gênes	1,500	1,125
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *tercios arpillados*	13,348	5,884,467
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *caxones arpillados*	470	570,461
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *caxones toscos*	5,260	971,908
Toiles, lainages, soieries, mousselines et bas, en *baules*	101	81,545
Valeur totale, en piastres	.....	7,878,486

D. *Importation d'Amérique (des colonies espagnoles) au Mexique.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Cacao de Maracaybo	7,965 *fanègues.*	235,040
Id. de Tabasco	12,551 ½ *Id.*	470,229
Café	474 *quintaux.*	10,720
Cire de la Havane	26,470 *arrobes.*	455,760
Id. de Campeche	582 ½ *Id.*	6,281
Bois de Campeche	38,444 *quintaux.*	57,045
Amidon	1,711 *arrobes.*	4,079
Riz	619 ½ *Id.*	466
Brai	338 *barriques.*	2,028
Goudron	548 *Id.*	2,760
Sacs (*sacas*)	21,697	5,421
Id. (*costales*)	132,811	35,450
Chapeaux de paille	3,082 *douzaines.*	2,413
Ficelle	3,329 ½ *arrobes.*	7,685
Mêche	442 ½ *Id.*	2,187
Couvertures et hamacs	883	1,490
Sel	31,783 *fanègues.*	47,037
Poisson salé	4,000 *arrobes.*	14,050
Cables	.....	4,250
Écaille de tortue	826 *livres.*	3,150
Articles divers	.....	5,887
Valeur totale, en piastres	.....	1,373,428

E. *Exportation du Mexique pour l'Espagne.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Cochenille. *Grana*	27,251 *arrobes.*	2,191,399
Cochenille. *Granilla*	1,573 *Id.*	40,226
Cochenille. *Polvo de Grana*	786 *Id.*	7,048
Indigo	149,069 *livres.*	263,729
Vanille	968 ½ *milliers.*	31,625
Sucre	483,944 *arrobes.*	1,495,056
Cacao de Guayaquil	3,995 ½ *fanègues.*	98,794
Id. de Caracas	480 ½ *Id.*	17,298
Id. de Maracaybo	1,739 ½ *Id.*	53,936
Id. de Soconuzco	3,959 *livres.*	2,599
Bois de Campeche	26,635 ½ *quintaux.*	49,019
Pelleteries	.....	22,549
Piment de Tabasco	5,755 ½ *Id.*	36,981
Coton en graine	17,327 *Id.*	35,910
Roucou	374 *arrobes.*	3,838
Bois de meubles	.....	14,345
Salsepareille	4,912 ½ *quintaux.*	86,980
Jalap	2,281 ½ *Id.*	61,971
Baumes	.....	5,000
Argent	.....	7,356,530
Or	.....	142,229
Valeur totale, en piastres		12,017,072

F. *Exportation du Mexique pour d'autres parties de l'Amérique espagnole.*

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES ET DES DENRÉES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES.
Farines	19,496 *tercios.*	275,905
Sucre	6,348 *Id.*	19,826
Cacao de Guayaquil	495 ½ *fanègues.*	12,429
Bois de Campeche	6,871 *quintaux.*	11,792
Cuirs en poils	3,000	3,161
Cochenille	152 *arrobes.*	12,160
Peaux	.....	71,905
Coton	5,974 *Id.*	11,397
Savon	1,766 *caisses.*	44,350
Feuilles d'or	.....	1,650
Serge	14,732 *vares.*	4,705
Anis	1,022 ½ *arrobes.*	1,802
Faïence	692 *caisses.*	2,220
Bayettes	1,300 *vares.*	1,673
Articles divers	.....	40,496
Comestibles	.....	83,267
Cuivre ouvragé	14,444 *livres.*	8,849
Étain	58 ½ *quintaux.*	1,483
Plomb	100 *Id.*	900
Argent	.....	1,834,146
Or	.....	21,730
Valeur totale, en piastres		2,465,846

RÉSULTATS.

Balance du commerce de la Vera-Cruz en 1803.

	piastres.	piastres.
Importation d'Espagne { en productions nationales. . .	10,614,803	18,493,289
Importation d'Espagne { en productions étrangères. . .	7,878,486	
Exportation pour l'Espagne.		12,017,072
Différence en faveur de l'importation.		6,476,217
Commerce total de la métropole avec la Vera-Cruz.		30,510,361

	piastres.
Importation d'Amérique.	1,373,428
Exportation pour l'Amérique.	2,465,846
Différence en faveur de l'exportation.	1,092,418
Commerce total de l'Amérique avec la Vera-Cruz.	3,839,274

	piastres.
Importation totale.	19,866,717
Exportation totale.	14,482,917
Mouvement total du commerce de la Vera-Cruz.	34,349,634

Le commerce de la Vera-Cruz a été fait, en 1803, par 419 bâtimens, dont

Venant d'Espagne.	103	Destinés pour l'Espagne. . . .	82
Venant d'Amérique.	111	Destinés pour l'Amérique. . . .	123
	214		205

OBSERVATIONS.

1. « Le tableau de la balance dressé par le Consulado de la Vera-Cruz ayant obtenu l'approbation « de la cour et de tous les corps de l'état, on continue à donner la plus grande publicité à tout ce « qui a rapport au commerce de la Nouvelle-Espagne. On n'a pas compris parmi les objets d'impor- « tation et d'exportation 50,000 quintaux de mercure, 280,000 rames de papier destinées pour la fabrique « de tabac, 4000 quintaux de fer embarqués dans des vaisseaux de guerre, 12,300 quintaux de planches. »

« de cuivre, et cinq millions de piastres envoyées en Espagne; de même que 1,200,000 piastres qui ont « passé aux îles Antilles, pour l'entretien des places fortes, parce que tous ces articles ont été exportés et « importés pour le compte du gouvernement. »

2. « Il y a eu trois naufrages cette année dans l'île de Cancun et le bas-fond de l'Alacran : la com- « pagnie d'assurances, fondée le 17 juillet, a assuré en six mois pour la valeur de 746,000 piastres. « Les circonstances politiques de l'Europe et la crainte d'une guerre maritime ont entravé le commerce « de la Vera-Cruz; de sorte que son activité a été beaucoup moindre que l'année précédente. »

Vera-Cruz, le 28 janvier 1804.

Il résulte de ces tableaux du commerce de la Vera-Cruz, publiés par le *consulado*, qu'en réunissant les marchandises importées pour le compte du gouvernement à celles qui font l'objet des spéculations des négocians, on trouve :

COMMERCE de la VERA-CRUZ.	EN 1802.		EN 1803.	
	VALEUR		VALEUR	
	en piastres.	en livres tournois.	en piastres.	en livres tournois.
Exportation.....	57,947,000	304,221,750	20,922,000	109,840,500
Or et argent.....	48,800,000	256,200,000	15,554,000	81,658,500
Produits de l'agriculture.....	9,147,000	48,021,750	5,368,000	28,182,000
Importation.....	24,100,000	126,525,000	22,975,000	120,618,750
Mouvement total.	82,047,000	430,746,750	43,897,000	230,459,250

L'une de ces années offre une activité de commerce extraordinaire, parce qu'après une longue guerre maritime, l'Europe commençoit à jouir des bienfaits de la paix : l'autre année présente un tableau de commerce moins brillant, parce que, dès le mois de juin, la crainte d'une guerre prochaine avoit fait cesser l'exportation des métaux précieux et des produits de l'agriculture de la Nouvelle-Espagne.

Le *consulado* de la Vera-Cruz compte, parmi ses membres, des hommes aussi distingués par leurs lumières que par leur zèle patriotique : c'est à la fois une cour de justice (*tribunal*) qui prononce dans les affaires contentieuses de commerce, et un conseil administratif chargé de l'entretien du port et des chemins, des hôpitaux, de la police de la ville, et de tout ce qui a rapport aux progrès du commerce. Le conseil est composé d'un *prieur*, de deux *consuls*,

d'un assesseur, d'un syndic et de neuf conseillers : les causes litigieuses y sont jugées *gratis*, d'après des déclarations verbales, et sans intervention d'avocats. C'est à l'activité du consulado de la Vera-Cruz que l'on doit l'entreprise du chemin de Perote, qui, en 1803, coûtoit par lieue plus de 480,000 francs; l'amélioration des hôpitaux, et la construction d'un beau phare giratoire, exécuté d'après le plan du célèbre astronome M. *Mendoza y Rios*, à Londres. Ce phare consiste dans une tour très-élevée, placée à l'extrémité du château de San Juan d'Ulua, et qui a coûté, avec la lanterne, près d'un demi-million de francs : les lampes à courant d'air, munies de réflecteurs, sont fixées sur un triangle qui tourne au moyen d'un mouvement d'horloge, de manière que les lumières disparoissent chaque fois que la machine présente un de ses angles aigus à l'entrée du port. A mon départ de la Vera-Cruz, le *consulado* s'occupoit de deux nouveaux projets également utiles, de l'approvisionnement de la ville avec de l'eau potable, et de la construction d'un môle, qui, s'avançant en forme de jetée, pourra résister au choc des vagues. Nous avons eu occasion d'examiner le premier de ces projets, en parlant de la digue du Rio de Xamapa [1].

Dans toutes les parties de l'Amérique espagnole, il existe une antipathie prononcée entre les habitans des plaines ou des régions chaudes, et ceux du plateau des Cordillères. Cette antipathie frappe le voyageur européen, soit qu'il remonte la rivière de la Magdeleine pour parvenir de Carthagène des Indes à Santa Fe de Bogota, soit qu'il gravisse la chaîne des Andes pour aller de Guayaquil à Quito, de Piura et de Truxillo à Caxamarca, ou de la Vera-Cruz à la capitale du Mexique. Les habitans des côtes accusent le peuple montagnard d'avoir de la froideur et de manquer de vivacité : les habitans du plateau reprochent à ceux du littoral de la légèreté et de l'inconstance dans les entreprises. On diroit que des peuples d'une origine différente se sont fixés dans la même province; car une petite étendue de terrain réunit, outre le climat et les productions, tous les préjugés nationaux du nord et du sud de l'Europe. Ce sont ces préjugés qui entretiennent la rivalité que l'on observe entre les négocians de Mexico et ceux de la Vera-Cruz. Rapprochés du siége du gouvernement, les premiers savent profiter de leur position centrale. Un vice-roi qui arrive à la Nouvelle-Espagne, se trouve placé entre les divers partis des gens de robe, du

---

[1] Chap. VIII, p. 279.

clergé, des propriétaires de mines, des négocians de Mexico et de la Vera-Cruz : chaque parti tend à rendre suspects ses adversaires, en les accusant d'un esprit inquiet et innovateur, d'un désir secret d'indépendance et de liberté politique. Malheureusement la métropole a cru trouver sa sûreté dans les dissensions internes des colonies : loin de calmer les haines individuelles, elle a vu naître avec satisfaction cette rivalité entre les indigènes et les Espagnols, entre les blancs qui habitent les côtes et ceux qui sont fixés sur le plateau de l'intérieur.

Si le port de la Vera-Cruz, quoiqu'il n'offre qu'un mauvais mouillage entre des bas-fonds, reçoit par an quatre ou cinq cents bâtimens, celui d'Acapulco [1], au contraire, qui est un des plus beaux du monde connu, en reçoit à peine une dixaine. L'activité commerciale d'Acapulco est restreinte au galion de Manille, connu sous le nom impropre du *navire* (*nao*) *de la Chine*, au cabotage avec les côtes de Guatimala, de Zacatula et de San Blas, et à quatre ou cinq bâtimens qui sont expédiés annuellement à Guayaquil et à Lima. Ce sont l'éloignement des côtes de la Chine, le monopole de la société des Philippines, et la difficulté extrême de remonter contre le courant et les vents vers les côtes du Pérou, qui gênent le commerce de la partie occidentale du Mexique.

Le port d'Acapulco forme un immense bassin taillé dans des rochers granitiques, ouvert vers le sud-sud-ouest, et ayant, de l'est à l'ouest, plus de six mille mètres de largeur. J'ai vu peu de sites dans les deux hémisphères qui offrent un aspect plus sauvage, j'oserois dire à la fois plus lugubre et plus romantique ; les masses de rochers rappellent, par leur forme, la crête dentelée du Montserrat, en Catalogne : elles sont composées de granite à gros grains, semblable à celui du Fichtelberg et de Carlsbad, en Allemagne. Ce granite est stratifié, mais les bancs sont irrégulièrement inclinés, tantôt au sud, tantôt au sud-est. D'ailleurs ces côtes rocheuses sont si escarpées, qu'un vaisseau de ligne peut les raser sans courir aucun danger, parce qu'il y a presque par-tout dix à douze brasses de fond.

La petite île de la Roqueta ou du Grifo, est placée de manière que l'on peut entrer au port d'Acapulco par deux passes, dont la plus étroite, appelée *Boca Chica*, forme un canal dirigé de l'ouest à l'est, et n'ayant, entre la pointe du Pilar et celle du Grifo, que 240 mètres de largeur. La seconde passe ou la *Boca*

---

[1] Voyez ci-dessus, Chap. III, p. 48; Chap. VIII, p. 236.

Grande, comprise entre l'île de la Roqueta et la Punta de la Bruxa, a un mille et demi d'ouverture: dans l'intérieur de l'anse on trouve partout vingt-quatre à trente-trois brasses de fond. On distingue vulgairement le port proprement dit, et la grande anse, appelée *Bahia*, où la mer du sud-ouest se fait sentir avec force, à cause de la largeur de la *Boca Grande*. Ce port comprend la partie la plus occidentale de la *Bahia*, entre *Playa Grande* et l'*Ensenada de Santa Lucia :* c'est là que, tout près de terre, les bâtimens trouvent un excellent ancrage, par six à dix brasses de fond. Nous y mouillâmes avec la frégate *Orue*, au mois de mars 1803, trente-trois jours après notre départ de Guayaquil.

En examinant l'isthme étroit qui sépare le port d'Acapulco de la *Baie de la Langosta* de la *Abra de San Nicolas*, on diroit que la nature a voulu former dans cet endroit une troisième passe semblable à celles de la Boca Grande et de la Boca Chica. Cet isthme, qui au plus a quatre cents mètres de largeur, est très-intéressant sous le point de vue géologique. Nous y avons gravi des rochers nus et d'une forme bizarre : ils ont à peine soixante mètres d'élévation, et paroissent déchirés par l'action prolongée des tremblemens de terre, qui sont fréquens sur cette côte. On observe à Acapulco que les secousses se propagent en trois directions différentes : elles viennent tantôt de l'ouest, par l'isthme dont nous venons de parler; tantôt du nord-ouest, comme si elles partoient du volcan de Colima; tantôt du sud. Depuis quelques années les dernières secousses sont les plus fortes, et précédées d'un bruit sourd, d'autant plus effrayant qu'il est extrêmement prolongé. On attribue les tremblemens de terre, que l'on ressent dans la direction du sud, à des volcans soumarins; car l'on voit ici ce que j'ai observé plusieurs fois de nuit au Callao de Lima, que la mer s'agite subitement et d'une manière épouvantable, par un temps calme et serein, sans qu'il souffle le moindre vent.

La baie d'Acapulco, dans sa vaste étendue, ne présente qu'un seul bas-fond qui n'a pas quarante mètres de largeur, et qui porte le nom de Sainte-Anne, parce qu'on apprit à le connoître, en 1781, par la perte inopinée du navire la *Santa Ana*, appartenant au commerce de Lima. *Las Baxas*, qui sont des pierres que nous avons rasées à notre entrée par la Boca Grande, le *Farallon del Obispo* et la petite île de San Lorenzo, près de la Punta de Icacos, n'offrent aucun danger, parce que ce sont des écueils visibles : ces masses de roches dont on s'approche sans craindre de toucher, peuvent être considérées comme des débris de l'ancienne côte. Au sud-est de la Punta de la Bruxa se trouve le petit port du *Marquès :* il forme une anse d'un mille de

largeur, qui, à son entrée, a de dix-huit à vingt brasses, dans l'intérieur huit à dix brasses de fond. Cette anse n'est pas fréquentée à cause de sa proximité du port d'Acapulco : c'est un endroit sauvage et solitaire, dans lequel on verroit bientôt s'élever une ville populeuse, s'il étoit situé sur les côtes orientales de la Nouvelle-Espagne.

L'atterrage des ports de Rialexo, Sonzonate, Acapulco et San Blas, est très-dangereux en hiver, c'est-à-dire pendant la saison des pluies, qui durent, sur toutes les côtes occidentales de l'Amérique[1], entre l'île de Chiloé et la Californie, depuis le mois de mai jusqu'en décembre. L'entrée et la fin de l'hiver sont le plus à craindre. De grands ouragans se font sentir[2] aux mois de juin et de septembre, et l'on trouve alors sur les côtes d'Acapulco et de San Blas une mer aussi houleuse et courroucée qu'elle l'est en hiver près de l'île de Chiloé et sur les côtes de la Galice et des Asturies. Le Grand Océan ne mérite la dénomination d'Océan Pacifique que du parallèle de Coquimbo à celui du cap Corientes, entre les 30° de latitude australe et les 5° de latitude boréale : c'est dans cette région que règne une sérénité constante; c'est là que soufflent pendant toute l'année, et sans que les saisons y influent sensiblement, de foibles vents de sud-sud-ouest et de sud-est. Entre les 5° de latitude boréale et le détroit de Bering, il règne, dans la partie orientale du Grand Océan, en hiver, c'est-à-dire depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre, des vents sud-sud-ouest[3], et même sud-sud-est, que l'on désigne tous sous le nom général de *bendavales;* en été, c'est-à-dire depuis le mois de novembre jusqu'à la fin d'avril, soufflent les *brises* ou vents nord et nord-est. Les *bendavales* sont orageux, durs, accompagnés de nuages épais, qui, près de terre, surtout en août, en septembre et en octobre, se déchargent par des averses de vingt à vingt-cinq jours de durée : ces pluies abondantes détruisent les récoltes, tandis que le vent de sud-ouest déracine les

---

[1] A l'exception de Guayaquil, où les pluies durent depuis le mois de décembre jusqu'en avril et en mai. Il pleut à verse à Guayaquil, tandis qu'il règne une grande sécheresse non-seulement à Panama, mais déjà au nord du cap Saint-François, à Atacamez. J'aurai occasion de traiter, dans un autre endroit, de ces contrastes de saisons qu'offrent les Cordillères et les côtes, et souvent les différens points d'une même côte. Il suffit d'avancer ici, en général, que l'on admet à tort que, sous les tropiques, la sécheresse et les pluies alternent par-tout d'après les lois qui ont été observées aux îles Antilles.

[2] Voyez plus haut, Chap. III, p. 51.

[3] *Vientos del tercer quadrante.*

plus grands arbres. J'ai vu, près d'Acapulco, un fromager (Bombax ceiba) dont le tronc avoit plus de sept mètres de circonférence, et qui avoit été abattu par les *bendavales*. Les *brises* sont foibles, et souvent interrompues par des calmes plats; elles soufflent par un ciel beau et serein, comme généralement tous les vents qui ont la même dénomination que l'hémisphère dans lequel ils règnent.

Près d'Acapulco, et la connoissance de ce fait est très-importante pour les pilotes qui fréquentent ces parages, les *moussons* du nord inclinent constamment au nord-ouest : le vent nord-est[1], que l'on trouve au large, et à des latitudes plus australes, y est très-rare, et le vrai ouest s'y fait craindre par une violence extrême. Il est probable que la largeur du continent et le courant ascendant qui se forme sur une terre fortement échauffée, causent ces mouvemens de l'atmosphère vers l'est, et que cet effet devient insensible en s'éloignant du continent. La régularité des moussons, les changemens dans la direction du vent, dépendant de l'influence des saisons, ne se font sentir qu'à une distance des côtes de quatre ou cinq degrés en longitude. Plus à l'ouest, le Grand Océan offre les mêmes phénomènes que l'Océan Atlantique; car on y trouve pendant toute l'année, entre les limites des tropiques, le vent alizé, que l'on pourroit nommer le *vent de la rotation de la terre*, et qui incline, selon la dénomination de l'hémisphère dans lequel il souffle, tantôt au nord, tantôt au sud. Il arrive quelquefois que des bâtimens venant du Chili ou de Lima, se placent dans des longitudes trop occidentales, de peur d'atterrer à l'est d'Acapulco: ils y attendent en vain le vent nord-ouest, qui ne souffle que près des côtes; le nord-est les force de s'élever jusqu'au parallèle de 20°, pour s'approcher du continent, qui se prolonge dans la direction du sud-est au nord-ouest : c'est là, seulement, qu'à quarante lieues de terre ils trouvent le vent nord-ouest qui les conduit au port. Ces mêmes vents de l'ouest forcent le galion d'Acapulco, lorsqu'il retourne à Manille, de faire route au sud jusqu'aux 12° ou 14° de latitude. Sur ces parallèles, par les 103° de longitude, et par conséquent à plus de deux cents lieues à l'ouest des côtes de Guatimala, le galion trouve les vents alizés (est et est-nord-est), qui l'accompagnent jusqu'aux îles Marianes.

---

[1] Le vent de terre (*terral*) qui souffle pendant la nuit, et jusqu'à huit ou neuf heures du matin, à Sonzonate, Rialexo et Acapulco, est cependant est et nord-est; et c'est à la faveur de ce petit vent qu'en été on remonte, si l'on a le malheur d'atterrer à l'est d'Acapulco.

Le commerce d'Acapulco avec les ports de Guayaquil et de Lima est très-peu actif : ses objets principaux sont du cuivre, de l'huile et un peu de vin du Chili, une très-petite quantité de sucre et de quinquina du Pérou; enfin du cacao de Guayaquil, qui est destiné soit pour la consommation intérieure de la Nouvelle-Espagne, soit pour l'approvisionnement de la Havane et des îles Philippines, soit enfin, en temps de guerre, à être envoyé en Europe. Le chargement des vaisseaux qui retournent à Guayaquil et à Lima est presque nul, et se borne à quelques lainages des manufactures de Queretaro, à un peu de cochenille, et à des marchandises des Grandes Indes, exportées en contrebande. C'est la longueur et l'extrême difficulté de la navigation d'Acapulco à Lima qui met les plus grands obstacles aux échanges entre les habitans du Mexique et ceux du Pérou. On navigue aisément, dans l'espace de six ou huit jours, du Callao de Lima à Guayaquil; on met trois, quatre ou cinq semaines pour aller de Guayaquil à Acapulco: au contraire, pour parvenir de l'hémisphère boréal à l'hémisphère austral, des côtes du Mexique à celles de Quito et du Pérou, il faut lutter à la fois contre les courans et les vents. Il n'y a, de Guayaquil au Callao, que 210 lieues marines, et très-souvent il faut deux fois autant de temps pour faire cette traversée dans la direction du nord au sud, que pour aller d'Acapulco à Manille par une route de plus de 2800 lieues marines: il arrive souvent que l'on emploie autant de semaines pour aller de Guayaquil au Callao, qu'il faut de jours pour revenir du Callao à Guayaquil.

On a trois choses à craindre dans la traversée des côtes du Pérou à celles de la Nouvelle-Espagne: les calmes plats, qui règnent surtout aux environs de la ligne; les vents furieux connus sous le nom de *papagallos*, dont nous avons parlé à la fin du troisième chapitre; et le danger d'atterrer à l'est d'Acapulco. Les calmes sont d'autant plus redoutables, que pendant leur durée les courans exercent toute leur influence. D'ailleurs, les bâtimens espagnols employés pour le commerce de la mer du Sud sont si mal construits, que déjà par des vents foibles ils sont le jouet de ces courans. Les parages où ces derniers se font sentir avec la plus grande force, sont les îles Galapagos, que M. Collnet a examinées le premier avec quelque exactitude. Il y a des exemples que des bâtimens construits à Guayaquil, obéissant très-mal au gouvernail, ont croisé entre ces îles pendant deux mois, sans pouvoir s'en éloigner, et risquant à chaque instant, au milieu d'un calme plat, d'être portés par les courans [1] sur le rivage, qui est entouré

[1] *Vancouver*, III, p. 404.

d'écueils. Les pilotes péruviens cherchent à couper la ligne à sept ou huit degrés à l'est du groupe des îles Galapagos. Les Anglois et les Anglo-Américains [1] que la pêche du cachalot appelle en ces parages, redoutent cet archipel bien moins que les Espagnols : ils y relâchent assez souvent tant pour recueillir des tortues, qui offrent aux marins une nourriture agréable et salutaire, que pour mettre à terre des matelots malades. Comme les bâtimens pêcheurs (*whalers*) sont d'une construction très-fine, ils éprouvent moins de dérive par des vents foibles et mous.

Après avoir échappé aux calmes qui règnent sous l'équateur, entre le cap de Saint-François et l'archipel des Galapagos, les bâtimens péruviens trouvent, par les 13° 30′ et 15° de latitude boréale, et les 103° et 106° de longitude occidentale, une autre région également redoutable par les calmes qui sont fréquens aux mois de février et de mars. L'année qui précéda celle où nous visitâmes ces parages, un calme plat de vingt-huit jours, joint au manque d'eau qui en fut la suite, avoit forcé l'équipage d'un navire nouvellement construit à Guayaquil, d'abandonner un riche chargement de cacao, et de se sauver dans la chaloupe pour chercher la terre, qui étoit éloignée de 80 lieues. Des accidens semblables ne sont pas rares dans la mer du Sud, où les pilotes ont l'habitude blâmable d'embarquer un très-petit nombre de barriques d'eau, pour gagner de l'espace pour les marchandises. Les calmes qui règnent dans le parallèle de 14° nord, et que l'on ne sauroit comparer qu'à ceux du golfe de Guinée, sont d'autant plus à craindre qu'on les éprouve à la fin de la traversée.

Dans la navigation du Callao et de Guayaquil à Acapulco, on cherche à atterrer à l'ouest du port, à cause des vents et des courans, dont la direction est très-régulière près des côtes. On cherche généralement à mettre le cap sur les farallons de Siguantanejo, situés à plus de 40 lieues de distance, à l'ouest-nord-ouest d'Acapulco, un peu à l'occident du Morro de Petatlan. Ces farallons étant très-blancs, on les voit en mer dans un éloignement de quatre lieues. Après les avoir relevés, on range la côte, en gouvernant au sud-est, vers la pointe de Satlan et les belles plages de Sitiala et de Coyuca, qui sont couvertes de palmiers. On n'a connoissance du port d'Acapulco que par les mamelons (*tetas*) de Coyuca et par le grand Cerro de la Brea ou Siclata. Cette montagne [2], visible au large, à trente-huit milles de dis-

---

[1] Voyez plus haut, Chap. X, p. 470.

[2] Voyez ma carte de route d'Acapulco à Mexico. (*Atlas du Mexique*, Pl. V.)

tance du port, est située à l'ouest de l'Alto del Peregrino, et sert de signal aux navigateurs, comme le pic d'Orizaba, la Campaña de Truxillo et la Silla de Payta. Depuis les côtes de la Californie et de Cinaloa jusqu'à Acapulco, et le plus souvent même jusqu'à Tehuantepec, le courant porte, du mois de décembre au mois d'avril, dans la saison que l'on est convenu d'appeler *été*, du nord-ouest au sud-est; en hiver, depuis le mois de mai jusqu'au mois de décembre, le courant porte au nord-ouest, le plus souvent ouest-nord-ouest. C'est à cause de ce mouvement des eaux de l'Océan, qui ne se fait sentir qu'à quarante lieues de distance des côtes, qu'en été une traversée d'Acapulco à San Blas dure vingt à trente jours, tandis qu'au retour, en hiver, elle ne dure que cinq à six jours.

Sur les côtes occidentales du nouveau continent, entre les 16° et les 27° de latitude boréale, un navigateur dépourvu de moyens de trouver sa longitude, peut être assez sûr que, si l'observation de latitude le place plus au nord que le *loch*, son bâtiment a été entraîné par les courans vers l'ouest; au contraire, sa longitude sera plus orientale que celle qui résulte de l'*estime*, si la latitude observée est moindre que la latitude *estimée*. Mais au sud du parallèle de 16° nord, et dans tout l'hémisphère austral, ces règles deviennent très-incertaines, comme je m'en suis convaincu, en comparant soigneusement, dans la partie orientale du Grand Océan, jour par jour, le *point d'estime* avec la longitude chronométrique et les distances prises entre la lune et le soleil. D'énormes erreurs en longitude, causées par la force des courans, rendent les navigations, dans ces parages, aussi longues que dispendieuses : les erreurs s'accumulent dans des traversées de 2000 lieues, et nulle part l'usage des garde-temps et l'emploi de la méthode des distances lunaires ne deviennent plus indispensables que dans un bassin de mer d'une étendue si vaste : aussi, depuis quelques années, les pilotes les moins instruits commencent-ils à sentir l'utilité extrême des observations astronomiques. J'ai connu à Lima des négocians espagnols qui avoient acheté des garde-temps six à huit mille francs, dans le dessein de les embarquer sur des bâtimens nouvellement construits. J'ai même appris avec satisfaction que plusieurs bâtimens anglois et anglo-américains, qui doublent le cap de Horn pour faire la pêche de la baleine et pour visiter la côte du nord-ouest de l'Amérique, sont pourvus de chronomètres.

Souvent la traversée d'Acapulco à Lima est plus pénible et plus longue qu'une navigation de Lima en Europe : on l'exécute, en *hiver*, en remontant jusqu'aux 28° ou 30° de latitude australe, avant de s'approcher des côtes du

Chili ; quelquefois on est forcé de gouverner au sud-sud-ouest, au delà de l'île de Juan Fernandez. Cette navigation *por altura*, dont le premier exemple a été donné en 1540, par Diego de Ocampo, sous le vice-roi du Mexique, Antonio de Mendoza, dure communément trois à quatre mois : mais il y a peu d'années que le navire *le Neptune*, appartenant au commerce de Guayaquil, a mis sept mois pour aller des côtes du Mexique au port du Callao.

En été, depuis le mois de décembre jusqu'au mois de mai, on remonte de la pointe *Pariña*[1] (lat. 4° 35′ sud; long. 83° 45′) à Lima, à la faveur du terral. Cette dernière route est désignée par le nom de *navigacion por el meridiano*, parce qu'au lieu de s'éloigner de trois ou quatre cents lieues à l'ouest des côtes, on tâche de changer très-peu de longitude. Au Pérou, entre Paita et le Callao, au Mexique, entre Sonzonate et Acapulco, et en général sur la plupart des côtes sous la zone torride, le vent de terre est très-frais pendant la nuit; il varie du sud-est au sud-est $\frac{1}{4}$ à l'est : au contraire, entre le cap Blanc et Guayaquil, le vent souffle, de nuit, de la mer vers la terre. Les pilotes savent profiter de cette circonstance dès qu'ils ont atterré sur la Punta Pariña : ils rendent de jour, pendant dix-huit heures, des bordées au large vers le sud-sud-ouest; de nuit, lorsque le vent de terre fraîchit, ils mettent le cap sur la côte pendant six autres heures, en louvoyant avec un bon corps de voiles, à cause des courans. Dans cette *navigation par le méridien*, on ne doit pas s'éloigner de plus de 60 à 70 lieues de terre. Un pilote portugais a prouvé récemment que la méthode des bordées peut s'exécuter même pendant l'hiver[2], si toutefois le navire obéit bien au gouvernail. Cette méthode a, en outre, le grand avantage de raccourcir le chemin : en la suivant, on évite les tempêtes qui règnent aux mois d'août, de septembre et d'octobre, entre les 28° et 33° de latitude sud. J'ai cru devoir consigner ici ces notions détaillées sur la navigation dans la partie orientale du Grand Océan, non-seulement parce qu'elles intéressent le commerce du nouveau continent, mais surtout parce qu'elles prouvent un principe qui devroit influer puissamment sur tous les calculs de la politique; savoir, que la nature a mis d'énormes obstacles aux communications maritimes entre les peuples du Pérou et ceux du Mexique. En effet, ces deux colonies, qui, d'après leur position, sont assez rapprochées, se regardent presque comme aussi étrangères entre elles qu'aux habitans des États-Unis et à ceux de l'Europe.

---

[1] Voyez mon *Recueil d'Observ. astronom., rédigé par M. Oltmanns*, Vol. II, p. 430.

[2] *Moraleda Derotero de la mer del Sur.* (Manuscrit très-précieux.)

La branche de commerce la plus ancienne et la plus importante d'Acapulco, est l'échange des marchandises des Grandes Indes et de la Chine contre les métaux précieux du Mexique. Ce commerce, limité à un seul galion, est d'une simplicité extrême; et quoique j'aie été sur les lieux où se fait la *foire* la plus renommée du monde, j'aurai peu à ajouter aux notions qui en ont été données jusqu'à ce jour [1].

Le galion, qui a généralement douze ou quinze cents tonneaux, et qui est commandé par un officier de la marine royale, met à la voile à Manille, à la mi-juillet ou au commencement d'août, lorsque la mousson du sud-ouest est déjà parfaitement établie. Son chargement consiste en mousselines, toiles peintes, chemises de cotonnades grossières, soies écrues, bas de soie de Chine, ouvrages d'orfévrerie faits à Canton ou à Manille, par des Chinois; épiceries et aromates. Le voyage se fait, ou par le détroit de St.-Bernardin, ou par le cap Bajador, qui est la pointe la plus septentrionale de l'île de Luçon : il duroit jadis cinq à six mois; mais depuis que l'art de la navigation a été perfectionné, le trajet de Manille à Acapulco n'est que de trois ou quatre mois. Des vents du nord-ouest et du sud-ouest règnent dans le Grand Océan, comme généralement dans toutes les mers, au delà des limites naturelles des vents alizés, au nord et au sud du parallèle des 28° et 30°. Opposés dans leur direction aux vents alizés, ils peuvent être regardés comme des *contre-courans* atmosphériques. C'est à la faveur des vents du sud-ouest que, pendant mon séjour au Pérou, des bâtimens anglois, à la vérité excellens voiliers, sont venus du cap de Bonne-Espérance à Valparaiso, au Chili, en quatre-vingt-dix jours, quoiqu'ils eussent eu à parcourir, de l'ouest à l'est, près de deux tiers de la circonférence du globe. Dans l'hémisphère boréal, le vent nord-ouest facilite la traversée des côtes du Canada en Europe, de même que celle de l'Asie orientale aux côtes occidentales du Mexique.

Jadis le galion s'élevoit jusqu'au delà des 35° de latitude nord pour atterrer dans la Nouvelle-Californie, sur les hautes montagnes de Santa Lucia, qui s'élèvent à l'est du canal de Santa Barbara. Depuis une vingtaine d'années, l'atterrage se fait beaucoup plus au sud; car après avoir eu connoissance de l'île de la Guadalupe (lat. 28° 53′) les pilotes gouvernent au sud-est,

---

[1] *Anson's Voyage*, *B.* II, Chap. X, p. 63–73. *Le Gentil*, II, p. 216. *Raynal*, II, p. 90. *De Guignes*, III, p. 407. *Renouard de St.-Croix*, II, p. 357.

en évitant les dangers de l'écueil appelé *Abreojos*, et les deux *farallons de los Alisos*. C'est une circonstance fâcheuse que, dans cette longue traversée, le galion ne trouve pas, depuis Manille jusqu'à l'île de la Guadalupe et aux côtes de Californie, un seul point de relâche. Il eût été à désirer qu'au nord des îles Sandwich on eût découvert quelque autre archipel qui, situé entre l'ancien et le nouveau continent, pût offrir des rafraîchissemens et un bon mouillage.

La valeur des marchandises du galion ne devroit être, d'après la loi, que d'un demi-million de piastres, mais elle s'élève généralement à un million et demi ou à deux millions de piastres. Après les négocians de Manille, ce sont les corporations ecclésiastiques qui prennent la plus grande part à ce commerce lucratif : ces corporations y emploient près du tiers de leurs capitaux, et cet emploi de l'argent est désigné par la phrase impropre *dar a corresponder*. Dès que la nouvelle arrive à Mexico que le galion a été vu sur les côtes, les routes de Chilpansingo et d'Acapulco se couvrent de voyageurs : les négocians s'empressent à être les premiers à traiter avec les subrécargues qui arrivent de Manille. Généralement, quelques maisons puissantes de Mexico se réunissent pour acheter l'ensemble des marchandises, et il est arrivé que la cargaison a été vendue avant que la nouvelle de l'arrivée du galion fût connue à Vera-Cruz. Cet achat se fait presque sans ouvrir les balles; et quoiqu'à Acapulco on accuse les marchands de Manille de ce qu'on appelle *trampas de la China* ou *fraude chinoise*, il faut convenir que ce commerce entre deux pays éloignés l'un de l'autre de trois mille lieues, se fait avec assez de bonne foi, peut-être même avec plus de loyauté que le commerce entre quelques nations de l'Europe civilisée, qui n'ont jamais eu aucun rapport avec les négocians chinois.

Tandis que les marchandises des Grandes Indes sont transportées d'Acapulco à la capitale du Mexique, pour être distribuées dans tout le royaume de la Nouvelle-Espagne, on fait descendre, de l'intérieur vers la côte, les barres d'argent et les piastres qui doivent former la cargaison de retour. Le galion part généralement au mois de février ou de mars : il va alors presque sur son lest, car son chargement ne consiste, pour le voyage d'Acapulco à Manille, qu'en argent (*plata*), en une très-petite quantité de cochenille d'Oaxaca, en cacao de Guayaquil et de Caracas, en vin, huile et lainages d'Espagne. La quantité de métaux précieux exportés aux îles Philippines, y compris ce qui n'est pas enregistré, s'élève, année moyenne, à un million, souvent à 1,300,000 piastres. Le nombre des passagers est généralement très-considérable, et augmenté de temps

en temps par des colonies de moines que l'Espagne et le Mexique font passer aux Philippines. Le galion de l'année 1804 en conduisit soixante-quinze, ce qui fait dire aux Mexicains que la *Nao de China*, à son retour, charge *plata y frayles*.

La navigation d'Acapulco à Manille s'exécute à la faveur des vents alizés : c'est la plus longue que l'on puisse faire dans la région équinoxiale des mers ; elle est presque triple du trajet des côtes d'Afrique aux îles Antilles. Le galion, comme il a été observé plus haut, fait d'abord route au sud, en profitant des vents de nord-ouest qui règnent sur les côtes septentrionales du Mexique. Parvenu au parallèle de Manille, il court à toutes voiles à l'ouest, trouvant constamment une mer tranquille et un joli frais de la partie qui est entre l'est et l'est-nord-est [1]. Rien n'interrompt la sérénité du ciel dans ces régions, si ce n'est quelquefois un petit grain qui se fait sentir lorsqu'il arrive au zénith. Aussi le pilote Don Francisco Maurelli a-t-il eu l'audace de traverser tout le Grand Océan, sur une longueur de près de trois mille lieues marines, dans une chaloupe pontée (*lancha de navio*) : cette chaloupe, appelée la Sonora, fut expédiée de San Blas, pour porter à Manille la nouvelle de la dernière rupture entre l'Espagne et l'Angleterre : on l'a conservée au port de Cavite, comme on auroit dû conserver à Timor le bateau dans lequel le malheureux capitaine Bligh fit sa mémorable navigation des îles de la Société aux îles Moluques.

Autant que la traversée de Manille aux côtes du Mexique est longue et pénible, autant celle d'Acapulco aux îles Philippines est courte et agréable : cette dernière ne dure généralement que cinquante à soixante jours. Il arrive de temps en temps, depuis quelques années, que le galion touche aux îles Sandwich pour y prendre des provisions et pour y faire de l'eau, si les prêtres du pays n'ont pas *taboué* l'aiguade. Comme la traversée n'est pas longue, et que les chefs de ces îles n'ont pas toujours des dispositions amicales envers les blancs, cette relâche, rarement nécessaire, est souvent dangereuse. A mesure que le galion avance vers l'ouest, les brises deviennent plus fraîches, mais aussi plus inconstantes : on commence à sentir de fortes rafales. Le galion touche à l'île de Guahan ou Guam, où réside, dans la ville d'Agana [2], le gouverneur des îles Marianes. On a observé avec raison, que cette île est le seul point qui, dans la vaste étendue de la mer du Sud, parsemée d'îles

---

[1] Plus au nord, surtout entre les 20° et le tropique du Cancer, les vents alizés sont moins constans dans le Grand Océan que dans l'Océan Atlantique.

[2] *Surville, Nouveau Voyage à la mer du Sud*, p. 176.

innombrables, présente une ville bâtie à l'européenne, une église et un ouvrage de fortification. D'ailleurs, ce pays délicieux, que la nature a enrichi des productions les plus variées, est une de ces nombreuses possessions dont la cour d'Espagne n'a jamais su tirer aucun parti. Le fanatisme des moines et l'avarice sordide des gouverneurs ont conspiré jadis pour dépeupler cet archipel. Le commandant du fort d'Agana est un des employés du roi d'Espagne qui peut le plus impunément exercer un pouvoir arbitraire : il n'a des rapports avec l'Europe et les îles Philippines qu'une seule fois par an; si la *nao* est interceptée, ou si elle se perd dans une tempête, il reste plusieurs années dans un isolement parfait. Quoiqu'il y ait, en ligne droite par l'est, 4000 lieues de Madrid à Agana, on assure qu'un gouverneur de Guahan, voyant arriver le galion deux années de suite, témoigna le désir *de résider dans une île moins rapprochée de l'Espagne*, pour être moins exposé à la surveillance des ministres.

Le galion porte à la colonie des îles Marianes (*islas de los Ladrones*), outre le *situado*, c'est-à-dire l'argent destiné à payer la solde des troupes et les appointemens des *officiers royaux*, des lainages, des toiles et des chapeaux, pour l'habillement du petit nombre de blancs qui habitent cet archipel. Le gouverneur fournit au galion des provisions fraîches, surtout du porc et de la viande de bœuf. Les bêtes à cornes se sont singulièrement multipliées dans ces îles, où existe une belle race de bœufs qui tous sont blancs avec des oreilles noires. Le commodore Byron [1] prétend avoir vu, à l'île de Saypan, située au nord de Tinian, et ayant des montagnes peu élevées, des *huanacos* semblables à ceux du Pérou : cette observation mériteroit d'être vérifiée par des naturalistes. Les Espagnols n'ayant introduit au Mexique ou au royaume de la Nouvelle-Grenade ni *llamas*, ni *huanacos*, ni *alpacas*, il paroît probable qu'ils en ont transporté dans un groupe d'îles voisin de l'Asie [2].

Outre le galion d'Acapulco, on expédie aussi, de temps en temps, un vaisseau de Manille à Lima. Cette navigation, une des plus longues et des plus difficiles, se fait ordinairement par la même route du nord que la traversée des îles Philippines aux côtes de Californie. Le galion destiné pour Lima, après avoir reconnu la côte du Mexique, fait route au sud jusqu'aux 28° et 30° de latitude australe, où règne le vent sud-ouest. Lorsque le Pérou, affranchi du joug que

---

[1] *Hawkesworth's Compilation*, Vol. I, p. 121.
[2] *Voyage de Marchand*, T. I, p. 436.

lui impose le monopole de la compagnie des Philippines, pourra faire librement commerce avec les Grandes Indes, on préférera peut-être, pour le retour de Canton à Lima, une route qui va au sud de la Nouvelle-Hollande, par des mers dans lesquelles on est sûr de trouver des vents favorables.

Peu d'années avant mon séjour à Lima, Don Josef Arosbide a conduit le galion *el Filippino*, en quatre-vingt-dix jours, *par une route directe de l'ouest à l'est*, de Manille au Callao. Favorisé par les petits vents variables qui soufflent, surtout de nuit, dans le voisinage des îles de la mer du Sud, il a remonté, entre les parallèles des 6° et 10° sud, contre le *courant de rotation*. La crainte de tomber entre les mains des corsaires anglois lui fit choisir une route si extraordinaire, et opposée à la direction des vents alizés. Oubliant que le hasard avoit eu beaucoup de part au succès d'un voyage pendant lequel des calmes avoient été interrompus par des grains du sud et du sud-sud-ouest [1], M. Arosbide voulut tenter une seconde fois la route de l'ouest à l'est : après avoir lutté long-temps contre les vents alizés, il fut obligé de s'élever à de hautes latitudes, et de suivre l'ancienne méthode de navigation ; le manque de vivres le fit relâcher au port de San Blas, où il mourut excédé de fatigues et de chagrins.

On a demandé comment, depuis le seizième siècle, des vaisseaux espagnols ont pu traverser le Grand Océan, des côtes occidentales du nouveau continent aux îles Philippines, sans découvrir les îlots dont est parsemé ce vaste bassin de mer ? Ce problème est facile à résoudre, si l'on considère que peu de navigations se sont faites de Lima à Manille, et que les archipels dont nous devons la connoissance aux travaux de Wallis, de Bougainville et de Cook, sont presque tous contenus entre l'équateur et le tropique du Capricorne. Depuis près de trois cents ans, les pilotes du galion d'Acapulco ont eu la prudence de courir constamment le même parallèle, pour venir des côtes du Mexique aux îles Philippines : il leur paroissoit d'autant plus indispensable de suivre cette route, qu'ils se figuroient rencontrer des bas-fonds et des écueils dès qu'ils dévioient vers le nord ou vers le sud. A une époque où l'usage des distances lunaires et celui des garde-temps étoient inconnus aux navigateurs, on tâchoit

---

[1] Un savant navigateur, M. de Fleurieu, a déjà observé, avec raison, qu'il n'est pas rare de voir régner, dans la région équinoxiale du Grand Océan, surtout par les 15° et 18° de latitude australe, et les 114° et 118° de longitude occidentale, pendant plusieurs jours, des vents sud-sud-ouest, et même nord-ouest. (*Voyage de Marchand*, T. II, p. 269.)

de corriger la longitude déduite de l'estime par l'observation de la déclinaison magnétique. On avoit remarqué très-anciennement que la variation étoit à peu près zéro au détroit de San Bernardino, et déjà en 1585, Juan Iayme avoit navigué avec Francisco Gali, de Manille à Acapulco, pour éprouver un instrument de son invention, propre à trouver la déclinaison de l'aiguille aimantée [1]. Cette méthode de corriger l'estime pouvoit avoir quelque intérêt à une époque où un pilote ne connoissoit souvent pas sa longitude à 8° ou 10° près : des observations très-précises ont prouvé de nos jours que le changement de déclinaison magnétique est extrêmement lent dans ces parages, même en approchant du détroit de San Bernardino.

D'ailleurs, on ne doit pas être surpris que des galions portant des cargaisons de six à sept millions de francs, n'aient pas été tentés d'abandonner la route qui leur étoit prescrite. De véritables expéditions de découvertes ne peuvent être faites qu'aux frais d'un gouvernement ; et l'on ne sauroit nier que, sous les règnes de Charles-Quint, de Philippe II et de Philippe III, les vice-rois du Mexique et du Pérou n'aient encouragé un grand nombre d'entreprises propres à illustrer le nom espagnol. *Cabrillo* visita, en 1542, les côtes de la Nouvelle-Californie ou de la Nouvelle-Albion, jusqu'aux 37° de latitude. *Gali*, en s'égarant au nord, dans son retour de la Chine aux côtes du Mexique, découvrit, en 1582, les montagnes de la Nouvelle-Cornouaille, couvertes de glaces éternelles, et situées par les 57° 30′ nord. L'expédition de *Sébastien Viscayno* reconnut les côtes entre le cap Saint-Sébastien et le cap Mendocino. Déjà en 1542, *Gaetano* avoit trouvé quelques îles éparses rapprochées du groupe des îles Sandwich : on ne peut révoquer en doute que même ce dernier groupe n'ait été connu aux Espagnols plus d'un siècle avant les voyages de Cook; car l'île de la Mesa, indiquée sur une ancienne carte du galion d'Acapulco, est identique avec l'île Owhyhée, sur laquelle s'élève la haute montagne de *la Table* ou *Mowna-Roa* [2]. *Mendaña,* accompagné de *Quiros* [3], découvrit, en 1595, le groupe d'îles connu

---

[1] *Viage al estrecho de Fuca*, p. 46. *Voyage de Lapérouse*, T. II, p. 306. J'ai trouvé, au mois de décembre 1803, la variation magnétique à Mexico (lat. 19° 25′ 45″ nord, long. occ. 101° 25′), de 8° 8′ à l'est ; et dans la mer du Sud, par les 13° 50′ de latitude nord et les 106° 26′ de longitude, de 6° 54′.

[2] Voyage de Marchand, T. I, p. 416.

[3] Alvaro Mendaña de Neyra et Pedro Fernandez de Quiros. Voyez *Successos de las islas Filippinas* (Mexico, 1699), Cap. VI. *Hechos de Don Garcia Hurtado de Mendoza, marquès de Canete, virey del Perù, los escribò el doctor Don Christobal*

sous le nom des Marquesas de Mendoça ou d'îles de Mendaña, qui comprend San Pedro ou O-Nateya, Santa Christina ou Wahitaho, la Dominica ou O-Hivahoa, et la Madalena. Nous devons à ces mêmes navigateurs intrépides la connoissance des îles de Santa-Cruz de Mendaña, que Carteret a nommées îles de la reine Charlotte; l'archipel del Espiritu-Santo de Quiros [1], qui sont les Nouvelles-Cyclades de Bougainville et les Nouvelles-Hébrides de Cook; l'archipel des îles de Salomon de Mendaña, que Surville [2] a appelées les Arsacides; les îles Dezena (Maitea), Pelegrino (Scylly-Island de Wallis), et probablement aussi O-Taïti (la Sagittaria de Quiros), qui toutes trois font partie du groupe des îles de la Société. Est-il juste de dire que les Espagnols ont traversé le Grand Océan sans reconnoître aucune terre, lorsqu'on se rappelle la masse des découvertes que nous venons de citer [3], et qui ont été faites à une époque où l'art de la navigation et l'astronomie nautique étoient bien loin du degré de perfection auquel ils se sont élevés de nos jours? Les noms de Viscayno, de Mendaña, de Quiros et de Sarmiento, méritent sans doute d'être placés à côté des noms des plus illustres navigateurs du dix-huitième siècle.

Nous avons déjà observé plus haut que l'archipel des îles Sandwich offre un point de relâche aux bâtimens qui vont d'Acapulco, ou de la côte nord-ouest de l'Amérique, aux Philippines et en Chine; de même que les îles du marquis de Mendoza ou celles de la Société fournissent un excellent mouillage et une grande abondance de vivres aux bâtimens qui ont passé le cap de Horn pour chercher des fourrures à Noutka et dans la baie de Norfolk. Malgré ces avantages, les habitans du Mexique, intéressés dans le commerce avec l'Asie, désireroient que les îles Sandwich ne se trouvassent pas sur la route d'Acapulco à Manille : ils craignent que quelque puissance européenne n'y fasse des établissemens, ou que les

---

Suarez de Figueroa, p. 238. Après la mort de Mendaña, son épouse, Doña Isabella Baretos, célèbre par la force de son esprit et par un courage extraordinaire, prit le commandement de l'expédition, qui fut terminée en 1596.

[1] *Fleurieu, Découvertes des François dans le sud-est de la Nouvelle-Guinée*, p. 85.

[2] La Nouvelle-Géorgie de Shortland. (*Voyage de Marchand*, T. VI, p. 63.)

[3] J'aurois pu ajouter au tableau des découvertes des Espagnols dans la mer du Sud, celles de Garcia Jofre de Loaisa (*Viage al estrecho de Magellanes*, p. 206), de Grixalva, Gallego, Juan Fernandez, Luis Vaez de Torrès et de Sayavedra Cedron, qui reconnurent les premiers la côte septentrionale de la Nouvelle-Guinée. Voyez la belle carte de la partie méridionale de la mer du Sud, dressée d'après les savantes recherches de M. Dalrymple.

insulaires, naturellement actifs et entreprenans, ne commencent à exercer la piraterie dans ces mers. Il est vrai que le *traité de Karakakooa*, dans lequel Tamaahmaah, roi d'Owhyhée, a fait, en 1794, une cession *libre* et *volontaire* de son empire au roi de la Grande-Bretagne, n'a pas eu des effets plus durables que tant d'autres traités conclus entre les peuples civilisés de l'Europe. Les chefs, constamment en guerre entre eux, donnent la préférence à la nation qui leur cède le plus d'armes à feu et de munitions. Ces armes, peu de temps après, sont dirigées contre ceux même qui ont eu l'imprudence de les fournir. Beaucoup d'Européens, la plupart mauvais sujets et déserteurs des bâtimens anglois ou anglo-américains, se sont établis parmi les insulaires.

C'est par leur secours qu'une puissance entreprenante de l'Europe parviendra assez facilement à se rendre maîtresse des îles Sandwich, et à y former une colonie. Ces insulaires sont excellens marins : déjà plusieurs d'entre eux, embarqués sur des bâtimens européens, ont été aux États-Unis, à la côte nord-ouest de l'Amérique et en Chine; ils ont tenté de construire des goëlettes, et même des vaisseaux armés, avec lesquels ils projettent de faire des expéditions lointaines. Les courans du nord-ouest leur portent de grands troncs de pins de la côte septentrionale du continent de l'Amérique. Toutes ces circonstances faciliteront singulièrement l'établissement d'une colonie dans cet archipel. Les natifs des îles Sandwich, plus que tous les autres insulaires du Grand Océan, ont profité de leurs communications avec les Européens. La sphère de leurs idées s'est étendue; on leur a fait naître des besoins qu'ils ne connoissoient pas; et, depuis vingt ans, ils ont fait des progrès sensibles vers cet état social que l'on désigne assez improprement par le mot de civilisation [1]. Ces progrès, qui seroient très-lents si les insulaires étoient abandonnés à eux-mêmes, deviendront très-rapides sous la domination européenne, et peut-être ces peuples se feront-ils craindre un jour dans le Grand Océan, comme les corsaires des îles Bermudes, ceux des îles Bahames et les Barbaresques sont craints dans l'Océan Atlantique et dans la Méditerranée. Une escadre stationnée dans la baie de Karakakooa, et dirigeant sa croisière vers le sud et vers l'est, se rendroit redoutable aux bâtimens qui font route pour les îles

---

[1] C'est par les effets de cette prétendue civilisation, que les habitans d'O-Taïti, accoutumés aux outils et aux étoffes de fabrique européenne, oublient peu à peu de faire des outils en pierre et en os, et qu'ils négligent la culture du mûrier à papier. Voyez les réflexions très-sages de M. Vancouver, sur l'état de ces insulaires depuis leurs communications fréquentes avec les Européens. (*Voyage autour du monde*, T. I, p. 179.)

Philippines ou pour la Chine, soit d'Acapulco et de San Blas, soit de la côte nord-ouest de l'Amérique.

Le cabotage sur les côtes occidentales de la Nouvelle-Espagne est moins considérable que celui qui a lieu entre Campeche, l'embouchure du Rio Huasacualco, appelé nouvellement le port *Bourbon*, la Vera-Cruz et Tampico. En suivant les côtes du sud-est au nord-ouest, on trouve les ports suivans : Tehuantepec, los Angeles, Acapulco, Siguantanejo, Zacatula, Colima [1], Guatlan, Navidad, Puerto Escondido, Xalisco, Chiametla, Mazatlan, Santa Maria Aorne, Santa-Cruz de Mayo, Guaimas, Puerto de la Paz (ou del Marquès del Valle) [2], Monterey, San Francisco, et Puerto de Bodega. Cette longue liste de ports, dont la majeure partie offre un excellent mouillage, justifie ce que nous avons dit plus haut, sur le contraste que l'on remarque entre les côtes orientales et les côtes occidentales du Mexique. La force des courans, la constance des moussons et les tempêtes de l'hiver, rendent très-difficile le cabotage. Dès côtes de Guatimala à la mer de Cortez, les traversées sont si pénibles et si longues, que les corvettes commandées par Malaspina, deux bâtimens excellens voiliers, mirent, en 1791, cinquante-huit jours pour venir de Realexo à Acapulco : la même année, le navire de commerce *la Galga,* favorisé par les courans et les vents, eut connoissance des îles Açores soixante jours après avoir quitté le port de Lima : le premier trajet est de 300 lieues marines ; le second de 4500 lieues.

Les ports d'Acapulco, San Blas, Monterey et de San Francisco, offrent la position la plus heureuse pour la pêche du cachalot et pour le commerce des fourrures de loutres, que l'on trouve partout entre les 28° et 60° de latitude boréale. Nous avons déjà traité de ces objets dans le dixième chapitre, en parlant des animaux marins des côtes du Grand Océan. Les Anglo-Américains, pour venir dans les parages habités par les saricoviennes, sont obligés de faire tout le tour du nouveau continent : dès 40° ou 43° de latitude nord, ils s'élèvent jusqu'aux 58° et 60° sud ; après avoir doublé le cap de Horn, ils remontent dans la mer du Sud jusqu'aux mêmes latitudes boréales dont ils sont partis. Pendant le court séjour que je fis aux États-Unis en 1804, il y avoit, sur les côtes nord-ouest, quinze à vingt bâtimens américains [3], la plupart appartenant à des armateurs de

---

[1] *Cartas de Hernan Cortez,* p. 348.

[2] Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 309.

[3] L'année 1792 on n'y en comptoit que sept. *Vancouver,* III, p. 519.

Nantucket et de Boston : ces bâtimens, après avoir échangé leurs fourrures à Canton et à Macao, contre du thé, de la soie écrue et du nankin, font le tour du globe en revenant par le cap de Bonne-Espérance. Les Espagnols-Mexicains, dont les possessions s'étendent jusqu'aux 38° nord, peuvent se rendre dans l'espace de vingt jours sur ces mêmes côtes, sur lesquelles les Anglo-Américains et les nations de l'Europe ne peuvent atterrer qu'après une navigation de six ou sept mois. Le littoral de la Nouvelle-Californie, surtout les environs de Monterey, présentent cette superbe *oreille de mer* dont la nacre est du plus bel orient, et à laquelle les insulaires de l'île de Quadra et ceux de la Nouvelle-Cornouaille attachent autant de prix qu'à l'*Haliothis iris* et à l'*Haliothis australis* de la Nouvelle-Zéelande [1]. D'un autre côté le commerce du Chili fournit le cuivre de Coquimbo, recherché par les sauvages de la côte nord-ouest. Après les colons de l'Amérique russe, aucune autre nation n'est placée plus avantageusement pour la traite des fourrures de loutres, que les Espagnols-Mexicains.

Cette fourrure, qui varie de couleur et de finesse avec l'âge, la saison et le sexe, est d'un noir de jais : elle est si estimée en Chine, qu'avant 1780 une peau de loutre étoit payée à raison de quarante, de soixante, et même de cent à cent vingt piastres. Jusqu'en 1787 le prix se conserva jusqu'à soixante-dix piastres, pour les peaux de première qualité : mais depuis cette époque, les importations ont excédé de beaucoup les besoins du commerce, et la valeur de cette fourrure a tellement baissé, qu'en 1790, la plus belle peau de Noutka se vendoit à Canton à raison de quinze piastres. Dans ces derniers temps, le gouvernement chinois a quelquefois prohibé l'importation des fourrures par les ports du sud : cette prohibition n'a cependant été que momentanée. On voit, par la liste des importations faites à Canton depuis 1804 jusqu'en 1806, qu'on a importé, dans l'espace de trois ans, 34,144 pièces [2] de peaux de loutres, dont près de cinq

---

[1] *Viage al estrecho de Fuca*, p. CXLVIII, p. 121 et 161. *Voyage de Lapérouse*, T. II, p. 276-282; T. IV, p. 276.

[2] Importation en 1804..... 11,176 pièces.
1805..... 22,180
1806..... 788
34,144

D'après les tableaux du commerce de la Russie, publiés par M. le comte de Romanzow, la Chine a reçu, par Kiachta, en toutes sortes de fourrures d'animaux marins et terrestres, année moyenne, de 1802 à 1805, pour la valeur de 1,450,000 roubles.

sixièmes sont venues sur des bâtimens anglo-américains. Pendant cette période, le prix moyen d'une peau a été de 18 à 25 piastres[1]. On voit par ces renseignemens, que le bénéfice du commerce de pelleterie a énormément diminué depuis le séjour du lieutenant King et du capitaine Hanna en Chine; on reconnoît aussi combien sont exagérés les calculs de quelques écrivains d'économie politique, qui ont pensé que quarante-quatre millions de livres de thé que consomment les Européens, pourroient se payer en grande partie avec les fourrures de la côte nord-ouest de l'Amérique. Il paroît que les marchés de Canton et de Macao sont abondamment fournis avec trente ou trente-cinq mille peaux de loutres par an, et la valeur totale de cette importation ne s'élèveroit pas à six cent mille piastres. Le prix des fourrures en Chine baissera sans doute encore davantage, si les Américains des États-Unis profitent des lumières qu'ils ont acquises par l'expédition du capitaine Lewis, et s'ils ouvrent un commerce direct entre la baie de Hudson, le Canada et l'embouchure de la rivière Colombia.

Lorsque, par la relation du troisième voyage de Cook, l'Europe apprit à connoître les avantages qu'offre le commerce des peaux de loutres marines, les Espagnols firent aussi quelques foibles tentatives pour prendre part à ce commerce. Un commissaire fut envoyé à Monterey en 1786, pour rassembler toutes les peaux de loutres des *presidios* et des missions de la Nouvelle-Californie: on croyoit alors pouvoir réunir jusqu'à vingt mille peaux. Le gouvernement se réserva d'abord exclusivement le commerce des fourrures; mais voyant que cette mesure étoit trop odieuse, il donna à quelques négocians du Mexique la permission d'envoyer des cargaisons de peaux aux Philippines. Le profit des armateurs a été presque nul, parce que le gouvernement espagnol a chargé d'impôts exorbitans cette branche naissante de l'industrie nationale; parce que les fourrures ont passé par les mains des négocians de Manille, et parce qu'on ne s'est livré à ces spéculations que lorsque le prix des fourrures avoit déjà baissé considérablement. De quel immense profit ce commerce n'auroit-il pas été pour les Mexicains, si, lors des expéditions de Perez, de Heceta et de Quadra[2], en 1774, en 1775 et en 1779, la cour de Madrid avoit établi des factoreries à la rade de Noutka (*Puerto de San Lorenzo*), au port de Bucareli, ou à l'île

---

[1] Comparez *Coxe, Russian Discoveries*, p. 13, et *Dixon's Voyage round the World*, p. 316, avec *Renouard de Saint-Croix, Voyage commercial*, Vol. III, p. 152.

[2] Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 331-334.

Hinchinbrook, dans ces régions septentrionales où les loutres ont le pelage plus fin, plus lustré et plus touffu qu'au sud du parallèle de 48 degrés? A cette époque, les chasseurs du Kamtschatka étoient encore seuls maîtres du commerce de la pelleterie sur la côte nord-ouest du nouveau continent.

En présentant les tableaux du commerce d'Acapulco et de la Vera-Cruz, j'ai dû m'astreindre aux objets d'exportation et d'importation qui ont été *enregistrés*, c'est-à-dire pour lesquels ont été payés les droits d'entrée et de sortie prescrits par les lois espagnoles : ces droits (*derechos reales*) se payent en Amérique, d'après les réglemens[1] de 1778 et 1782, dans lesquels on a fixé, d'une manière assez arbitraire, le prix de toutes les marchandises qui peuvent être introduites dans les colonies, depuis le cuir et les toiles peintes jusqu'aux appareils chimiques et aux instrumens d'astronomie. C'est en raison de cette valeur supposée que chaque article paye un impôt fixé à tant pour cent.

On distingue dans les colonies espagnoles entre les *droits royaux* et les *droits municipaux* : cette distinction a lieu dans tous les ports, depuis Coquimbo jusqu'à Monterey. Les *puertos mayores* payent les deux genres d'impositions à la fois ; dans les *puertos minores* on n'exige que les droits municipaux seuls. D'ailleurs le système des douanes n'est rien moins qu'uniforme dans les différentes parties de l'Amérique. L'*alcavala*, qui se paye à l'entrée et non à la sortie des marchandises, est, à Carthagène des Indes, de 2 pour cent, à Guayaquil de 3, à la Vera-Cruz et à Caracas de 4, à Lima de 6 pour cent. L'*almoxarifazgo* d'entrée est généralement, pour les productions espagnoles, de 3 pour cent; on en exige 7 pour les marchandises étrangères : l'*almoxarifazgo* de sortie est de 2 à 3 pour cent. Parmi les *droits municipaux*, on distingue le *derecho del consulado*, de $\frac{1}{2}$ à 1 pour cent; le *derecho del fiel executor*, et le *derecho del cabildo*. A l'entrée des marchandises dans les colonies espagnoles, la douane exige, des *effets libres* ou produits de l'agriculture et des manufactures espagnoles, 9 $\frac{1}{2}$ pour cent; des *effets contribuables* ou produits du sol étranger, manufacturés en Espagne, 12 $\frac{1}{2}$ pour cent; *des effets étrangers*, 7 pour cent : il faut observer que ces derniers effets, avant d'entrer dans les ports d'Amérique, ont déjà payé 22 pour cent; savoir, 7 à la sortie d'Espagne, et 15 à leur première entrée en

---

[1] *Arancel general de los derechos reales de aduanas de los años* 1778 *y* 1782. *Calendario mercantil de España y Indias*, 1804. *Espiritu de los mejores diarios*, 1789, n. 170, p. 953; n. 172, p. 987; n. 173, p. 1013.

Espagne. Je puis renvoyer le lecteur, pour le détail du système des douanes, à l'ouvrage instructif que M. de Pons a donné sur la statistique de la province de Caracas [1]. Occupant la place d'agent commercial, cet écrivain a été dans les circonstances les plus favorables pour étudier tout ce qui a rapport aux impositions, aux tarifs et aux douanes de l'Espagne.

Le mauvais état des côtes orientales, le manque de ports, la difficulté d'atterrer et la crainte des *avaries*, rendent le commerce frauduleux plus difficile au Mexique que sur les côtes de la Terre-Ferme. La contrebande se fait presque uniquement par les ports de la Vera-Cruz et de Campeche : on emploie de petits bâtimens expédiés de ces derniers ports, pour aller chercher des marchandises à la Jamaïque, et pour entretenir ce que, à la Vera-Cruz, on désigne sous le nom de *voies télégraphiques*. En temps de guerre on a vu souvent les frégates qui bloquent la rade, débarquer la contrebande à la petite île des Sacrifices. En général, le commerce des colonies est extrêmement vivifié pendant les guerres maritimes; c'est le moment où ces contrées jouissent, jusqu'à un certain point, des avantages de l'indépendance. Aussi long-temps que les communications avec la métropole restent interrompues, le gouvernement se voit forcé de se relâcher de son système prohibitif, et de permettre de temps en temps le commerce avec les neutres. Comme les douaniers ne sont pas trop sévères dans l'examen des papiers, la contrebande se fait alors avec la plus grande facilité, et, s'il est probable qu'en temps de paix elle absorbe quatre à cinq millions de piastres par an, en temps de guerre elle s'élève sans doute à six ou sept millions. Pendant la dernière rupture avec l'Angleterre, la métropole n'a pu introduire, de 1796 à 1801, année commune, plus de 2,604,000 piastres [2] en marchandises nationales et étrangères. Cependant au Mexique les magasins étoient encombrés de mousselines des Indes et de produits des manufactures angloises.

Depuis un demi siècle, le ministère de Madrid demande régulièrement tous les ans, tantôt aux vice-rois, tantôt à la junte suprême des finances, tantôt aux intendans de provinces, des rapports sur les moyens de diminuer la contrebande. En 1803, il a tenté une voie plus directe; il s'est adressé au *consulado* de Vera-Cruz,

---

[1] *Voyage à la Terre-Ferme*, T. II, p. 357, 360 et 441; T. III, p. 11.

[2] *Reflexiones acerca del comercio de Vera-Cruz y de la influencia que ha tenido la guerra.* (Mémoire manuscrit très-intéressant, de *Don Josef Donato de Austria.*)

composé des principaux négocians de la ville. On conçoit facilement que tous ces rapports n'ont pas conduit à la solution d'un problème qui intéresse autant les mœurs publiques que le fisc. Malgré les *garde-côtes* et une multitude de douaniers dont l'entretien est très-dispendieux ; malgré la sévérité extrême du code pénal, le commerce frauduleux subsistera nécessairement aussi long-temps que l'appât du gain ne sera pas diminué par un changement total dans le système des douanes. Aujourd'hui les droits sont si énormes, qu'ils augmentent de 35 à 40 pour cent le prix des marchandises étrangères importées par les bâtimens espagnols.

Après avoir fait connoître, d'après des renseignemens pris sur les lieux, l'importance du commerce intérieur et extérieur du Mexique, l'état des routes et des ports, la possibilité des canaux, les difficultés qu'opposent les courans et les moussons à la navigation dans la mer du Sud, il nous reste à jeter un coup d'œil général sur l'*augmentation annuelle de la richesse nationale.* Nous ne retracerons point ici l'histoire du commerce de l'Amérique, depuis le temps où il étoit restreint aux galions de Portobello et à la flotte de la Vera-Cruz, jusqu'à l'époque heureuse où le roi Charles III l'a débarrassé, en grande partie, des entraves qui l'ont gêné pendant trois siècles. M. Bourgoing a traité cette matière avec la sagesse et la clarté qui caractérisent l'ouvrage dans lequel il a le premier fait connoître à l'Europe l'Espagne moderne [1]. Sans répéter ce qui a été suffisamment développé par plusieurs auteurs d'économie politique, nous poursuivrons la route que nous nous sommes tracée jusqu'ici, en recueillant des faits, et en conduisant le lecteur, à l'appui de ces faits, à des résultats généraux.

Lorsqu'on réfléchit sur l'état des colonies avant le règne du roi Charles III, et au monopole odieux que Séville et Cadix ont exercé depuis des siècles, dans le commerce de l'Amérique, on ne sauroit être surpris que le fameux réglement du 12 octobre 1778 ait été désigné par le nom de l'*édit du commerce libre.* En matière de commerce, comme en politique, le mot de liberté n'exprime qu'une idée relative, et de l'oppression sous laquelle gémissoient les colons du temps des *galions*, des *registres* et des *flottes*, à cet état de choses dans lequel quatorze ports sont ouverts presque à la fois aux productions de l'Amérique : le passage est le même que celui du despotisme le plus arbitraire à une liberté

---

[1] *Bourgoing, Tableau de l'Espagne moderne*, 4.e édit., T. II, Chap. VII, VIII et IX, p. 188-296. *Laborde, Itinéraire descriptif de l'Espagne*, T. IV, p. 373-384. *Encyclop. méthod., Économie politique*, T. II, p. 319-324.

sanctionnée par la loi. Il est vrai que, sans adopter en entier la théorie des *économistes*, on pourroit être tenté de croire que la métropole et les colonies auroient gagné à la fois, si la loi du *commerce libre* avoit été suivie de l'abolissement d'un *tarif de droits* contraire à l'agriculture et à l'industrie des Américains ; mais devoit-on s'attendre à ce que l'Espagne se détachât la première d'un système colonial qui, malgré les plus cruelles expériences pour le bonheur individuel et pour la tranquillité publique, a été suivi si long-temps par les nations les plus éclairées de l'Europe?

A l'époque où tout le commerce de la Nouvelle-Espagne se faisoit par des *vaisseaux de registres* réunis dans une flotte qui arrivoit tous les trois ou quatre ans de Cadix à la Vera-Cruz, les achats et les ventes étoient entre les mains de huit ou dix maisons de commerce de Mexico, qui exerçoient un monopole exclusif. Il y avoit alors une foire (*feria*) à Xalapa, et l'approvisionnement d'un vaste empire se traitoit comme celui d'une place bloquée : la concurrence étant presque nulle, on faisoit monter à volonté le prix du fer, de l'acier et de tous les objets indispensables aux mines. C'est le célèbre voyageur Don Antonio Ulloa qui commanda la dernière flotte arrivée à la Vera-Cruz au mois de janvier de l'année 1778. Le tableau suivant offre la valeur des marchandises exportées dans cette flotte, comparée à la valeur de l'exportation de la Vera-Cruz pendant les quatre années de 1787, 1788, 1789 et 1790, qui sont contenues dans la période désignée sous la dénomination de *commerce libre*.

Exportation de la Nouvelle-Espagne, par la Vera-Cruz, du temps des flottes, et à l'époque du commerce libre.

NOMS des MARCHANDISES.	EXPORTATION TOTALE des années 1787, 1788, 1789 et 1790.		EXPORTATION par la flotte commandée par Ulloa, en 1778.		DIFFÉRENCE en faveur du commerce libre, de 1787 à 1790.	
	QUANTITÉS.	VALEUR en piastres fortes.	QUANTITÉS.	VALEUR en piastres fortes.	DIFFÉRENCE des QUANTITÉS.	DIFFÉRENCE de la valeur exprimée en piastres.
Cochenille de première qualité...	91,346 *arrobes.*	7,764,469	26,400 *arrobes.*	2,243,203	64,946 *arrobes.*	5,521,266
Cochenille de seconde qualité...	7,973 *arrobes.*	159,470	1,052 *arrobes.*	21,049	6,921 *arrobes.*	138,421
Cochenille en poussière.....	.....	.....	14 *Id.*	222	.....	.....
Vanille.....	1,103,295 *pièces.*	49,647	367,765 *pièces.*	16,549	735,530 *pièces.*	33,098
Médicamens.....	.....	.....	732 *Id.*	2,690	.....	.....
Roucou.....	.....	.....	95 *Id.*	380	.....	.....
Sucre.....	.....	.....	78 *Id.*	159	.....	.....
Cacao.....	471 *zurrones.*	37,536	157 *zurrones.*	12,512	314 *zurrones.*	25,024
Coton.....	83,769 *arrobes.*	83,769	173 *arrobes.*	173	83,596 *arrobes.*	83,596
Cuirs tannés.....	52,539 *pièces.*	105,078	1,313 *pièces.*	2,642	51,226 *pièces.*	102,436
Cordouan.....	145,140 *douzaines*	1,886,820	56*douzaines*	734	145,083*douzaines*	1,886,086
Saucissons.....	200 *Id.*	50	1,000 *Id.*	250	.....	.....
Indigo.....	6,386 *arrobes.*	199,562	5,422 *arrobes.*	169,459	964 *arrobes.*	30,103
Bois de Campeche.	88,393 *quintaux.*	110,491	.....	.....	88,393 *quintaux*	110,491
Piment de Tabasco.	18,832 *Id.*	131,829	.....	.....	18,832 *Id.*	131,829
Cornes de bœufs ..	693 *douzaines*	693	.....	.....	693*douzaines*	693
Cuirs en poil.....	70 *Id.*	105	.....	.....	70 *Id.*	105
Basanes.....	103,057 *Id.*	618,345	.....	.....	103,057 *Id.*	618,345
Cuirs de bisons....	57 *Id.*	570	.....	.....	57 *Id.*	570
Peaux d'ours.....	43 *Id.*	172	.....	.....	43 *Id.*	172
Peaux de cerfs....	94 *Id.*	282	.....	.....	94 *Id.*	282
Peaux de boucs...	59,000 *Id.*	44,250	.....	.....	59.000 *Id.*	44,250
Peaux de chèvres..	200 *Id.*	112	.....	.....	200 *Id.*	112
Baquètes (cuirs)...	7,224 *Id.*	25,284	.....	.....	7,224 *Id.*	25,284
Diverses peaux tannées.....	21,130 *Id.*	176,130	.....	.....	21,130 *Id.*	176,130
TOTAL.....	.....	11,394,664	.....	2,470.022	.....	8,928,293

Comme la flotte de Don Antonio Ulloa étoit chargée du produit de l'agriculture mexicaine depuis 1774 jusqu'en 1778, on voit, par le tableau précédent, quelle influence puissante le *commerce libre* a eue sur les progrès de l'industrie. Année moyenne, la valeur de l'exportation *enregistrée* a été, avant 1778, de 617,000 piastres : pendant la période qui commence en 1787 et qui finit en 1790, l'exportation enregistrée s'est élevée à 2,840,000 piastres.

Essai polit. sur le Mexique.

Quoique la flotte de l'année 1778 ait été la dernière qui soit venue à la Nouvelle-Espagne, ce pays n'a cependant joui pleinement du privilége accordé dans le réglement du 12 octobre 1778 que depuis l'année 1786, où beaucoup de maisons de commerce se sont établies à la Vera-Cruz, et y ont prospéré. Les négocians qui habitent les villes de l'intérieur, et qui se pourvoyoient jadis à Mexico des marchandises d'Europe, ont pris l'habitude d'aller directement à la Vera-Cruz pour y faire leurs achats (*para emplear*). Ce changement dans la marche du commerce a été contraire aux intérêts des habitans de la capitale; mais l'accroissement que l'on observe depuis l'année 1778, dans toutes les branches du revenu public prouve suffisamment que ce qui a été nuisible à quelques particuliers a été utile à la prospérité nationale. Les trois tableaux suivans ont été dressés pour mettre dans le plus grand jour cette importante vérité.

TABLEAU I.

Produit brut du revenu public de la Nouvelle-Espagne.

AVANT LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE.		APRÈS LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE.	
ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.	ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.
1765	6,130,314	1778	15,277,054
1766	7,841,457	1779	15,544,574
1767	8,130,147	1780	15,010,974
1768	8,622,145	1781	18,091,639
1769	8,465,432	1782	19,594,490
1770	9,694,583	1783	19,579,718
1771	9,560,740	1784	19,605,574
1772	10,805,532	1785	18,770,056
1773	12,216,117	1786	16,826,416
1774	11,116,638	1787	17,983,448
1775	11,845,130	1788	18,573,561
1776	12,588,292	1789	19,044,840
1777	14,118,759	1790	19,400,213
TOTAL....	131,135,286	TOTAL....	233,302,557
Effet total du commerce libre sur le revenu brut, pendant treize ans.....			102,167,271 piastres.

TABLEAU II.

A. *Valeur des métaux précieux envoyés, pour le compte du roi, de la Vera-Cruz en Espagne.*

AVANT LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE.		APRÈS LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE.	
ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.	ANNÉES.	VALEUR EN PIASTRES.
1766	90,387	1779	6,795
1767	2,923	1780	3,096,696
1768	623,855	1781	.....
1769	.....	1782	.....
1770	1,858,784	1783	691,756
1771	922,306	1784	2,473,866
1772	.....	1785	2,980,332
1773	3,114,046	1786	3,544,489
1774	.....	1787	3,920,680
1775	1,903,649	1788	3,605,719
1776	1,724,907	1789	3,612,623
1777	2,542,086	1790	2,152,961
1778	2,244,129	1791	3,496,065
TOTAL....	15,027,072	TOTAL....	29,581,982
Effet du commerce libre sur le revenu net qu'on fait passer en Espagne.....		14,554,910 piastres.	

B. *Quantités de piastres envoyées, pour le compte du roi, de la Vera-Cruz à Cadix et aux îles Antilles.*

DESTINATION.	AVANT LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE, de 1766 à 1778.	APRÈS LA DÉCLARATION DU COMMERCE LIBRE, de 1779 à 1791.	EXPORTATION TOTALE pour le compte DU TRÉSOR PUBLIC.
Espagne.....	15,027,072	29,581,982	44,609,054
Isles Antilles [1].....	36,259,508	78,846,695	115,106,203
TOTAL.....	51,286,580	108,428,677	159,715,257

[1] On comprend sous la dénomination de *situados para las islas*, l'argent envoyé à la Havane, à la Louisiane, à Portorico, et quelquefois à Caracas, pour subvenir aux frais d'administration de ces colonies, et à la solde des troupes.

C. *Exportation des métaux précieux, de la Vera-Cruz à la Havane, à Portorico et à la Louisiane, tant pour le compte du roi (comme situados), que pour celui de particuliers.*

ÉPOQUES.	VALEUR EN PIASTRES, avant la déclaration DE LA LIBERTÉ DU COMMERCE,		ÉPOQUES.	VALEUR EN PIASTRES, après la déclaration DE LA LIBERTÉ DU COMMERCE,	
	pour le compte DU ROI.	pour le compte DE PARTICULIERS.		pour le compte DU ROI.	pour le compte DE PARTICULIERS.
1766	2,393,309	437,256	1779	5,463,220	449,193
1767	2,038,937	858,925	1780	6,401,804	159,404
1768	2,391,969	832,216	1781	7,961,168	120,714
1769	2,628,613	626,175	1782	9,563,619	138,054
1770	1,667,102	923,815	1783	9,894,072	238,054
1771	2,774,053	320,113	1784	3,561,887	1,231,786
1772	2,809,054	141,948	1785	6,385,034	640,990
1773	2,641,028	340,620	1786	4,643,228	454,076
1774	3,115,206	792,686	1787	5,082,057	508,667
1775	3,089,043	625,895	1788	4,966,481	512,389
1776	3,300,927	423,599	1789	5,611,364	494,561
1777	3,681,746	701,007	1790	4,292,250	266,604
1778	3,728,521	521,822	1791	5,020,511	566,741
TOTAL..	36,259,508	7,546,077	TOTAL..	78,846,695	5,781,233

RÉSULTATS.

PIASTRES EXPORTÉES DE LA VERA-CRUZ AUX COLONIES ESPAGNOLES.	DE 1766 A 1778.	DE 1779 A 1791.	DIFFÉRENCE.
Pour le compte du roi et de particuliers.....	43,805,585	84,627,928	40,822,343

TABLEAU III.

Quantités de piastres exportées de la Vera-Cruz en Espagne et aux colonies espagnoles, tant pour le compte du roi que pour celui de particuliers.

DESTINATION.	AVANT LA DÉCLARATION de LA LIBERTÉ DU COMMERCE, de 1766 à 1778.	APRÈS LA DÉCLARATION de LA LIBERTÉ DU COMMERCE, de 1779 à 1791.
Espagne, pour le compte du roi, d'après le Tableau II (A).....	15,027,072	29,581,982
Havane, Portorico et Louisiane, pour le compte du roi, d'après le Tableau II (C).....	36,259,508	78,846,695
Espagne et îles Antilles, pour le compte de particuliers.....	103,873,984	115,623,348
TOTAL.....	155,160,564	224,052,025

Comparons maintenant le produit annuel des mines de la Nouvelle-Espagne avec la perte en numéraire qu'éprouve ce pays, par la balance défavorable de son commerce. Preparés par les notions que nous venons d'acquérir sur les exportations de la Vera-Cruz et d'Acapulco, nous serons en état de résoudre la question importante si les métaux précieux s'accumulent dans une région qui renferme les mines d'argent les plus abondantes du monde connu.

On a avancé, dans plusieurs mémoires présentés à la cour de Madrid, qu'en temps de paix, avant l'année 1796, la balance du commerce de la Vera-Cruz avoit été, en faisant abstraction du commerce frauduleux, telle que la présente le tableau suivant :

IMPORTATION.

Importation d'Espagne.....	11,100,000 piastres.
Importation de l'Amérique espagnole.....	1,300,000
	12,400,000

EXPORTATION.

En produits de l'agriculture mexicaine.....	3,400,000 piastres.
En métaux précieux.....	9,000,000
	12,400,000

Cette balance offre un état d'exportation défavorable en apparence pour le royaume de la Nouvelle-Espagne. Si, dans le tableau précédent, on fait entrer en ligne de compte les espèces exportées pour le compte des négocians, il n'y a pas de raison pour ne pas ajouter la quantité de piastres envoyées annuellement pour le compte du gouvernement, soit en Europe, soit aux colonies espagnoles. Ces derniers envois s'élèvent, année commune, à huit ou neuf millions de piastres. Nous avons vu plus haut que, depuis 1779 jusqu'en 1791, l'exportation de l'or et de l'argent du Mexique par le port de la Vera-Cruz, pour le compte du roi et pour celui de particuliers, s'élevoit à plus de deux cent vingt-quatre millions de piastres, ce qui fait, année moyenne, la somme de dix-huit millions et demi.

On trouve en général, que, conformément aux tableaux consignés ci-dessus, de 1766 à 1791, l'exportation des métaux précieux, par le port de la Vera-Cruz, a été de..... 379,000,000 piastres.

La quantité de métaux précieux extraits des mines du Mexique a été, pendant la même époque, de..... 460,000,000

Différence..... 81,000,000

Il résulte de ces données, que, pendant une période de vingt-cinq ans, l'accumulation annuelle du numéraire n'a pas excédé la somme d'un million de piastres; car, quoique la consommation des objets de luxe, avant l'année 1778, ait été considérablement moindre qu'elle ne l'est aujourd'hui, il seroit difficile de ne pas évaluer à deux millions et demi de piastres la valeur de la contrebande, dont une grande partie est soldée en espèces sonnantes.

L'état du commerce de la Nouvelle-Espagne a beaucoup changé depuis douze ou quinze ans. La quantité de marchandises étrangères que le commerce frauduleux introduit sur les côtes orientales et occidentales du Mexique, a augmenté, non en volume, mais en valeur intrinsèque. Il n'y a pas un plus grand nombre de bâtimens employés dans le commerce (*smuggling-trade*) avec la Jamaïque, mais les objets d'importation ont changé avec l'accroissement du luxe et de la richesse nationale. Le Mexique a besoin aujourd'hui de draps plus fins, d'une quantité plus considérable de mousselines, de gazes, de soieries, de vins et de liqueurs, qu'avant l'année 1791. Quoiqu'on évalue la contrebande à quatre ou cinq millions de piastres par an, il ne faut pas en conclure qu'une somme égale[1] de piastres *non enregistrées* reflue en Asie et aux îles Antilles angloises : une partie de cette importation frauduleuse est échangée contre des produits de l'agriculture mexicaine ou péruvienne; une autre partie est soldée, soit en Amérique, soit à Cadix, à Malaga et à Barcelonne.

Si, d'un côté, depuis quinze ans, l'augmentation du luxe a rendu le Mexique plus dépendant de l'Europe et de l'Asie, d'un autre côté, le produit des mines a augmenté considérablement. D'après des renseignemens fournis par le consulado, l'importation de la Vera-Cruz, en ne calculant que d'après les registres des douanes, étoit, avant 1791, de onze millions de piastres; aujourd'hui elle est, année commune, de plus de quatorze millions. Dans les dix années qui ont précédé celle de 1791, le produit moyen des mines de la Nouvelle-Espagne[2] a été de 19,300,000 piastres par an, tandis que, de 1791 à 1801, ce produit s'est élevé annuellement à 23 millions de piastres Dans cette dernière période, les fabriques indigènes ont singulièrement prospéré; mais comme, en même temps, le bas peuple indien et les gens de couleur vont moins nus, ces progrès des fabriques mexicaines n'ont pas eu d'influence sensible sur l'importation des lainages d'Europe, des toiles de l'Inde, et d'autres tissus de fabrication étrangère. Le produit de l'agriculture s'est accru dans une plus grande proportion que celui de l'industrie manufacturière. Nous avons vu plus haut avec quel zèle les habitans du Mexique se sont adonnés à la culture de la canne à sucre. La quantité de sucre exporté à la Vera-Cruz s'élève déjà à six millions de kilogrammes, et en peu d'années la valeur de cette denrée égalera celle de la cochenille de l'intendance d'Oaxaca.

---

[1] Voyez plus haut, Chap. XI, p. 631.

[2] Voyez Chap. XI, p. 580.

En réunissant maintenant sous un même point de vue les données que j'ai pu recueillir sur le commerce d'Acapulco et de la Vera-Cruz, il en résulte qu'au commencement du dix-neuvième siècle,

L'*importation* des productions et des marchandises étrangères dans le royaume de la Nouvelle-Espagne, y compris la contrebande sur les côtes orientales et occidentales, est de *vingt millions de piastres.*

L'*exportation* de la Nouvelle-Espagne, en productions de son agriculture et de son industrie manufacturière, est de *six millions de piastres.*

Or, les mines produisent pour *vingt-trois millions de piastres* en or et en argent, dont *huit* à *neuf* sont exportés pour le compte du roi, tant pour l'Espagne que pour d'autres colonies espagnoles : par conséquent, si l'on déduit des *quinze millions de piastres* restans, *quatorze millions* pour solder l'excès de l'importation sur l'exportation, on trouve à peine *un million* de piastres; la richesse nationale, ou pour mieux dire le numéraire du Mexique augmente donc annuellement.

Ce calcul, fondé sur des données exactes, explique pourquoi le pays dont les mines sont les plus riches et les plus constantes dans leur produit, ne possède pas une grande masse de numéraire, et pourquoi la main-d'œuvre s'y soutient toujours à un prix assez bas. Des sommes énormes sont accumulées entre les mains de quelques particuliers [1], mais l'indigence du peuple frappe les Européens qui parcourent la campagne et les villes de l'intérieur du Mexique. Je suis tenté de croire que des quatre-vingt-onze millions de piastres [2] que nous avons supposé exister en numéraire parmi les treize ou quatorze millions d'habitans des colonies espagnoles de l'Amérique continentale, il y en a, au Mexique, à peu près cinquante-cinq ou soixante millions. Quoique la population de ce royaume ne soit pas tout à fait dans le rapport de 1 à 2 à la population des autres colonies continentales, sa richesse nationale est à celle des autres colonies presque dans le rapport de 2 à 3. L'évaluation de soixante millions de piastres ne donne que dix piastres par tête; mais cette somme doit déjà paroître assez forte, lorsqu'on réfléchit qu'en Espagne on compte, par chaque habitant, sept, et en France quatorze piastres. Dans la capitania general

---

[1] Voyez Chap. VII, pag. 126.
[2] Voyez Chap. XI, p. 650.

de Caracas, on n'estima, en 1801, le numéraire qui circule parmi une population de sept à huit cent mille habitans, qu'à trois millions de piastres [1] : mais aussi quelle différence entre un empire riche en mines comme le Mexique, et un autre qui en est entièrement dépourvu, et dont les productions exportées équivalent à peine à la valeur des importations ! Plusieurs écrivains d'économie politique supposent que le numéraire d'un pays est, généralement à son revenu brut, dans la proportion de 4 à 1. Or, le revenu du royaume de la Nouvelle-Espagne, en décomptant ce que le gouvernement tire des mines, est de seize millions de piastres. D'après cette donnée, la masse du numéraire seroit de soixante-quatre millions, ce qui s'écarte très-peu de notre première évaluation. Nous avons vu plus haut que le ministère d'Espagne n'a pas toujours eu des idées exactes de la richesse nationale du Mexique. Occupée, en 1804, de l'amortissement des *valès* ou de la *dette publique*, la métropole a cru pouvoir arracher tout d'un coup à la Nouvelle-Espagne une somme de quarante-quatre millions et demi de piastres appartenant à des corporations ecclésiastiques [2]. Il étoit cependant facile de prévoir que les propriétaires entre les mains desquels cette somme a passé, et qui l'ont utilement employée pour améliorer leurs terres, ne seroient pas en état de la rendre en espèces sonnantes : aussi cette opération du fisc a-t-elle totalement manqué.

On ne sauroit disconvenir que, depuis la guerre qui a éclaté entre l'Espagne et la France en 1793, le Mexique n'ait souffert de temps en temps de grandes pertes en numéraire. Outre les *situados*, le revenu net du roi et les fonds des particuliers, plusieurs millions ont passé annuellement en Europe, en *dons gratuits* destinés à subvenir aux frais d'une guerre que le bas peuple regardoit comme une guerre de religion. Ces largesses n'étoient pas toujours l'effet de l'enthousiasme entretenu par les sermons des moines et les proclamations des vice-rois; souvent l'autorité des magistrats est intervenue pour forcer les communes à offrir le *don gratuit* et pour en prescrire la valeur. En 1797, long-temps après la paix de Bâle, on a ouvert à Mexico un emprunt extraordinaire, dont le produit a été de dix-sept millions de piastres : cette somme considérable fut envoyée à Madrid, et l'on assigna aux créanciers mexicains, comme hypothèque, la *rente de la ferme royale* (*renta de tabaco*), qui donne communément un produit de trois millions et demi de piastres. Ces faits suffisent pour démontrer

---

[1] *Depons*, T. I, p. 178; et T. II, p. 380.

[2] Voyez plus haut, Chap. X, p. 476.

que l'exportation du numéraire, par la Vera-Cruz et par Acapulco, excède quelquefois le produit du monnoyage, et que les dernières opérations du ministère d'Espagne ont contribué à appauvrir le Mexique.

En effet, cette diminution du numéraire deviendroit extrêmement sensible si, pendant plusieurs années consécutives, l'hôtel des monnoies de Mexico fournissoit moins de piastres, soit à cause d'une diminution dans la quantité de mercure nécessaire pour les usines d'amalgamation, soit à cause d'une mauvaise administration des mines qui sont aujourd'hui les plus abondantes. C'est une position assez critique que celle d'une population de cinq à six millions d'habitans, qui, par la balance défavorable de son commerce, se trouveroit exposée à voir diminuer son capital de plus de quatorze millions de piastres par an, si jamais elle étoit privée de ses richesses métalliques ; car aujourd'hui vingt millions de piastres de marchandises étrangères importées au Mexique, sont échangées contre six millions de piastres, produit de l'agriculture indigène, et contre quatorze millions de piastres en espèces, que l'on peut considérer comme retirées des entrailles de la terre.

D'un autre côté, si les rois d'Espagne avoient fait gouverner le Mexique par des princes de leur maison, résidant dans le pays même, ou si, à la suite de ces événemens dont l'histoire de tous les temps offre des exemples, les colonies s'étoient séparées de la métropole, le Mexique auroit perdu annuellement de moins, en numéraire, neuf millions de piastres, qui étoient versées en partie dans le trésor royal de Madrid, en partie, sous la dénomination impropre de *situados*, dans les caisses provinciales de la Havane, de Portorico, de Pensacola et de Manille. En laissant un libre essor à l'industrie nationale, en vivifiant l'agriculture et les manufactures, l'importation diminuera d'elle-même : dès lors il sera facile aux Mexicains de payer la valeur des marchandises étrangères avec des productions qui viennent à la surface de leur propre sol. La culture libre du vin et de l'olivier sur le plateau de la Nouvelle-Espagne; la distillation libre des eaux-de-vie de sucre, de riz et de raisin; l'exportation des farines, favorisée par la construction de routes nouvelles; l'agrandissement des plantations de canne à sucre, de coton et de tabac; l'exploitation des mines de fer et de mercure; la fabrication de l'acier, deviendront peut-être un jour des sources de richesses plus inépuisables que tous les filons d'or et d'argent réunis. Sous des circonstances extérieures plus heureuses, la balance du commerce pourra être favorable à la Nouvelle-Espagne, sans que le compte ouvert depuis des siècles, entre les deux continents, soit soldé entièrement avec des piastres mexicaines.

Dans l'état actuel du commerce de Vera-Cruz et d'Acapulco, la valeur totale

des produits de l'agriculture exportés, égale à peine la valeur du sucre que fournit l'île de Cuba : cette dernière quantité s'élève à 7,520,000 piastres, en n'admettant qu'une exportation de 188,000 caisses de sucre à seize arrobes chacune, et en évaluant le prix de la caisse de sucre à 40 piastres. Mais l'importation du Mexique, que nous calculons, année commune, à *vingt millions de piastres*, est un objet de la plus haute importance pour les peuples commerçans de l'Europe qui cherchent un débouché pour leurs manufactures. Nous rappellerons à cette occasion, 1.° que les États-Unis de l'Amérique, dont l'exportation [1] s'est élevée, en 1802, à 71,957,144 *dollars*, n'exportoient, en 1791, que pour la valeur de 19,000,000 de dollars; 2.° que l'Angleterre, au moment de la plus grande activité de son commerce avec la France, en 1790, n'y a importé en marchandises que pour la valeur de 5,700,000 piastres; et 3.° que les exportations de l'Angleterre pour le Portugal et l'Allemagne, en 1800, n'ont pas excédé, les unes 7,600,000 piastres, les autres 12,400,000 piastres[2]. Ces données expliquent suffisamment pourquoi, depuis la fin du dernier siècle, la Grande-Bretagne a fait tant d'efforts pour prendre part au commerce de la péninsule avec le Mexique.

En classant les ports de l'Amérique espagnole d'après l'importance de leur commerce, la Vera-Cruz et la Havane occupent le premier rang : on y a fait une énorme masse d'affaires pendant la dernière guerre, dans le court espace de temps que la cour de Madrid permit aux bâtimens neutres l'entrée dans les colonies. On peut ranger les autres ports dans l'ordre suivant : Lima, Carthagène des Indes, Buenos-Ayres, la Guayra, Guayaquil, Portorico, Cumana, Santa Marta, Panama et Portobelo.

Pour mettre le lecteur à même de juger de l'*activité relative* du commerce des colonies espagnoles de l'Amérique, j'indiquerai succinctement la valeur des exportations et des importations de plusieurs des ports que je viens de nommer. Il ne s'agit ici que des résultats généraux dont la connoissance intéresse l'économie politique et la science du commerce : tous les détails minutieux sont réservés pour des notes qui accompagneront la Relation historique de mon voyage aux régions équinoxiales.

Vera-Cruz. Importation, 15 millions de piastres. Exportation (non compris les métaux précieux), 5 millions de piastres.

Havane. Exportation en productions indigènes, 8 millions de piastres, dont

---

[1] Voyez la note G, à la fin de l'ouvrage.

[2] *Playfair, Commercial Atlas*, 1801, Pl. V, VIII et X.

en sucre, 31,600,000 kilogrammes, ou 6,320,000 piastres (en évaluant la caisse de sucre à 40 piastres); en cire, 525,000 kilogrammes, ou 720,000 piastres (l'arrobe à 18 piastres); en café, 625,000 kilogrammes, ou 250,000 piastres (l'arrobe à 5 piastres). L'exportation du sucre, presque nulle avant 1760, a été, en 1792, de 14,600,000 kilogrammes; en 1796, de 24 millions de kilogrammes; et, de 1799 à 1803, année moyenne, de 33,200,000 kilogrammes. En 1802, la récolte de sucre avoit été si abondante, que l'exportation s'éleva à 40,880,000 kilogrammes : cette branche du commerce a donc presque triplé en dix ans. Le revenu de la douane royale de la Havane s'est élevé, de 1799 à 1803, année moyenne, à 2,047,000 piastres; en 1802, il excédoit 2,400,000 piastres. Mouvement total du commerce de la Havane, 20 millions de piastres.

Lima. Importation, 5 millions de piastres. Exportation (y compris les métaux précieux), 7 millions de piastres.

Carthagène des Indes, y compris les petits ports voisins de Rio Hacha, Santa Marta et Portobelo, dont les liaisons commerciales sont les plus rapprochées. Exportation des productions de l'agriculture indigène, sans compter les métaux précieux, 1,200,000 piastres, dont 1,500,000 kilogrammes de coton, 100,000 kilogrammes de sucre, 10,000 kilogrammes d'indigo, 400,000 kilogrammes de bois de Brésil, 100,000 kilogrammes de quinquina de la Nouvelle-Grenade, 1000 kilogrammes de baume de Tolu, et 6000 kilogrammes d'ipécacuana[1]. Importation, 4 millions de piastres.

La Guayra, le port principal de la province de Caracas. De 1796 à 1800, année moyenne[2], l'exportation a été de 1,600,000 piastres, dont 2,985,000 kilogrammes de cacao, 99,000 kilogrammes d'indigo, 354,000 kilogrammes de coton, et 192,000 kilogrammes de café. Mais de 1789 à 1796, on a pu évaluer, année moyenne[3], l'importation à 2,362,000 piastres; l'exportation en productions indigènes à 2,739,000 piastres, dont 4,775,000 kilogrammes de cacao, 386,000 kilogrammes

---

[1] La *Raicilla* ou l'ipécacuana, qui vient en Europe par les ports espagnols et par le commerce de contrebande de la Jamaïque, est la racine du *Psychotria emetica*, et non celle d'un *Calicocca* de Brotero, ou du *Viola emetica* de Mutis, comme quelques botanistes l'ont avancé. Nous avons examiné ce Psychotria, M. Bonpland et moi, en remontant la rivière de la Magdeleine, près de Badillas. Il ne faut pas confondre l'ipécacuana espagnol avec celui du Brésil.

[2] *Depons*, II, p. 439.

[3] D'après des notes officielles que je publierai dans le premier volume de la Relation historique de mon voyage.

d'indigo, 204,000 kilogrammes de coton, 166,000 kilogrammes de café, et 73,000 pièces de cuirs.

Guayaquil. Exportation en productions indigènes, 550,000 piastres, dont 3 millions de kilogrammes de cacao. Importation, 1,200,000 piastres.

Cumana (y compris le petit port voisin de Nueva Barcelona). Importation, 1 million de piastres. Exportation, 1,200,000 piastres, dont 1,100,000 kilogrammes de cacao, 500,000 kilogrammes de coton, 6000 mulets, 1,200,000 kilogrammes de *tasajo* ou de viandes salées.

Ces évaluations sont fondées sur des renseignemens que j'ai pris pendant le cours de mon voyage en Amérique. Les *balances* ont été formées d'après les déclarations faites dans les douanes : on n'a tenu compte de la contrebande que dans les tableaux du commerce de Carthagène et de Cumana. L'ensemble de ces données nous mettra en état de jeter un coup-d'œil général sur la balance du commerce de toute l'Amérique espagnole. Ce n'est qu'en comparant le commerce du Mexique avec celui des autres colonies, que l'on pourra juger de l'importance politique du pays que j'ai tâché de faire connoître dans cet ouvrage. Je commence d'abord à réunir dans un même tableau, ce que les registres des douanes d'Espagne nous ont appris sur la balance du commerce de la métropole avec ses colonies, avant et après le fameux réglement de 1778.

ÉPOQUES.	VALEUR DE L'EXPORTATION DE L'AMÉRIQUE ESPAGNOLE EN ESPAGNE, en piastres.			VALEUR DE L'IMPORTATION DE L'ESPAGNE DANS L'AMÉRIQUE ESPAGNOLE, en piastres.		
	Productions de l'agriculture.	Métaux précieux.	TOTAL de l'exportation.	Marchandises nationales.	Marchandises étrangères.	TOTAL de l'importation.
Année moyenne, depuis 1748 jusqu'en 1753.	4,955,000	18,060,000	23,015,000	4,039,000	7,076,000	11,115,000
1778.	3,728,000	inconnu.	inconnu.	1,431,000	2,314,000	3,745,000
1784.	16,720,000	46,456,000	63,176,000	9,799,000	11,941,000	21,740,000
1785.	19,415,000	43,888,000	63,303,000	16,863,000	21,499,000	38,362,000
1788.	inconnu.	inconnu.	40,234,000	7,900,000	7,120,000	15,020,000

On est frappé, dans ce tableau [1], du peu d'accord que présentent les données partielles : les années 1778 et 1788 contrastent le plus avec celles qui les précèdent immédiatement, et cependant ces deux années, dans lesquelles le commerce ne paroît pas avoir suivi sa marche naturelle, sont citées par tous les auteurs qui traitent de l'influence bienfaisante du réglement du comte de Galvez sur les progrès de l'industrie nationale et sur la prospérité des colonies. Les années 1784 et 1785 offrent des exemples d'une activité de commerce extraordinaire, parce qu'après la paix de Versailles, les productions des colonies, accumulées pendant la guerre, refluèrent à la fois en Europe. La paix d'Amiens a présenté récemment un phénomène semblable, mais plus frappant encore. En 1802, le seul port de Cadix [2] a reçu des différens ports d'Amérique, en productions coloniales et en métaux précieux, pour la valeur de 409,000,000 de livres tournois, ce qui équivaut à l'importation totale de l'Angleterre [3] en 1790.

Les tableaux que l'on désigne sous la dénomination trompeuse de *balance du commerce*, ne fournissent des renseignemens utiles, qu'autant qu'ils présentent des moyennes d'un grand nombre d'années. Sous ce rapport, le premier résultat que renferme le tableau précédent, paroît préférable aux autres : ce résultat seroit même d'une haute importance pour l'histoire du commerce de l'Amérique, si l'on pouvoit être sûr de l'exactitude d'un travail fait dans les douanes de Cadix, sur les registres de six années écoulées depuis 1748 jusqu'en 1753.

---

[1] Le résultat présenté dans ce tableau, pour les cinq années qui précèdent celle de 1753, diffère de celui qu'a donné Raynal (Vol. II, Liv. VI), parce que cet auteur célèbre n'a pas fait entrer en ligne de compte les importations et les exportations des îles Antilles espagnoles. La balance de l'année 1778 est tirée du tableau de l'Espagne de M. *Bourgoing*, T. II, p. 200. Pour les années 1784 et 1785, voyez *Demeunier, Encycl. méthod., art. Espagne*, p. 322. Les importations et les exportations de l'année 1784 se trouvent indiquées dans l'ouvrage de *Page*, T. I, p. 115 et 300. L'exportation des ports d'Espagne aux colonies, en marchandises nationales, a été évaluée, en 1789, à 7,220,000 piastres; en 1790, à 5,100,000 piastres; en 1791, à 5,800,000 piastres; en 1792, à 13,500,000 piastres. (*Laborde*, T. IV, p. 383.)

[2] Cadix, en 1802, reçut pour 54,742,033 piastres de l'or et de l'argent, tant en lingots qu'en monnoie, et 27,096,814 piastres en productions de l'agriculture coloniale. Voyez la note H, à la fin de l'ouvrage.

[3] Commerce de l'Angleterre avec toutes les parties du monde, d'après les listes présentées au parlement : importation, en 1790, de 18 millions de liv. sterl.; en 1800, de 28 millions : exportation, en 1790, de 22 millions de liv. sterl.; en 1800, de 34 millions.

Le produit des mines qui reflue annuellement en Europe, et que l'on trouve indiqué parmi les objets d'exportation des colonies, se partage en trois portions : la première, extrêmement petite, appartient à des colons américains fixés en Espagne ; la seconde, de huit à neuf millions de piastres, entre dans le trésor du roi, comme revenu net de toutes les colonies de l'Amérique ; la troisième qui est la plus considérable, sert à solder l'excès des importations de l'Europe dans les colonies espagnoles. Lorsqu'on apprend qu'en 1785 l'Amérique a envoyé en Espagne, tant en métaux précieux qu'en productions de son agriculture (*en plata y frutos*), pour 63 millions de piastres, et qu'elle n'en a reçu en marchandises que pour la valeur de 38 millions de piastres, on pourroit être tenté de conclure que le revenu net du roi et les rentes des familles espagnoles qui ont des propriétés dans le nouveau continent, s'élèvent à 25 millions de piastres par an. Rien ne seroit cependant plus faux que cette conclusion, car les richesses métalliques des colonies ne servent pas seulement à payer la dette contractée en Espagne par l'importation des marchandises de l'Europe et de l'Asie qui y ont été enregistrées ; elles servent aussi à payer, soit à Cadix soit à Barcelone, des traites angloises pour solder ce que le commerce frauduleux a fait refluer de la Jamaïque ou de la Trinité, sur les côtes du Mexique, sur celles de Caracas et de la Nouvelle-Grenade.

En général, ce ne sont point les registres des douanes d'Espagne qui peuvent nous éclairer sur le grand problème : quelle est la valeur des denrées et des marchandises d'Europe et d'Asie dont les colonies espagnoles ont besoin annuellement, dans leur état actuel de civilisation ? Pour éclaircir la discussion qui nous occupe, il importe plus de connoître l'étendue des besoins de l'Amérique, que de savoir au juste quelle part active la métropole a eue jusqu'ici dans l'approvisionnement de ses colonies. D'ailleurs, la dénomination de *marchandises nationales*, que l'on trouve employée dans tous les tableaux du commerce de l'Espagne, indique simplement que les négocians ont réussi à faire passer aux yeux des douaniers telle ou telle quantité de marchandises pour le produit de l'agriculture ou des fabriques de la péninsule. L'industrie espagnole a fait des progrès considérables dans ces dernières années ; mais ce seroit une erreur grossière que de vouloir juger de la rapidité de ces progrès par les registres des douanes.

Pour connoître approximativement la valeur des importations de l'Amérique espagnole, j'ai tâché de m'informer sur les lieux, dans chaque province, de l'état du commerce des ports principaux : j'ai pris des renseignemens sur les marchandises enregistrées, et sur celles qui sont introduites par le commerce de

contrebande ; j'ai fixé surtout mon attention sur les années ou, soit par le commerce libre avec les *neutres*, soit par des ventes de *prises*, une province a été encombrée de marchandises d'Europe et des Grandes Indes. Après avoir discuté, avec beaucoup de négocians instruits, les différens tableaux de commerce que j'ai présentés plus haut, et dont la plupart ont été formés par les soins des *consulados*, j'ai cru pouvoir m'arrêter aux nombres suivans, qui semblent approcher le plus de la vérité.

Importation et Exportation des Colonies Espagnoles du nouveau continent.

DIVISIONS POLITIQUES.	IMPORTATION D'EUROPE ET D'ASIE, y compris la contrebande.	EXPORTATION DES COLONIES. VALEUR des produits de l'agriculture.	EXPORTATION DES COLONIES. VALEUR des produits des mines d'or et d'argent.	REMARQUES sur LA CONSOMMATION.
Capitania general de la Havane et de Portorico...	11,000,000	9,000,000	.....	Dans l'île de Cuba : hommes libres, 324,000, dont 234,000 blancs. Les gens de couleur libres consomment plus qu'au Mexique. Pas d'Indiens.
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne et Cap. gen. de Guatimala...	22,000,000	9,000,000	22,500,000	Population totale, 7,800,000. Dans la Nouvelle-Espagne : 3,337,000 blancs et castes de sang-mêlé. Le nombre des natifs ou Indiens, qui ne consomment presque pas de marchandises étrangères, s'élève à 2 $\frac{1}{2}$ millions ; celui des blancs seuls à 1,100,000.
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade.....	5,700,000	2,000,000	3,000,000	Population, 1,800,000. En 1778 on trouva, par un dénombrement, exact dans l'audience de Santa-Fe, 747,641 ; dans celle de Quito, 531,799 : total, 1,279,440 individus.
Capitania general de Caracas...	5,500,000	4,000,000	.....	Population totale des sept provinces de Caracas, Maracaybo, Varinas, Coro, Nouvelle-Andalousie, Nouvelle-Barcelone et Guayane, 900,000, dont 54,000 esclaves.
Vice-royauté du Pérou et Capitania general du Chili.	11,500,000	4,000,000	8,000,000	Population, 1,800,000. Au Pérou seul, le dénombrement donna, en 1791 : blancs, 130,000 ; métis, qui consomment beaucoup lorsqu'ils jouissent d'un certain degré d'aisance, 240,000. Au Chili, beaucoup de blancs, mais en général grande simplicité de vie.
Vice-royauté de Buenos-Ayres...	3,500,000	2,000,000	5,000,000	Je n'ai pas encore pu me procurer des notions satisfaisantes sur la population de cette vice-royauté, qui est très-considérable dans les provinces occident. appelées *provincias de la Sierra*.
TOTAL, en piastr.	59,200,000	30,000,000	38,500,000	TOTAL de l'exportation en produits de l'agriculture et des mines, 69 millions de piastres.

Les évaluations de population jointes à ce tableau, se fondent sur mes propres recherches [1].

Le même tableau démontre que, si l'Asie ne prenoit aucune part au commerce de l'Amérique, les nations manufacturières de l'Europe trouveroient actuellement dans les colonies espagnoles un débit annuel de marchandises pour la valeur de 310,800,000 livres tournois, ou de 59,200,000 piastres. Cette importation énorme n'est balancée que par 160,125,000 livres [2], ou 30 millions et demi de piastres, valeur des produits de l'agriculture coloniale. L'excédant de l'importation, qui s'élève à 150,675,000 livres, ou à 28,700,000 piastres, est soldé en or et en argent tirés des mines de l'Amérique. Maintenant nous savons, par ce qui a été développé plus haut, que la valeur des métaux précieux qui refluent annuellement d'Amérique en Europe, est de 38 millions et demi de piastres, ou de 202,125,000 livres : si l'on déduit de cette somme les 28,700,000 piastres destinées à payer l'excédant des importations sur les exportations, il reste 9,800,000 piastres, ou 51,450,000 livres, qui équivalent à peu près aux rentes des propriétaires américains établis dans la péninsule, jointes à la quantité d'or et d'argent qui entre annuellement dans le trésor du roi d'Espagne, comme

---

[1] Je suis surpris de voir qu'un auteur estimable et d'ailleurs très-exact, M. Depons, ait avancé qu'en 1802 la *Capitania general* de Caracas renfermoit 218,400 noirs. (*Voyage à la Terre-Ferme*, T. I, p. 178 et 241.) Il s'arrête à ce nombre, parce que, dans le commencement de son ouvrage, il a supposé que les esclaves font *trois dixièmes* de la population totale, qu'il évalue à 728,000 ames. Comment M. Depons, qui a résidé plusieurs années dans ce beau pays, a-t-il pu admettre que sur trois habitans on trouvoit un Nègre? L'île de Cuba même n'avoit pas, en 1803, la moitié du nombre d'esclaves que cet auteur suppose exister dans la *Capitania general* de Caracas. Je me propose de prouver ailleurs que, dans la province de Venezuela, le nombre des esclaves noirs et mulâtres ne dépasse pas $\frac{1}{14}$ de la population entière. Il sera important d'entrer dans le détail de ce fait, parce qu'il intéresse le bonheur et la tranquillité politique des colonies.

[2] En comparant les exportations de marchandises espagnoles et étrangères, évaluées d'après les registres des douanes d'Espagne, avec les importations de ces mêmes marchandises, évaluées dans les ports de l'Amérique, il ne faut pas oublier que ces dernières excèdent les premières, 1.° parce que les marchandises arrivées en Amérique ont payé les droits de sortie en Espagne ; 2.° parce que leur prix augmente à cause du fret, de la différence du *cours* de la monnoie, et des droits d'entrée. Plusieurs auteurs ont négligé ces considérations, et, en réunissant des nombres qui ne sont pas comparables, ils sont parvenus à des résultats contradictoires.

revenu net des colonies. De l'ensemble de ces données, il résulte le principe suivant, dont la connoissance est très-importante pour l'économie politique, savoir : qu'au commencement du dix-neuvième siècle, la valeur des importations de l'Amérique espagnole est presque égale au produit des mines, en en retranchant la valeur de l'exportation en objets d'agriculture coloniale, les piastres qui refluent dans les caisses royales à Madrid, et les sommes peu considérables que retirent d'Amérique les colons qui séjournent en Europe.

Lorsqu'on examine, d'après ce principe, les *états* d'importation de l'or et de l'argent en Espagne, et qu'on les compare au produit des hôtels des monnoies d'Amérique, on reconnoît facilement combien la plupart des auteurs qui ont traité du commerce espagnol, ont exagéré le produit de la contrebande angloise et le gain des négocians de la Jamaïque. On lit dans des ouvrages très-répandus, que les Anglois, avant l'année 1765, gagnoient, par le commerce frauduleux, plus de vingt millions de piastres par an : en ajoutant cette somme à la quantité d'or et d'argent qui, à la même époque, a été enregistrée à Cadix, comme arrivant des colonies, soit pour le compte du roi, soit pour solder la valeur des marchandises espagnoles, on trouve une masse d'argent qui excède de beaucoup le produit réel des mines. Malgré la contrebande qui se fait sur les côtes de Caracas, depuis que les Anglois sont maîtres des îles de la Trinité et de Curaçao, il paroît que, dans toute l'Amérique espagnole, l'importation frauduleuse des marchandises ne s'est pas élevée, pendant les dernières années de paix, au delà du quart de l'importation totale.

Il nous reste à parler, à la fin de ce chapitre, de l'épidémie qui règne sur les côtes orientales de la Nouvelle-Espagne, et qui, pendant une grande partie de l'année, met des entraves, non-seulement au commerce avec l'Europe, mais encore aux communications intérieures entre le littoral et le plateau d'Anahuac. Le port de la Vera-Cruz est considéré comme le siége principal de la *fièvre jaune* (*vomito prieto* ou *negro*). Des milliers d'Européens abordant aux côtes du Mexique à l'époque des grandes chaleurs, périssent victimes de cette cruelle épidémie. Quelques vaisseaux aiment mieux arriver à la Vera-Cruz à l'entrée de l'hiver, lorsque les tempêtes de *los nortes* commencent à sévir, que de s'exposer à perdre, en été, la majeure partie de leur équipage par les effets du *vomito*, et à subir, à leur retour en Europe, une longue quarantaine. Ces circonstances ont souvent une influence sensible sur l'approvisionnement du Mexique et sur le prix des marchandises. Le fléau de la fièvre jaune a des suites plus graves encore pour le commerce intérieur :

les mines manquent de fer, d'acier et de mercure, lorsque les communications sont interrompues entre Xalapa et la Vera-Cruz. Nous avons vu plus haut que le commerce de province à province se fait par des caravanes de mulets : or, les muletiers, de même que les négocians qui habitent les régions froides et tempérées de l'intérieur de la Nouvelle-Espagne, craignent de descendre vers les côtes, aussi long-temps que le *vomito* règne à la Vera-Cruz.

A mesure que le commerce de ce port est devenu plus considérable, et que le Mexique a senti le besoin d'une communication plus active avec l'Europe, les désavantages qui naissent de l'insalubrité de l'air du littoral se sont aussi fait sentir plus gravement. L'épidémie qui a régné en 1801 et 1802, a fait naître une question politique qui n'avoit pas été agitée avec la même vivacité en 1762, ou à des époques antérieures, lorsque la fièvre jaune faisoit des ravages encore plus effrayans. Des mémoires ont été présentés au gouvernement, pour discuter le problème s'il valoit mieux raser la ville de la Vera-Cruz et forcer les habitans de s'établir à Xalapa ou sur quelque autre point de la Cordillère, ou bien tenter de nouveaux moyens pour assainir le port. Ce dernier parti paroîtroit préférable, les fortifications ayant coûté plus de cinquante millions de piastres, et le port, quelque mauvais qu'il soit, étant le seul qui, sur les côtes orientales, puisse offrir quelque abri aux vaisseaux de guerre. Deux partis se sont formés dans le pays, dont l'un désire la destruction, l'autre l'agrandissement de la Vera-Cruz. Quoique le gouvernement ait paru pencher pendant quelque temps pour le premier de ces partis, il est probable que ce grand procès, dans lequel il s'agit de la propriété de seize mille individus et de la fortune d'un grand nombre de familles puissantes par leur richesse, sera tour à tour suspendu et renouvelé, sans être jamais terminé. A mon passage par la Vera-Cruz, je vis le *cabildo* entreprendre la construction d'un nouveau théâtre, tandis qu'à Mexico l'assesseur du vice-roi composoit un long *informe* pour prouver la nécessité de détruire la ville, comme le foyer d'un mal pestilentiel.

Nous venons de voir qu'à la Nouvelle-Espagne, comme aux États-Unis, la fièvre jaune n'attaque pas seulement la santé des habitans, mais qu'elle mine aussi leur fortune, soit par la stagnation qu'elle cause dans le commerce intérieur, soit par les entraves qu'elle met à l'échange des productions avec l'étranger. Il en résulte que tout ce qui a rapport à ce fléau, intéresse l'homme d'état autant que le physicien observateur. L'insalubrité des côtes, qui gêne le commerce, facilite d'ailleurs la défense militaire du pays contre l'invasion d'un ennemi européen;

et pour compléter le tableau politique de la Nouvelle-Espagne, il nous reste à examiner la nature du mal qui rend le séjour de la Vera-Cruz si redoutable aux habitans des régions froides et tempérées. Je n'entrerai point ici dans les détails d'une description nosographique du *vomito prieto :* un grand nombre d'observations que j'ai recueillies pendant mon séjour dans les deux hémisphères, est réservé pour la Relation historique de mon voyage ; je me bornerai ici à indiquer les faits les plus marquans, en distinguant avec soin les résultats incontestables de l'observation, de tout ce qui tient au domaine des conjectures physiologiques.

Le *typhus* que les Espagnols désignent par le nom de vomissement noir (*vomito prieto*), règne depuis très-long-temps entre l'embouchure du Rio Antigua et le port actuel de la Vera-Cruz. L'abbé Clavigero [1] et d'autres écrivains, affirment que cette maladie s'est montrée la première fois en 1725. Nous ignorons sur quoi se fonde une assertion si contraire aux traditions conservées parmi les habitans de la Vera-Cruz : aucun document ancien ne nous instruit de la première apparition de ce fléau ; car dans toute la partie chaude de l'Amérique équinoxiale, où abondent les *termites* et d'autres insectes destructeurs, il est infiniment rare de trouver des pièces qui datent de cinquante ou soixante ans. On croit d'ailleurs à Mexico, comme à la Vera-Cruz, que l'ancienne ville, qui n'est plus qu'un village connu sous le nom de *la Antigua*, a été abandonnée à la fin du seizième siècle [2], à cause des maladies qui y moissonnoient déjà les Européens.

Long-temps avant l'arrivée de Cortez, il a régné presque périodiquement à la Nouvelle-Espagne un mal épidémique que les naturels appellent *matlazahuatl*, et que quelques auteurs [3] ont confondu avec le *vomito* ou la fièvre jaune. Cette peste est probablement la même que celle qui, dans le onzième siècle, força les Toltèques à continuer leur migration vers le sud : elle fit de grands ravages parmi les Mexicains en 1545, 1576, 1736, 1737, 1761 et 1762 ; mais, comme nous l'avons déjà indiqué plus haut [4], elle offrit deux caractères par lesquels elle se distingue essentiellement du *vomito* de la Vera-Cruz : elle

---

[1] *Storia di Messico*, T. I, p. 117.
[2] Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 277.
[3] Lettre d'Alzate, dans le *Voyage de Chappe*, p. 55.
[4] Voyez Chap. V, p. 69.

attaqua presque uniquement les indigènes ou la race cuivrée, et elle sévit dans l'intérieur du pays, sur le plateau central, à douze ou treize cents toises de hauteur au-dessus du niveau de la mer. Il est vrai que les Indiens de la vallée de Mexico, qui, en 1761, périrent par milliers, victimes du *matlazahuatl,* vomissoient du sang par le nez et par la bouche; mais ces *hématémèses* se présentent fréquemment sous les tropiques, accompagnant les fièvres ataxiques bilieuses : on les a également observées dans la maladie épidémique qui, en 1759, a parcouru toute l'Amérique méridionale, depuis Potosi et Oruro jusqu'à Quito et Popayan, et qui, d'après la description incomplète d'Ulloa [1], étoit un *typhus* propre aux régions élevées des Cordillères. Les médecins des États-Unis, qui adoptent l'opinion que la fièvre jaune a pris son origine dans le pays même, ont cru reconnoître cette maladie dans les *pestes* qui régnèrent, en 1535 et 1612 [2], parmi les hommes rouges du Canada et de la Nouvelle-Angleterre. D'après le peu que nous savons du *matlazahuatl* des Mexicains, on pourroit être porté à croire que, dans les deux Amériques, depuis les temps les plus reculés, la race cuivrée est sujette à une maladie qui, dans ses complications, offre plusieurs rapports avec la fièvre jaune de la Vera-Cruz et de Philadelphie, mais qui en diffère essentiellement par la facilité avec laquelle elle se propage dans une zone froide, où, pendant le jour, le thermomètre se soutient à dix ou douze degrés centigrades.

Il est certain que le *vomito,* qui est endémique à la Vera-Cruz, à Carthagène des Indes et à la Havane, est la même maladie que la fièvre jaune qui, depuis l'année 1793, n'a pas cessé d'accabler les habitans des États-Unis. Cette identité, contre laquelle en Europe un très-petit nombre de médecins ont élevé des doutes [3], est généralement reconnue et par les hommes de l'art qui ont visité à la fois l'île de Cuba, la Vera-Cruz et les côtes des États-Unis, et par ceux qui ont étudié avec soin les excellentes descriptions nosologiques de MM. Makittrick, Rush, Valentin et Luzuriaga. Nous ne déciderons pas si l'on reconnoît la fièvre jaune dans le *causus* d'Hippocrate, qui est suivi, comme plusieurs

---

[1] *Noticias Americanas,* p. 200.

[2] *Stubbins Ffirth on malignant fever,* 1804, p. 12. Gookin rapporte le fait remarquable que, dans la *peste* qui régnoit, en 1612, parmi les Pawkunnawhutts, près de New-Plymouth, les Indiens malades avoient la peau teinte en jaune.

[3] *Arejula, de la fiebre amarilla de Cadiz,* T. I, p. 143.

fièvres bilieuses rémittentes, d'un vomissement de matières noires; mais nous pensons que la fièvre jaune a été sporadique dans les deux continens, depuis que des hommes nés sous une zone froide se sont exposés, dans les régions basses de la zone torride, à un air infecté par des miasmes. Partout où les causes excitantes et l'irritabilité des organes sont les mêmes, les maladies qui naissent d'un désordre dans les fonctions vitales doivent prendre les mêmes formes.

On ne sauroit être surpris qu'à une époque où les communications entre l'ancien et le nouveau continent étoient peu multipliées, et où le nombre des Européens qui fréquentoient annuellement les îles Antilles étoit encore très-petit, une fièvre qui n'attaque que les individus non acclimatés, ait si peu fixé l'attention des médecins de l'Europe. Au seizième et au dix-septième siècle, la mortalité devoit être moindre, 1.° parce qu'à cette époque les régions équinoxiales de l'Amérique n'étoient visitées que par des Espagnols et des Portugais, deux peuples de l'Europe australe moins exposés, par leur constitution, à sentir les effets funestes d'un climat excessivement chaud, que les Anglois, les Danois et d'autres habitans de l'Europe boréale qui fréquentent aujourd'hui les îles Antilles; 2.° parce qu'à l'île de Cuba, à la Jamaïque et à Haïty, les premiers colons n'étoient point réunis dans des villes aussi populeuses que celles qu'on a construites depuis; 3.° parce que, lors de la découverte de l'Amérique continentale, les Espagnols étoient moins attirés par le commerce vers le littoral, qui est généralement chaud et humide, et qu'ils se fixoient de préférence dans l'intérieur des terres sur des plateaux élevés où ils trouvoient une température analogue à celle de leur pays natal. En effet, au commencement de la conquête, les ports de Panama et de Nombre de Dios [1] étoient les seuls où, à de certaines époques de l'année, il y eût un grand concours d'étrangers: mais aussi, dès 1535, le séjour [2] de Panama étoit redouté par les Européens, comme l'est de notre temps le séjour de la Vera-Cruz, d'Omoa ou de Portocabello. On ne sauroit nier, d'après les faits rapportés par Sydenham et d'autres excellens observateurs, que, sous de certaines circonstances, il ne puisse se développer des germes de nouvelles maladies [3]; mais rien ne prouve que la fièvre jaune n'a pas existé depuis plusieurs siècles dans les régions équinoxiales. Il ne

---

[1] Nombre de Dios, situé à l'est de Portobelo, fut abandonné en 1584.

[2] *Pedro de Cieça*, c. 2, p. 5.

[3] Voyez, sur une affection du larynx, qui règne épidémiquement à Otahiti, depuis l'arrivée d'un vaisseau espagnol, *Vancouver*, T. I, p. 175.

faut pas confondre l'époque à laquelle une maladie a été décrite pour la première fois, parce qu'elle a fait de grands ravages dans un court espace de temps, avec l'époque de sa première apparition.

La plus ancienne description de la fièvre jaune est celle du médecin portugais Jean Ferreyra de Rosa[1] : il observa l'épidémie qui règna à Olinda, au Brésil, depuis 1687 jusqu'en 1694, peu de temps après qu'une armée portugaise eût fait la conquête de Fernambuco. Nous savons de même avec certitude, que l'année 1691, la fièvre jaune se manifesta à l'île de la Barbade, où on la désigna sous le nom de *fièvre de kendal*, sans qu'il soit aucunement prouvé que cette maladie y fût apportée par des vaisseaux venant de Fernambuco. Ulloa[2], en parlant des *chapetonadas* ou fièvres auxquelles les Européens sont exposés à leur arrivée aux Indes Occidentales, rapporte que, d'après l'opinion des gens du pays, le *vomito prieto* étoit inconnu à Sainte-Marthe et à Carthagène avant 1729 et 1730, à Guayaquil avant 1740. La première épidémie de Sainte-Marthe fut décrite par un médecin espagnol, Juan Josef de Gastelbondo[3]. Depuis cette époque, la fièvre jaune a régné à plusieurs reprises, hors des Antilles et de l'Amérique espagnole, au Sénégal, aux États-Unis[4], à Malaga, à Cadix[5], à Livourne, et, d'après l'excellent ouvrage de Cleghorn, même à l'île de Minorque[6]. Nous avons cru devoir rapporter ces faits, dont plusieurs ne sont pas assez généralement connus, parce qu'ils répandent quelques lumières sur la nature et sur la cause de cette cruelle maladie. D'ailleurs l'opinion que les épidémies qui, depuis 1793, ont désolé presque tous les ans l'Amérique septentrionale, diffèrent essentiellement de celles qui se sont manifestées depuis des siècles à la Vera-Cruz, et que la fièvre jaune a été importée des côtes d'Afrique à la Grenade, et de là à Philadelphie, est tout aussi dénuée de fondement que l'hypothèse très-accréditée jadis, qu'une escadre venant de Siam a introduit le *vomito* en Amérique[7].

---

[1] *Trattado da constituiçam pestilencial de Pernambuco, per Joam Ferreyra da Rosa, em Lisboa*, 1694.

[2] *Voyage*, T. I, p. 41 et 149.

[3] *Luzuriaga, de la celentura biliosa*, T. I, p. 7.

[4] En 1741, 1747, 1762.

[5] A Cadix, en 1731, 1733, 1734, 1744, 1746, 1764; à Malaga, en 1741.

[6] De 1744-1749. (*Tommasini sulla febbre di Livorno del* 1804, p. 65).

[7] *Labat, Voyage aux Isles*, T. I, p. 73. Sur la peste de Boullam, en Afrique, voyez *Chisholm, on pestilential fever*, p. 61; et *Miller, Histoire de la fièvre de New-Yorck*, p. 61; *Volney, Tableau du sol de l'Amérique*, T. II, p. 334.

Sous tous les climats, les hommes croient trouver quelque consolation dans l'idée qu'une maladie que l'on regarde comme pestilentielle, est d'une origine étrangère. Comme des fièvres malignes naissent facilement parmi un équipage nombreux, entassé dans des vaisseaux malpropres, le commencement d'une épidémie date assez souvent de l'arrivée d'une escadre : alors, au lieu d'attribuer le mal ou à l'air vicié que renferment des vaisseaux privés de ventilation, ou à l'effet d'un climat ardent et malsain sur des matelots nouvellement débarqués, on affirme qu'il a été importé d'un port voisin dans lequel l'escadre ou le convoi a touché pendant sa navigation d'Europe en Amérique. C'est ainsi que l'on entend souvent dire à Mexico que le vaisseau de guerre qui a conduit tel ou tel vice-roi à la Vera-Cruz, a introduit la fièvre jaune qui avoit cessé de régner depuis plusieurs années ; c'est ainsi que, pendant la saison des grandes chaleurs, la Havane, la Vera-Cruz et les ports des États-Unis, s'accusent mutuellement de recevoir l'un de l'autre le germe de la contagion. Il en est de la fièvre jaune comme du *typhus* mortel connu sous le nom de peste d'Orient, que les habitans de l'Égypte attribuent à l'arrivée des vaisseaux grecs, tandis qu'en Grèce et à Constantinople on regarde cette même peste comme venant de Rosette ou d'Alexandrie [1].

Pringle, Lind, et d'autres médecins distingués, considèrent nos affections bilieuses estivales et automnales, comme le premier degré [2] de la fièvre jaune. Une foible analogie se manifeste aussi dans les fièvres pernicieuses intermittentes qui règnent en Italie, et qui ont été décrites par Lancisi, Torti, et récemment par le célèbre Franck [3], dans son Traité de nosographie générale. On affirme avoir vu de temps en temps, dans la Campagne de Rome, des individus mourir avec presque tous les signes pathognomoniques de la fièvre jaune, l'ictère, le vomissement et les hémorrhagies. Malgré ces rapports, qui ne sont pas accidentels, on peut regarder la fièvre jaune, partout où elle

---

[1] *Pugnet, sur les fièvres du Levant et des Antilles*, p. 97 et 331.

[2] *Lind, sur les maladies des Européens dans les pays chauds*, p. 14. *Berthe, Précis historique de la maladie qui a régné en Andalousie en* 1800, p. 17.

[3] *Petrus Franck, de curandis hominum morbis*, T. I, p. 150. L'analogie qu'on observe entre le *cholera morbus*, la fièvre bilieuse et la fièvre gastro-adynamique, a été indiquée avec beaucoup de sagacité dans le bel ouvrage de M. Pinel, *Nosographie philosophique* (3.e édit.), T. I, p. 46 et 55.

prend le caractère d'une maladie épidémique, comme un typhus *sui generis* qui participe à la fois des fièvres gastriques et des fièvres ataxo-adynamiques [1]. Nous distinguerons par conséquent les fièvres stationnaires bilieuses et les fièvres pernicieuses intermittentes qui règnent sur les bords de l'Orénoque, sur la côte qui s'étend de Cumana au cap Codera, dans la vallée du Rio de la Magdalena, à Acapulco et dans un grand nombre d'autres endroits humides et malsains que nous avons visités, du *vomito prieto* ou de la fièvre jaune qui exerce ses ravages aux Antilles, à la Nouvelle-Orléans et à la Vera-Cruz.

Le *vomito prieto* ne s'est point montré jusqu'ici sur les côtes occidentales de la Nouvelle-Espagne. Les habitans du littoral qui s'étend depuis l'embouchure du Rio Papagallo, par Zacatula et Colima, jusqu'à San Blas, sont sujets à des fièvres gastriques qui dégénèrent souvent en fièvres adynamiques, et l'on pourroit dire qu'une constitution bilieuse règne presque continuellement dans ces plaines arides et brûlantes, mais entrecoupées de petites mares d'eau qui servent de repaires aux crocodiles [2].

A Acapulco, les fièvres bilieuses et le *cholera morbus* sont assez fréquens, et les Mexicains qui descendent du plateau pour faire des achats de marchandises lors de l'arrivée du *galion*, n'en sont que trop souvent les victimes. Nous avons dépeint plus haut la position de cette ville, dont les malheureux habitans, tourmentés par des tremblemens de terre et des ouragans, respirent un air embrasé, rempli d'insectes et vicié par des émanations putrides: pendant une grande partie de l'année, ils n'aperçoivent le soleil qu'à travers une couche de vapeurs d'une teinte olivâtre et qui n'affectent point l'hygromètre placé dans les basses régions de l'atmosphère. En comparant les plans des deux ports que j'ai donnés [3] dans mon Atlas de la Nouvelle-Espagne, on devine facilement que la chaleur doit être encore plus accablante, l'air plus stagnant, l'existence de l'homme plus pénible à Acapulco qu'à la Vera-Cruz. Dans le premier de ces deux endroits, de même qu'à la Guayra et à Sainte-Croix de Ténériffe, les maisons sont appliquées contre un mur de rocher qui échauffe l'air par réverbération. Le bassin du port

---

[1] *Nosographie*, T. I, p. 139-152 et p. 209. M. Franck désigne la fièvre jaune sous le nom de *febris gastrico-nervosa.*

[2] *Crocodilus acutus.* Cuv.

[3] Pl. IX et XVIII.

est tellement entouré de montagnes, que pour donner, pendant les ardeurs de l'été, quelque accès au vent de mer, le colonel Don Josef Barreiro, *castellano* ou gouverneur du château d'Acapulco, a fait pratiquer au nord-ouest une coupure de montagne : cet ouvrage hardi, que l'on désigne dans le pays sous le nom de la *Abra* de San Nicolas, n'a pas été sans utilité. Obligé, pendant mon séjour à Acapulco, de passer plusieurs nuits en plein air pour faire des observations astronomiques, j'ai senti constamment, deux ou trois heures avant le lever du soleil, lorsque la température de la mer étoit très-différente de celle du continent, un petit courant d'air qui s'établissoit par la brèche de San Nicolas. Ce courant est d'autant plus salutaire que l'atmosphère d'Acapulco est empestée par les miasmes qui s'élèvent d'une mare appelée la *cienega del castillo*, située à l'est de la ville : les eaux croupissantes de cette mare disparoissent tous les ans, ce qui fait périr une innombrable quantité de petits poissons thorachiques, à peau mucilagineuse, que les Indiens désignent sous le nom de *popoyote* ou d'*axolotl*[1], quoique le véritable *axolotl* des lacs de Mexico (Siren pisciformis de Shaw) en diffère essentiellement, et ne soit, d'après M. Cuvier, que la larve d'une grande salamandre. Ces poissons, qui pourrissent par monceaux, répandent dans l'air voisin des émanations que l'on considère avec raison comme la cause principale des fièvres bilioso-putrides qui règnent sur cette côte. Entre la ville et la *cienega* sont placés des fours à chaux dans lesquels on calcine de grandes masses de madrépores retirés de la mer. Malgré les théories spécieuses de M. Mitchill[2], sur l'oxide d'azote, Acapulco est un des endroits les plus malsains du nouveau

---

[1] L'axolotl d'Acapulco n'a de commun avec celui de la vallée de Mexico que sa couleur : c'est un poisson écailleux, à deux nageoires dorsales, d'un brun olivâtre, parsemé de petites taches jaunes et bleues.

[2] D'après cet auteur, l'oxide d'azote, regardé comme la cause des fièvres malignes et des fièvres intermittentes, est absorbé par la chaux, et par cette raison les parties les plus saines de la France, de l'Angleterre et de la Sicile sont calcaires. (*American medical Repos.*, Vol. II, p. 46.) L'influence des roches sur le grand océan aérien et sur la constitution physique de l'homme, rappelle les rêves de l'abbé Giraud Soulavie, d'après lequel « les basaltes et les amygdaloïdes augmentent la charge électrique de l'atmosphère, « et influent sur le moral des habitans, en les rendant légers, révolutionnaires, et enclins « à abandonner la religion de leurs ancêtres. » Quelque idée que l'on se forme des miasmes qui causent l'insalubrité de l'air, il paroît peu probable, d'après l'état actuel de nos connoissances chimiques, que des combinaisons ternaires ou quaternaires de

continent. Peut-être même, si ce port, au lieu d'être fréquenté par des bâtimens de Manille, de Guayaquil et d'autres endroits situés sous la zone torride, recevoit des bâtimens du Chili et de la côte nord-ouest de l'Amérique, et si la ville étoit visitée à la fois par un plus grand nombre d'Européens, ou d'habitans du plateau mexicain, les fièvres bilieuses y dégénéreroient bientôt en fièvre jaune, et le germe de cette dernière maladie se développeroit à Acapulco d'une manière encore plus funeste qu'à la Vera-Cruz.

Sur les côtes orientales du Mexique, les vents du nord raffraîchissent l'air de manière que le thermomètre baisse jusqu'à 17° centigrades : à la fin du mois de février je l'ai vu se soutenir des journées entières au-dessous de 21°; tandis qu'à la même époque, l'air étant calme, il est à Acapulco à 28° ou 30°. La latitude de ce dernier port est de 3° plus méridionale que celle de la Vera-Cruz: les hautes Cordillères du Mexique le mettent à l'abri des courans d'air froid qui refluent du Canada vers les côtes de Tabasco. La température de l'air s'y soutient en été, pendant le jour, presque constamment entre 30° et 36° du thermomètre centigrade.

J'ai observé que, sur toutes les côtes, la température de la mer a une grande influence sur celle du continent voisin : or, la chaleur de la mer ne varie pas seulement selon la latitude, mais aussi selon le nombre des bas-fonds et la rapidité des courans qui amènent des eaux de différens climats. Sur les côtes du Pérou, sous les 8° et 12° de latitude australe, j'ai trouvé la température de la mer du Sud, à sa surface, de 15° à 16° centigrades, tandis que, hors du courant qui porte avec force du détroit de Magellan vers le cap Pariña, le Grand Océan équinoxial a une température de 25° à 26° : aussi le thermomètre

---

phosphore, d'hydrogène, d'azote et de soufre puissent être absorbées par la chaux, et surtout par le carbonate de chaux. Telle a été cependant l'influence politique des théories de M. Mitchill, dans un pays où l'on admire avec raison la sagesse des magistrats, que me trouvant en quarantaine dans le Delaware, en arrivant des Antilles à Philadelphie, j'ai vu des officiers du comité de santé faire peindre gravement, avec de l'eau de chaux, l'ouverture de l'écoutille, afin que le *septon* ou miasme de la fièvre jaune de la Havane, que l'on supposoit exister dans notre bâtiment, vînt se fixer sur une bande de chaux de trois décimètres de largeur. Doit-on être surpris que nos matelots espagnols crussent reconnoître quelque chose de magique dans ce prétendu moyen de désinfection ?

a baissé à Lima, en 1801, aux mois de juillet et d'août, à 13°,5, et les orangers y viennent à peine. De même, dans le port de la Vera-Cruz, j'ai observé que la chaleur de la mer, en février 1804, n'étoit que de 20° à 22°, tandis que, dans les atterrages d'Acapulco, je l'avois trouvée, en mars 1803, de 28° à 29°[1]. La réunion de ces circonstances augmente l'ardeur du climat sur les côtes occidentales : les chaleurs sont moins interrompues à Acapulco qu'à la Vera-Cruz, et il est à croire que si jamais la fièvre jaune commence à régner dans le premier de ces ports, elle y durera pendant toute l'année, comme à l'île de la Trinité, à Sainte-Lucie, à la Guayra, et partout où les températures moyennes[2] des différens mois ne varient que de 2° à 3°.

Dans les régions basses du Mexique, comme en Europe, la suppression subite de la transpiration est une des principales causes occasionnelles des fièvres gastriques ou bilieuses, surtout du *cholera morbus*, qui s'annonce par des symptômes si effrayans. Le climat d'Acapulco, dont la température est uniforme dans les différentes parties de l'année, donne lieu à ces suppressions de transpiration, par la fraîcheur extraordinaire qui règne quelques heures avant le lever du soleil. Sur ces côtes, les personnes non acclimatées courent de grands risques lorsque, peu vêtues, elles voyagent la nuit, ou qu'elles dorment à l'air libre. A Cumana, et dans d'autres endroits de l'Amérique équinoxiale, la température de l'air ne diminue, vers le lever du soleil, que de 1° ou 2° centigrades : le jour, le thermomètre y est à 28° ou 29°, et la nuit à 23° ou 24°. A Acapulco, j'ai trouvé la chaleur de l'air, le jour, à 29° ou 30° : pendant la nuit elle se soutint à 26°; mais depuis trois heures du matin jusque vers le lever du soleil, elle diminua brusquement jusqu'à 17° ou 18°. Ce changement fait la plus vive impression sur les organes. Nulle part ailleurs, sous les tropiques, je n'ai senti une si grande fraîcheur pendant la dernière partie de la nuit : on croit passer subitement de l'été à l'automne; et à peine le soleil est-il levé qu'on commence déjà à se plaindre de la chaleur. Dans un climat où la santé dépend principalement des fonctions de la peau, et où les

---

[1] Voyez mon *Recueil d'Observations astronomiques*, T. I, p. 317 (n. 256 et 259).

[2] Les différences des températures moyennes du mois le plus froid et du mois le plus chaud, sont, en Suede, sous les 63°,50′ de latitude, de 28°,5; en Allemagne, sous les 50° 5′ de latitude, de 23°,2; en France, sous les 48°,50′ de latitude, de 21°,4; en Italie, sous les 41° 54′ de latitude, de 20°,6; et dans l'Amérique méridionale, sous les 10° 27′ de latitude, de 2°,7. Voyez mes tableaux comparatifs dans les additions à la *Chimie de Thomson* (traduction de M. Riffault), T. I, p. 106.

organes sont affectés des moindres changemens de température [1], un refroidissement de l'air de 10° à 12°, cause des suppressions de transpiration très-dangereuses pour les Européens non acclimatés.

On a affirmé à tort que le *vomito* n'avoit jamais régné dans aucune partie de l'hémisphère austral, et l'on a cherché la cause de ce phénomène dans le froid que l'on croit propre à cet hémisphère. J'aurai occasion de faire voir, dans un autre endroit, combien on a exagéré les différences de température des pays situés au nord et au sud de l'équateur. La partie tempérée de l'Amérique méridionale a le climat d'une presqu'île qui se rétrécit vers le sud : les étés y sont moins chauds et les hivers moins rudes que dans les pays qui, sous la même latitude, dans l'hémisphère boréal [2], s'élargissent vers le nord. La température moyenne de Buenos-Ayres ne diffère guère de celle de Cadix, et l'influence des glaces, dont l'accumulation est sans doute plus grande au pôle austral qu'au pôle boréal, ne se fait presque pas sentir au-dessous des 48° de latitude sud. Nous avons vu plus haut que c'est justement dans l'hémisphère austral, à Olinda, au Brésil, que la fièvre jaune a sévi, pour la première fois, sur un grand nombre d'Européens. La même maladie a régné à Guayaquil, en 1740, et, dans les premières années de ce siècle, à Montevideo, port d'ailleurs si célèbre par la salubrité de son climat.

Depuis une cinquantaine d'années, le *vomito* ne s'est manifesté presque sur aucun point des côtes du Grand Océan, à l'exception de la ville de Panama. Dans ce dernier port, comme au Callao [3], le commencement des grandes épidémies est le plus souvent marqué par l'arrivée de quelques bâtimens venant du Chili; non que ce pays, un des plus heureux et des plus sains de la terre, puisse transmettre un mal qui n'y existe point, mais parce que ses habitans, transplantés dans la zone torride, éprouvent, avec la même force que les habitans du nord, les effets funestes d'un air excessivement chaud et vicié par le mélange d'émanations putrides. La ville de Panama est située sur une langue de terre

---

[1] La température de l'air à Guayaquil se maintient si uniformément entre 29° et 32° centigrades, que les habitans se plaignent du froid lorsque le thermomètre baisse subitement jusqu'à 23° ou 24°. Ces phénomènes sont très-remarquables en les considérant sous un point de vue physiologique : ils prouvent que l'excitabilité des organes augmente par l'uniformité et l'action prolongée des *stimulus habituels*.

[2] Voyez plus haut, Chap. VIII, p. 349.

[3] *Leblond, Observations sur la fièvre jaune*, p. 204.

aride et dénuée de végétation ; mais la marée, lorsqu'elle descend, laisse à découvert, bien avant dans la baie, une grande étendue de terrain couverte de fucus, d'ulves et de méduses. Ces amas de plantes marines et de mollusques gélatineux restent sur la plage, exposés à l'ardeur du soleil. L'air est infecté par la décomposition de tant de substances organiques ; et des miasmes qui n'affectent presque pas les organes des indigènes, agissent puissamment sur des individus nés dans les régions froides de l'Europe, ou dans celles des deux Amériques.

Les causes de l'insalubrité de l'air sont très-différentes des deux côtés de l'isthme. A Panama, où le *vomito* est endémique, et où les marées sont très-fortes, on regarde la plage comme le foyer de l'infection. A Portobelo, où règnent des fièvres bilieuses rémittentes, et où les marées sont à peine sensibles, les émanations putrides naissent de la force de la végétation même. Il y a peu d'années encore que les forêts qui couvrent l'intérieur de l'isthme, s'étendoient jusqu'aux portes de la ville, et que les singes entroient par bandes dans les jardins de Portobelo, pour y recueillir des fruits. La salubrité de l'air a augmenté considérablement, depuis qu'un excellent administrateur, le gouverneur Don Vicente Emparan a fait abattre les bois d'alentour.

La position de la Vera-Cruz a plus d'analogie avec celles de Panama et de Carthagène des Indes, qu'avec les positions de Portobelo et d'Omoa. Les forêts qui couvrent la pente orientale de la Cordillère, s'étendent à peine jusqu'à la ferme de l'Encero : là commence un bois moins touffu, composé de Mimosa cornigera, de Varronia et de Capparis breynia, et se perdant progressivement à cinq ou six lieues de distance des côtes de la mer. Les environs de la Vera-Cruz sont d'une aridité affreuse : en arrivant par le chemin de Xalapa, on trouve, près de *la Antigua*, quelques pieds de cocotiers qui ornent les jardins de ce village ; ce sont les derniers grands arbres que l'on découvre dans le désert. L'excessive chaleur qui règne à la Vera-Cruz est augmentée par les collines de sables mouvans (*meganos*) qui sont formées par l'impétuosité des vents du nord, et qui entourent la ville du côté du sud et du sud-ouest. Ces dunes, de forme conique, ont jusqu'à quinze mètres de hauteur : fortement échauffées en raison de leur masse, elles conservent, pendant la nuit, la température qu'elles ont acquise pendant le jour. C'est par une accumulation progressive de chaleur que le thermomètre centigrade, plongé dans le sable au mois de juillet, s'élève à 48° ou 50°, tandis que le même instrument, à l'air libre et à l'ombre, se soutient à 30°. Les *meganos* peuvent être considérés

comme autant de fours qui échauffent l'air ambiant : ils n'agissent pas seulement parce qu'ils *rayonnent* du calorique dans tous les sens, mais aussi parce qu'ils empêchent, par leur agroupement, la libre circulation de l'air. La même cause qui les a fait naître les détruit facilement : des dunes changent de place tous les ans, comme on le remarque surtout dans la partie du désert appelée *Meganos de Cathalina*, *Meganos del Coyle* et *Ventorillos*.

Mais malheureusement pour ceux des habitans de la Vera-Cruz qui ne sont point acclimatés, les plaines sablonneuses dont la ville est environnée, loin d'être entièrement arides, sont entrecoupées de terrains marécageux, dans lesquels se réunissent les eaux de pluie qui s'infiltrent à travers les dunes. Ces réservoirs d'eaux bourbeuses et dormantes sont considérés, par MM. Comoto, Ximenez, Mociño, et par d'autres médecins instruits qui ont examiné avant moi les causes de l'insalubrité de la Vera-Cruz, comme autant de foyers d'infection. Je ne nommerai ici que les mares connues sous le nom de la *Cienega Boticaria*, derrière le magasin à poudre, la *Laguna de la Hormiga*, l'*Espartal*, la *Cienega de Arjona*, et le marécage de *la Tembladera*, situé entre le chemin du *Rebenton* et les *Callejones de Aguas-Largas*. Au pied des dunes, on ne trouve que de petits arbustes de Croton et de Desmanthus, l'Euphorbia tithymaloïdes, le Capraria biflora, le Jatropha à feuilles de cotonnier, et des Ipomoea dont la tige et les fleurs sortent à peine du sable aride qui les couvre : partout où ce sable est baigné par l'eau des mares qui débordent dans la saison des pluies, la végétation devient plus vigoureuse. Le Rhizophora mangle, le Coccoloba, des Pothos, des Arum et d'autres plantes qui se plaisent dans un sol humide et chargé de parties salines, forment des touffes éparses. Ces endroits bas et marécageux sont d'autant plus à craindre qu'ils ne restent pas constamment couverts d'eau. Une couche de feuilles mortes, entremêlée de fruits, de racines, de larves d'insectes aquatiques et d'autres débris de matières animales, entre en fermentation, à mesure qu'elle est échauffée par les rayons d'un soleil brûlant. J'exposerai dans un autre endroit les expériences que j'ai faites, pendant mon séjour à Cumana, sur l'action que les racines du manglier exercent sur l'air ambiant, aussi long-temps que, légèrement humectées, elles restent exposées à la lumière : ces expériences répandront quelque jour sur le phénomène remarquable et anciennement observé dans les deux Indes, que de tous les endroits où végètent avec force le mancenillier et le manglier, les plus malsains sont ceux où les racines de ces arbres ne sont pas constamment couvertes d'eau. En général, la putréfaction des matières végétales est d'autant plus à craindre sous les tropiques, que le nombre des

plantes astringentes y est très-considérable, et que ces plantes contiennent, dans leur écorce et dans leurs racines, beaucoup de matière animale, combinée avec du tannin [1].

S'il existe incontestablement, dans le terrain qui environne la Vera-Cruz, des causes d'insalubrité de l'air, on ne sauroit nier aussi qu'il ne s'en trouve d'autres dans l'enceinte de la ville même. La population de la Vera-Cruz est trop considérable pour la petite étendue de terrain qu'occupe la ville : seize mille habitans sont renfermés dans un espace de 500,000 mètres carrés ; car la Vera-Cruz forme un demi-cercle dont le rayon n'a pas six cents mètres. Comme la plupart des maisons n'ont qu'un étage au dessus du rez-de-chaussée, il en résulte que, parmi le bas peuple, le nombre des personnes qui habitent le même appartement est très-considérable. Les rues sont larges, droites et dirigées, les plus longues, du nord-ouest au sud-est; les moins longues, ou rues transversales, du sud-ouest au nord-est : mais comme la ville est entourée d'une haute muraille, la circulation de l'air est presque nulle. La brise qui souffle foiblement pendant l'été, du sud-est et de l'est-sud-est, ne se fait sentir que sur les terrasses des maisons, et les habitans, que pendant l'hiver le vent du nord empêche souvent de traverser les rues, respirent, dans la saison des grandes chaleurs, un air stagnant et embrasé.

Les étrangers qui fréquentent la Vera-Cruz ont beaucoup exagéré [2] la malpropreté des habitans. Depuis quelque temps la police a pris des mesures pour maintenir la salubrité de l'air. La Vera-Cruz est déjà moins malpropre que beaucoup de villes de l'Europe australe : mais fréquentée par des milliers d'Européens non acclimatés, placée sous un ciel brûlant, entourée de petites mares dont les émanations infectent l'air environnant, elle ne verra diminuer les suites funestes des épidémies que lorsque la police aura continué de déployer son activité pendant une longue suite d'années.

On observe, sur les côtes du Mexique, une liaison intime entre la marche des maladies et les variations de la température de l'atmosphère. A la Vera-Cruz on ne connoît que deux saisons, celle des tempêtes du nord (*los*

---

[1] Vauquelin, sur le tannate de gélatine et d'albumine. *Annales du Muséum*, T. XV, p. 77.

[2] Thorne, dans l'*American med. Repos.* T. XXX, p. 46. *Luzuriaga, de la calentura biliosa*, T. I, p. 65 (traduction de l'ouvrage de Benjamin Rush, enrichi des observations de M. Luzuriaga).

nortes), depuis l'équinoxe de l'automne jusqu'à l'équinoxe du printemps, et celle des brises ou vents sud-est (*brizas*), qui soufflent assez régulièrement depuis mars jusqu'en septembre. Le mois de janvier est le plus froid de l'année, parce qu'il est le plus éloigné des deux époques auxquelles le soleil passe par le zénith de la Vera-Cruz[1]. Le *vomito* ne commence généralement à sévir dans cette ville, que lorsque la température moyenne des mois atteint les 24° du thermomètre centigrade : en décembre, en janvier et en février, les chaleurs restent au-dessous de cette limite; aussi est-il infiniment rare que la fièvre jaune ne disparoisse pas entièrement dans cette saison, où l'on éprouve souvent un froid assez sensible. Les fortes chaleurs commencent au mois de mars, et avec elles le fléau de l'épidémie. Quoique mai soit plus chaud que septembre et octobre, c'est cependant dans ces deux derniers mois que le *vomito* fait le plus de ravages; car dans toutes les épidémies, il faut un certain temps pour que le germe se développe dans toute son énergie, et les pluies qui durent depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre, influent sans doute aussi sur la production des miasmes qui se forment dans les environs de la Vera-Cruz.

C'est l'entrée et la fin de la saison des pluies que l'on redoute le plus sous les tropiques, parce qu'une trop grande humidité arrête, presque autant qu'une grande sécheresse, les progrès de la putréfaction des substances végétales et animales qui se trouvent accumulées dans les endroits marécageux. Il tombe à la Vera-Cruz, par an, plus de 1870 millimètres d'eau de pluie : dans le seul mois de juillet de l'année 1803, un observateur exact, M. de Constanzo, colonel du corps des ingénieurs, en a recueilli plus de 380 millimètres, ce qui n'est qu'un tiers de moins qu'on n'en recueille à Londres pendant une année entière. C'est dans l'évaporation de ces eaux de pluie qu'il faut chercher la cause pour laquelle le calorique n'est pas plus accumulé dans l'air, au second qu'au premier passage du soleil par le zénith de la Vera-Cruz. Les Européens qui craignent de succomber à l'épidémie du *vomito*, considèrent comme très-heureuses les années où le vent du nord souffle avec force jusqu'au mois de mars, et où il se fait déjà sentir depuis le mois de septembre. Pour constater l'influence de la température sur les progrès de la fièvre jaune, j'ai examiné avec

---

[1] Le 16 mai et le 27 juillet.

le plus grand soin, pendant mon séjour à la Vera-Cruz, des tableaux de plus de 21,000 observations, que le capitaine du port, Don Bernardo de Orta, y a faites pendant les quatorze ans qui ont précédé celle de 1803. Les thermomètres de cet infatigable observateur ont été comparés à ceux qui m'ont servi dans le cours de mon expédition.

Je présente, dans le tableau suivant, les températures moyennes des mois, déduites des tableaux météorologiques de M. Orta : j'ai ajouté le nombre des malades morts de la fièvre jaune en 1803, à l'hôpital de Saint-Sébastien. J'aurois désiré connoître l'état des autres hôpitaux, surtout de celui des religieux de Saint-Jean-de-Dieu (*San Juan de Dios*). Les personnes instruites qui habitent la Vera-Cruz rempliront un jour le cadre que je n'ai fait qu'ébaucher : j'ai indiqué seulement les individus dont le genre de maladie n'est pas resté douteux, à cause des fréquens vomissemens de matières noires. Comme en 1803 le concours des étrangers a été uniforme dans les différentes parties de l'année, le nombre des malades désigne assez bien les progrès de l'épidémie *du vomito*. Le même tableau présente les variations des climats de Mexico et de Paris [1], dont la température moyenne contraste singulièrement avec celle des côtes orientales de la Nouvelle-Espagne. A Rome, à Naples, à Cadix, à Séville et à Malaga, la chaleur moyenne du mois d'août dépasse 24°, et diffère par conséquent très-peu de la chaleur de la Vera-Cruz.

---

[1] La température moyenne de Mexico se fonde sur les observations de M. Alzate. (*Observaciones meteorologicas de los ultimos nueve meses del ano* 1769, *Mexico* 1770.) Comme des observations faites dans l'enceinte de la ville de Paris indiquent une température un peu plus élevée que celle qui correspond à la latitude de 48° 50′, on a préféré les nombres qui résultent du *calendrier de Montmorency*, calculé par M. Cotte pour les années 1765 — 1808. (Journ. de Physique, 1809, p. 382.)

Tableau météorologique et nosographique de la Vera-Cruz (lat. 19° 11′ 52″) *thermomètre centigrade.*

DIVISION de L'ANNÉE.		TEMPÉRATURE moyenne A LA VERA-CRUZ.	PROGRÈS DU VOMITO. (*État de l'hôpital de St.-Sébastien.*) Entrés.	Morts.	REMARQUES.	TEMPÉRATURE MOYENNE A MEXICO	A PARIS.
Vents du nord.	Janvier.....	21°,7	7	1	A la Guayra, à Cumana, sur le parallèle de la Vera-Cruz aux îles Antilles orientales, et partout où le vent du nord ne souffle pas, la température moyenne du mois de janvier n'est jamais au-dessous de 25°.	Températ. moyenne douteuse. Le thermomètre descend en janvier jusqu'à 5° ou 6° et même au-dessous	1°,2
	Février.....	22°,6	6	2			4°,3
	Mars.....	23°,3	19	5			8°,0
Brise, température moyenne au-dessus de 24°. Saison du vomito.	Avril.....	25°,7	20	4	Quelquefois le vent du nord souffle encore.	18°,6	10°,5
	Mai.....	27°,6	73	11	Premier passage du soleil par le zénith de la Vera-Cruz.	18°,8	14°,1
	Juin.....	27°,5	49	6	Commencement de la saison des pluies.	16°,9	18°,0
	Juillet.....	27°,5	51	11	Second passage du soleil par le zénith de la Vera-Cruz.	17°,0	19°,4
	Août.....	27°,6	94	16	Température moyenne du mois d'août, à Rome, de 26°; à Upsal, de 15°,6.	17°,0	20°,2
	Septembre..	27°,4	68	8	Fin de la saison des pluies.	15°,8	16°,4
	Octobre....	26°,2	29	3	Quelquefois le vent du nord commence déjà à alterner avec la brise.	16°,4	12°,0
Vents du nord.	Novembre..	24°,0	9	2	Ces deux mois sont si secs, qu'en 1803 la quantité d'eau de pluie ne s'élevoit pas à 14 millimètres, tandisque le 18 août et le 15 septembre il en étoit tombé en vingt-quatre heures plus de 70 millimètres.	14°,4	6°,5
	Décembre..	21°,1	3	0		13°,7	3°,8
La température moyenne de la Vera-Cruz est de 25,4; celle de Mexico, de 17°; celle de Paris, de 11°,3.							

J'aurois ajouté à ce tableau la marche du thermomètre à Philadelphie, et le

nombre des individus qui y sont morts de la fièvre jaune dans chaque mois, si j'avois pu me procurer des observations propres à donner la température moyenne des différens mois de l'année 1803. Dans les climats tempérés, les résultats tirés des plus grandes et des plus petites élévations que le thermomètre a atteintes à de certaines époques, ne nous apprennent rien sur les températures moyennes. Cette observation très-simple et très-ancienne paroît avoir échappé au grand nombre des médecins qui ont agité le problème, si les dernières épidémies d'Espagne ont été causées par des chaleurs que l'on pourroit regarder comme extraordinaires dans l'Europe australe. On a affirmé dans beaucoup d'ouvrages, que l'année 1790 avoit été de deux degrés plus chaude que les années 1799 et 1800, parce que, dans ces deux dernières années, le thermomètre n'étoit monté à Cadix que jusqu'à 28° et 30°,5, tandis qu'en 1790 il s'étoit élevé jusqu'à 32°. Les belles observations météorologiques du chevalier Chacon, publiées par M. Arejula, pourront jeter le plus grand jour sur cette matière importante, si on se donne la peine d'en déduire les moyennes des mois. La médecine ne trouvera du secours dans la physique qu'autant qu'on adoptera des méthodes exactes pour examiner les influences de la chaleur, de l'humidité et de la tension électrique de l'air, sur le progrès des maladies.

Nous venons de tracer la marche que suit généralement la fièvre jaune à la Vera-Cruz : nous avons vu, qu'année commune, l'épidémie cesse de sévir lorsque, à l'entrée des tempêtes du nord, la température moyenne du mois s'abaisse au-dessous de 24° [1]. Les phénomènes de la vie sont sans doute assujétis à des lois immuables ; mais nous connoissons si peu l'ensemble des conditions sous lesquelles le désordre s'introduit dans les fonctions des organes, que les phénomènes pathologiques nous paroissent offrir, dans leur succession, les irrégularités les plus bizarres. Lorsque, à la Vera-Cruz, le *vomito* débute pendant l'été avec beaucoup de violence, on le voit régner pendant tout l'hiver : l'abaissement de température diminue alors le mal, mais il ne parvient pas à l'éteindre entièrement. L'année 1803, dans laquelle la mortalité fut assez petite, présente un exemple frappant de ce genre. On voit, par le tableau que nous avons donné plus haut, que chaque mois il y eut quelques individus attaqués du *vomito ;*

---

[1] Le sentiment de la chaleur et l'influence de la température sur les organes dépendant du degré d'*excitation habituelle*, le même air que l'on désigne à la Vera-Cruz comme froid, pourroit encore, sous la zone tempérée, favoriser le développement d'une épidémie.

mais aussi, pendant l'hiver de 1803, la Vera-Cruz se ressentit encore de l'épidémie qui, l'été précédent, avoit sévi avec une force extraordinaire. Le *vomito* n'ayant pas été très-fréquent pendant l'été de 1803, la maladie cessa entièrement au commencement de l'année 1804. Lorsque, dans les derniers jours du mois de février, nous descendîmes, M. Bonpland et moi, de Xalapa à la Vera-Cruz, la ville ne renfermoit aucun malade de fièvre jaune; et peu de jours après, dans une saison où le vent du nord souffloit encore impétueusement, et où le thermomètre ne s'élevoit pas à 19°, M. Commoto nous conduisit à l'hôpital de Saint-Sébastien, au lit d'un mourant : c'étoit un muletier, métis mexicain très-basané, qui venoit du plateau de Perote, et qui avoit été attaqué du *vomito* en traversant la plaine qui sépare la Antigua de la Vera-Cruz.

Ces cas, où la maladie est sporadique en hiver, sont heureusement très-rares, et une véritable épidémie ne se développe à la Vera-Cruz que lorsque les chaleurs de l'été commencent à se faire sentir, et que le thermomètre s'élève fréquemment au-dessus de 24°. La même marche de la fièvre jaune s'observe aux États-Unis : à la vérité, M. Carey [1] a observé que les semaines où la température a été le plus élevée à Philadelphie, n'ont pas toujours été celles où la mortalité a été la plus forte; mais cette observation prouve seulement que les effets de la température et de l'humidité de l'atmosphère sur la production des miasmes et sur l'état d'irritabilité des organes, ne sont pas toujours instantanés. Je suis loin de regarder une chaleur extrême comme la seule et véritable cause du *vomito;* mais comment nier qu'il existe, dans les endroits où le mal est endémique, une liaison intime entre l'état de l'atmosphère et la marche de l'épidémie?

Il est incontestable que le *vomito* n'est pas contagieux à la Vera-Cruz. Dans la plupart des pays, le peuple regarde comme contagieuses des maladies qui n'ont point ce caractère; mais au Mexique, aucune opinion populaire n'interdit à l'étranger non acclimaté l'approche du lit des malades attaqués du *vomito*. On ne cite aucun fait qui rende probable que le contact immédiat, ou l'haleine du mourant, soit dangereux pour les personnes non acclimatées qui soignent le malade. Sur le continent de l'Amérique équinoxiale, la fièvre jaune n'est pas plus contagieuse que ne le sont les fièvres intermittentes en Europe.

---

[1] *Carey, Description of the malignant fever of Philadelphia*, 1794, p. 38.

D'après les renseignemens que j'ai pu prendre pendant un long séjour en Amérique, et d'après les observations de MM. Mackitrick, Walker, Rush, Valentin, Miller, et de presque tous les médecins qui ont pratiqué à la fois aux îles Antilles et aux États-Unis, j'incline à croire que cette maladie n'est contagieuse par sa nature, ni sous la zone tempérée [1], ni dans les régions équinoxiales du nouveau continent : je dis par sa nature, car il n'est pas contraire à l'analogie que présentent d'autres phénomèmes pathologiques, qu'une maladie qui n'est pas essentiellement contagieuse, puisse, sous une certaine influence de climat et des saisons, par l'accumulation des malades et par leur disposition individuelle, prendre un caractère contagieux. Il paroît que ces exceptions, infiniment rares sous la zone torride [2], s'offrent plus particulièrement sous la zone tempérée. En Espagne, où, en 1800, plus de 47,000, en 1804, plus de 64,000 individus ont péri victimes de la fièvre jaune, « cette maladie « a été contagieuse, mais seulement dans les lieux où elle exerçoit ses ravages ; « car il a été prouvé par des faits nombreux, observés surtout à Malaga, à « Alicante [3] et à Carthagène, que des personnes affectées n'avoient pas commu- « niqué la maladie dans les villages où elles s'étoient retirées, quoique le climat « y fût le même que celui des villes contagiées. » Cette opinion est le résultat des observations faites par la commission éclairée [4] que le Gouvernement françois a envoyée en Espagne en 1805, pour y étudier le développement de l'épidémie.

En fixant successivement les yeux sur les régions équinoxiales de l'Amérique, sur les États-Unis, et sur les parties de l'Europe où la fièvre jaune a exercé ses ravages, on voit que, malgré l'égalité de température qui règne pendant

---

[1] Voyez deux excellens Mémoires de M. *Stubbins Ffirth*, de New-Jersey, et de M. *Edward Miller*, de New-Yorck, sur le caractère non contagieux de la fièvre jaune des États-Unis.

[2] *Fiedler, über das gelbe Fieber nach eigenen Beobachtungen*, p. 137. *Pugnet*, p. 393.

[3] *Bally, Opinion sur la contagion de la fièvre jaune*, 1810, p. 40.

[4] MM. Dumeril, Bally et Nysten. Il n'est d'ailleurs aucunement constaté que la fièvre jaune ait été introduite en Espagne par *la polacra* le Jupiter, expédiée de la Vera-Cruz, ou par la corvette le Dauphin, construite à Baltimore, sur laquelle étoient embarqués l'intendant de la Havane Don Pablo Valiente et le médecin Don Josef Caro. (*Arejula*, p. 251.) Trois médecins distingués de Cadix, MM. Ammeller, Delon et Gonzales, croient que la fièvre jaune s'est développée spontanément en Espagne même : une maladie peut être contagieuse sans être importée.

plusieurs mois de l'été sous ces zones très-éloignées les unes des autres, la maladie se présente sous un aspect différent. Entre les tropiques, son caractère non contagieux est presque universellement reconnu. Aux États-Unis, ce caractère est déjà vivement contesté par la faculté de médecine de l'université de Philadelphie, de même que par MM. Wistar, Blane, Cathral, et d'autres médecins distingués. Enfin, en avançant au nord-est, en Espagne, nous trouvons la fièvre jaune indubitablement contagieuse, comme le prouvent les exemples des personnes qui s'en sont préservées par l'isolement, quoiqu'elles fussent au milieu du foyer du mal.

Près de la Vera-Cruz, la ferme de l'*Encero*, que j'ai trouvée élevée de 928 mètres au-dessus du niveau de l'Océan, est la limite supérieure du *vomito*. Nous avons déjà observé plus haut, que c'est jusque-là seulement que descendent les chênes mexicains, qui ne peuvent plus végéter dans une chaleur propre à développer le germe de la fièvre jaune. Les individus nés et élevés à la Vera-Cruz ne sont pas sujets à cette maladie : il en est de même des habitans de la Havane qui ne quittent pas leur patrie; mais il arrive que des négocians qui sont nés à l'île de Cuba, et qui l'habitent depuis un grand nombre d'années, sont attaqués du *vomito prieto*, lorsque leurs affaires les obligent à visiter le port de la Vera-Cruz pendant les mois d'août et de septembre, où l'épidémie sévit avec le plus de force. On a vu de même des Espagnols-Américains, natifs de la Vera-Cruz, périr victimes du *vomito* à la Havane, à la Jamaïque ou aux États-Unis. Ces faits sont sans doute très-remarquables, si on les considère sous le rapport des modifications que présente l'irritabilité des organes. Malgré la grande analogie qu'a le climat de la Vera-Cruz avec celui de l'île de Cuba, l'habitant de la côte mexicaine, insensible aux miasmes que renferme l'air de son pays natal, succombe aux causes excitantes et *pathogéniques* qui agissent sur lui à la Jamaïque ou à la Havane. Il est probable que, sous le même parallèle, les émanations gazeuses qui produisent les mêmes maladies, sont presque identiques; cependant une légère différence suffit pour jeter le désordre dans les fonctions vitales, et pour déterminer cette suite particulière de phénomènes qui caractérisent la fièvre jaune. C'est ainsi, comme je l'ai fait voir par une longue série d'expériences [1], dans lesquelles l'excitation galvanique sert à mesurer l'état

---

[1] *Expériences sur l'irritation de la fibre musculaire et nerveuse* (en allemand), T. II, p. 147. Le second volume de cet ouvrage, qui a paru après mon départ d'Europe, n'a pas été traduit en françois.

d'irritabilité des organes, que les agens chimiques excitent les nerfs, non-seulement par les qualités qui leur sont propres, mais aussi par l'ordre dans lequel on les applique les uns après les autres. Sous la zone torride, où la pression barométrique et la température de l'air sont presque les mêmes pendant toute l'année, et où les marées électriques, la direction du vent et toutes les autres variations météorologiques se succèdent avec une immuable uniformité, les organes de l'homme habitué dès sa naissance dans le climat natal aux mêmes impressions, deviennent sensibles aux moindres changemens de l'atmosphère environnante. C'est par cette sensibilité extrême que l'habitant de la Havane, transporté à la Vera-Cruz pendant que le *vomito* y fait les ravages les plus cruels, y court quelquefois la chance des personnes non acclimatées [1]: je dis quelquefois, car en général les exemples que des colons nés aux Antilles soient attaqués de la fièvre jaune à la Vera-Cruz, aux États-Unis ou à Cadix, sont aussi rares que les exemples de nègres [2] qui succombent à cette maladie.

C'est, d'ailleurs, un phénomène bien frappant, que, dans des régions équinoxiales, à la Vera-Cruz, à la Havane, et à Portocabello, les indigènes n'ont pas à craindre le fléau de la fièvre jaune, tandis que, dans la zone tempérée, aux États-Unis et en Espagne, les indigènes y sont aussi exposés que les étrangers. Ne faut-il pas chercher la cause de cette différence dans l'uniformité des impressions qu'éprouvent les organes de l'habitant des tropiques, environné d'une atmosphère qui ne varie que très-peu dans sa température et dans sa tension électrique ? Peut-être aussi le mélange des émanations putrides est-il toujours le même sur un sol constamment échauffé par les rayons du soleil et couvert de débris organiques. L'habitant de Philadelphie voit succéder un hiver semblable à celui de la Prusse, à un été dont les chaleurs égalent celles de Naples, et malgré l'extrême *flexibilité* que l'on observe dans l'organisation des peuples du nord, il ne parvient pas, pour ainsi dire, à s'acclimater dans le pays natal.

Les blancs et les métis qui habitent le plateau intérieur du Mexique, dont

---

[1] M. Pugnet (*sur les fièvres de mauvais caractère*, p. 346) a fait la même observation sur les natifs de Sainte-Lucie qui visitent les îles voisines.

[2] *Luzuriaga*, T. I, p. 133. MM. Blane et Carey citent quinze nègres et négresses morts de la fièvre jaune à l'île de la Barbade et à Philadelphie.

la température moyenne est de 16° ou 17°, et où le thermomètre baisse quelquefois jusqu'au-dessous du point de la congélation, contractent plus facilement le *vomito* lorsqu'ils descendent de l'Encero au Plan del Rio et de là à la Antigua et au port de la Vera-Cruz, que les Européens ou les habitans des États-Unis qui arrivent par mer. Ces derniers, en passant par degrés aux latitudes australes, se préparent peu à peu aux grandes chaleurs qu'ils éprouvent à leur atterrage : les Espagnols-Mexicains, au contraire, changent brusquement de climat, lorsque, dans l'espace de quelques heures, ils se transportent de la région tempérée à la zone torride. La mortalité est surtout très-grande parmi deux classes d'hommes très-différentes dans leurs habitudes et dans leur manière de vivre; savoir : les muletiers (*arrieros*), qui sont exposés à des fatigues extraordinaires en descendant avec leurs bêtes de somme par des chemins tortueux semblables à ceux du Saint-Gothard, et les soldats de recrue destinés à compléter la garnison de la Vera-Cruz.

On a prodigué, dans ces derniers temps, tous les soins imaginables à ces malheureux jeunes gens nés sur le plateau mexicain, à Guanaxuato, à Toluca ou à Puebla, sans avoir réussi à les préserver de l'influence des miasmes délétères de la côte : on les a laissés pendant plusieurs semaines à Xalapa, pour les acclimater peu à peu à une température plus élevée; on les a fait descendre à cheval et la nuit à la Vera-Cruz, afin qu'ils ne fussent point exposés au soleil en traversant les plaines arides de la Antigua; on les a logés à la Vera-Cruz, dans des appartemens bien aérés : mais jamais on n'a observé qu'ils fussent atteints de la fièvre jaune avec moins de rapidité et de violence que les militaires pour lesquels on n'avoit pas pris ces précautions. Il y a peu d'années que, par une réunion de circonstances extraordinaires, sur trois cents soldats mexicains, tous de l'âge de dix-huit à vingt-cinq ans, on en a vu périr en trois mois deux cent soixante-douze : aussi, à mon départ du Mexique, le gouvernement comptoit-il enfin exécuter le projet de confier la défense de la ville et du château de San Juan d'Ulua à des compagnies de nègres et d'hommes de couleur acclimatés.

Dans la saison où le *vomito* sévit avec beaucoup de violence, le plus court séjour à la Vera-Cruz, ou dans l'atmosphère qui entoure la ville, suffit pour faire contracter le mal aux personnes non acclimatées. Des habitans de la ville de Mexico, qui se proposent de faire le voyage d'Europe, et qui craignent l'insalubrité des côtes, séjournent ordinairement à Xalapa, jusqu'au moment du départ de leur vaisseau : ils se mettent en route pendant la fraîcheur de la nuit,

et traversent la Vera-Cruz en litière, pour s'embarquer dans la chaloupe qui les attend au môle : ces précautions sont quelquefois inutiles, et il arrive que ces mêmes personnes sont les seuls passagers qui succombent au *vomito* pendant les premiers jours de la traversée. On pourroit admettre que, dans ce cas, la maladie a été contractée à bord du vaisseau qui a séjourné dans le port de la Vera-Cruz, et qui renferme des miasmes délétères ; mais la célérité de l'infection est plus incontestablement prouvée par les exemples fréquens d'Européens aisés, morts du *vomito*, quoiqu'en arrivant au môle de la Vera-Cruz ils eussent trouvé des litières préparées pour entreprendre de suite le voyage de Perote. Ces faits paroissent, au premier abord, parler en faveur du système d'après lequel on regarde la fièvre jaune comme contagieuse sous toutes les zones. Mais comment concevoir qu'une maladie se communique à de grandes distances [1], tandis qu'à la Vera-Cruz elle n'est décidément pas contagieuse par contact immédiat [2] ? N'est-il pas plus facile d'admettre que l'atmosphère de la Vera-Cruz contient des émanations putrides qui, respirées pendant le plus court espace de temps, portent le désordre dans les fonctions vitales ?

La plupart des Européens nouvellement débarqués sentent, pendant leur séjour à la Vera-Cruz, les premiers symptômes du *vomito*, qui s'annonce par une douleur dans la région lombaire, par la coloration de la conjonctive en jaune, et par des signes de congestion vers la tête. Dans plusieurs individus, la maladie ne se déclare que lorsqu'ils sont déjà arrivés à Xalapa, ou sur les montagnes de la Pileta, dans la région des pins et des chênes, à seize ou dix-huit cents mètres au-dessus du niveau de l'Océan. Les personnes qui ont séjourné long-temps à Xalapa, croient deviner, aux traits des voyageurs qui montent des côtes au plateau de l'intérieur, si, sans s'en apercevoir eux-mêmes, ils renferment déjà le germe de la maladie. L'abattement de l'ame et la crainte augmentent la prédisposition des organes pour recevoir l'impression des miasmes ; et ces mêmes causes rendent le début de la fièvre jaune plus violent, lorsqu'on annonce imprudemment [3] au malade le danger dans lequel il se trouve.

---

[1] *Contagium per intimum contactum.*

[2] *Contagium in distans.*

[3] Je puis citer, à cet égard, un trait d'autant plus curieux qu'il peint en même temps le flegme et la froideur des indigènes de la race cuivrée. Une personne avec laquelle j'ai eu des liaisons d'amitié pendant mon séjour à Mexico, n'avoit passé que très-peu de

Nous venons de voir que les personnes nées à la Vera-Cruz ne sont pas exposées à contracter le *vomito* dans leur pays natal, et qu'elles ont en cela un grand avantage sur les habitans des États-Unis, qui se ressentent de l'insalubrité de leur propre climat. Un autre avantage qu'offre la zone torride, c'est que les Européens, et en général tous les individus nés dans des pays tempérés, n'y sont pas attaqués deux fois de la fièvre jaune. On a observé, dans les îles Antilles, quelques exemples très-rares d'une seconde invasion, et ces exemples sont très-communs aux États-Unis; mais à la Vera-Cruz, une personne qui a été une fois attaquée de la maladie, ne craint pas les épidémies subséquentes. Les femmes qui débarquent sur les côtes du Mexique, ou qui descendent du plateau central, courent moins de risque que les hommes. Cette prérogative du sexe se manifeste même sous la zone tempérée. En 1800, il est mort à Cadix 1577 femmes sur 5810 hommes, et à Séville, 3672 femmes sur 11,013 hommes. On a cru long-temps que les individus attaqués de la goutte, de fièvres intermittentes ou de maladies syphilitiques ne contractoient pas le *vomito*, mais cette opinion est contraire à un grand nombre de faits observés à la Vera-Cruz : on y éprouve d'ailleurs ce qui a été observé dans la plupart des épidémies [1], qu'aussi long-temps que la fièvre jaune sévit avec violence, les autres maladies *inter-currentes* sont sensiblement plus rares.

Les exemples d'individus morts, trente à quarante heures après la première invasion du *vomito*, sont plus rares sous la zone torride que dans les régions tempérées. En Espagne, on a vu passer des malades de l'état de santé à la mort

---

temps à la Vera-Cruz, lors de son premier voyage d'Europe en Amérique : elle arriva à Xalapa sans éprouver aucun sentiment qui pût lui faire connoître le danger dans lequel elle se trouveroit bientôt. « Vous aurez le *vomito* ce soir », lui dit gravement un barbier indien en lui savonnant le visage, « le savon sèche à mesure que je l'applique, c'est un « signe qui ne trompe jamais, et voilà vingt ans que je rase les *chapetons* qui passent par « cette ville en remontant à Mexico; sur cinq il en meurt trois. » Cette sentence de mort fit une forte impression sur l'esprit du voyageur : il eut beau représenter à l'Indien combien son calcul étoit exagéré, et qu'une grande ardeur de la peau ne prouve pas l'infection ; le barbier persista dans son pronostic. En effet, la maladie se déclara peu d'heures après, et le voyageur, déjà en route pour Perote, fut obligé de se faire transporter à Xalapa, où il manqua de succomber à la violence du *vomito*.

[1] *Schnurrer, Materialien zu einer allgemeinen Naturlehre der Epidemien und Contagien*, 1810, p. 40; ouvrage qui renferme des matériaux précieux pour la *zoonomie pathologique*.

en six ou sept heures [1]. Dans ce cas, la maladie se montre dans toute sa simplicité, en ne paroissant agir que sur le système nerveux. A l'excitation de ce système succède une prostration totale des forces; le principe de vie s'éteint avec une rapidité effrayante : alors les complications bilieuses ne peuvent pas se manifester, et le malade meurt en éprouvant de fortes hémorragies, mais sans que sa peau se teigne de jaune [2], et sans qu'il vomisse ces matières que l'on désigne sous le nom de bile noire. Généralement, à la Vera-Cruz, la fièvre jaune dure au delà de six à sept jours, et ce temps suffit pour que l'irritation du système digestif puisse masquer, pour ainsi dire, le véritable caractère de la fièvre adynamique.

Comme le *vomito* n'attaque, dans la région équinoxiale, que des individus nés dans les pays froids, et jamais les indigènes, la mortalité de la Vera-Cruz est moins grande qu'on ne devroit le supposer, en considérant la chaleur du climat, et l'extrême irritabilité des organes qui en est la suite. Les grandes épidémies n'ont moissonné, dans l'enceinte de la ville, qu'à peu près quinze cents individus par an. Je possède des tableaux qui indiquent l'état des hôpitaux pendant les quinze dernières années; mais comme ces tableaux ne désignent pas expressément les malades morts du *vomito*, ils ne nous apprennent presque rien sur les progrès qu'a faits l'art pour diminuer le nombre des victimes.

Dans l'hôpital confié aux soins des religieux de Saint-Jean-de-Dieu (*Hospital de San Juan de Dios*), la mortalité est excessive : depuis 1786 jusqu'en 1802, il y est entré 27,922 malades, dont il est mort 5657, ou plus d'un cinquième. Ce nombre des morts doit être considéré comme d'autant plus grand que le *vomito* n'a pas régné depuis 1786 jusqu'en 1794, et que, parmi les malades entrés dans l'hôpital, il s'en est trouvé plus du tiers affecté de fièvres intermittentes ou d'autres maladies non épidémiques. A l'hôpital de *Notre-Dame de Loreto*, la mortalité a été beaucoup moindre. Depuis 1793 jusqu'en 1802, il y est entré 2820 individus, dont il est mort 389 ou un septième. L'hôpital le mieux soigné à la Vera-Cruz est celui de *Saint-Sébastien*, administré aux frais

---

[1] *Berthe*, p. 79.

[2] M. Rush observa qu'à Philadelphie, pendant l'épidémie de 1793, les personnes qui jouissoient de la meilleure santé, les nègres mêmes avoient la conjonctive teinte en jaune, et le pouls extraordinairement accéléré.

des négocians (*Hospital del consulado*), et soigné par un médecin [1] qui s'est acquis une juste réputation par ses connoissances, son désintéressement et sa grande activité. Voici l'état de ce petit établissement en 1803:

MOIS.	ENTRÉS.			SORTIS.			DÉCÉDÉS.		
	VOMITO.	Autres Maladies.	TOTAL.	VOMITO.	Autres Maladies.	TOTAL.	VOMITO.	Autres Maladies.	TOTAL.
Janvier.....	7	.....	7	6	.....	6	1	.....	1
Février.....	6	.....	6	4	.....	4	2	.....	2
Mars.....	19	.....	19	14	.....	14	5	.....	5
Avril.....	20	21	41	17	18	35	4	2	6
Mai.....	73	30	103	62	30	92	11	.....	11
Juin.....	49	4	53	43	3	46	6	1	7
Juillet.....	51	4	55	40	3	43	11	1	12
Août.....	94	4	98	78	4	82	16	.....	16
Septembre..	68	4	72	60	4	64	8	.....	8
Octobre....	29	22	51	26	20	46	3	2	5
Novembre..	9	17	26	7	15	22	2	2	4
Décembre..	3	19	22	3	16	19	.....	1	1
TOTAL....	428	125	553	360	113	473	69	9	78

D'après ce tableau, la mortalité moyenne a été d'un septième ou de quatorze pour cent. Le *vomito* seul n'en a enlevé que seize pour cent, et encore faut-il observer que plus du tiers de ceux qui ont péri avoient été reçus à l'hôpital lorsque le mal avoit déjà fait des progrès alarmans. En général, d'après les tableaux du commerce, publiés par le *consulado*, il n'est mort à la Vera-Cruz, en 1803, soit de diverses maladies, soit de vieillesse, que 959 personnes. En supposant la population de seize à dix-sept mille ames, on trouve que la mortalité totale est de six pour cent : or, sur 959 décès, il y en a au moins la moitié qui sont dus au *vomito;* par conséquent, à la Vera-Cruz, le nombre des morts est à celui

[1] *Don Florencio Perez y Comoto.*

des habitans *acclimatés*, à peu près en raison de 1 à 30, ce qui confirme l'opinion très-répandue [1] dans le pays, que les individus habitués, dès leur enfance, aux grandes chaleurs des côtes mexicaines et aux miasmes que renferme l'atmosphère, parviennent à une heureuse vieillesse. En 1803, les hôpitaux de la Vera-Cruz ont reçu 4371 malades, dont 3671 sont sortis guéris : le nombre des morts n'a donc été que de douze pour cent, quoique, comme nous venons de le voir par l'état de l'hôpital de Saint-Sébastien, il y ait toujours eu, lors même que les vents du nord rafraîchissoient l'air, quelques malades atteints de la fièvre jaune.

Nous avons donné jusqu'ici des renseignemens détaillés sur les ravages que le *vomito* a faits dans les murs de la Vera-Cruz même, pendant une année dans laquelle l'épidémie a sévi avec moins de violence qu'à l'ordinaire; mais un grand nombre de muletiers mexicains, de matelots et de jeunes gens (*polizones*) qui s'embarquent dans les ports d'Espagne pour chercher fortune au Mexique, périssent victimes du *vomito*, au village de la Antigua, à la ferme du Muerto, à la Rinconada, à Cerro Gordo, même à Xalapa, lorsque l'invasion de la maladie est trop prompte pour qu'on puisse les transporter dans les hôpitaux de la Vera-Cruz, ou lorsqu'ils ne se sentent attaqués qu'en montant la Cordillère. La mortalité est surtout extrêmement forte, quand il arrive à la fois dans le port, pendant les mois d'été, plusieurs vaisseaux de guerre et un grand nombre de bâtimens marchands. Il est des années où le nombre des morts, dans l'enceinte de la ville et dans les environs, s'élève à dix-huit cents ou deux mille. Cette perte est d'autant plus affligeante qu'elle porte sur une classe d'hommes laborieux, d'une constitution forte, et qui se trouvent presque tous à la fleur de l'âge. Il résulte des tristes expériences que présente le grand hôpital des religieux de *San Juan de Dios* [2], dans les derniers quinze ans, que partout où les malades accumulés sur un petit espace, ne

---

[1] Voyez plus haut, Chap. IV, p. 62.

[2] On étoit occupé, en 1804, de supprimer cet hôpital, et de le remplacer par un autre, qui devoit porter le nom de *maison de bienfaisance* (*casa de beneficiencia*). Dans toute l'Amérique espagnole, les gens éclairés se plaignent des méthodes curatives qui sont employées par les religieux de *Saint-Jean-de-Dieu*. La tâche que cette congrégation s'est imposée est des plus nobles : je pourrois citer plusieurs exemples du désintéressement et du courage de ces religieux; mais au lit du malade, la charité ne supplée pas à l'ignorance de l'art.

sont pas traités avec soin, la mortalité s'élève, dans les grandes épidémies, à 30 ou 35 pour cent ; tandis que là où tous les soins peuvent être prodigués, et où le médecin varie le traitement d'après les différentes formes sous lesquelles se présente la maladie dans telle ou telle saison, la mortalité n'excède pas 12 ou 15 pour cent. Ce dernier nombre nous a été fourni par les listes de l'hôpital du *consulado*, dirigé par M. Comoto : il paroît sans doute bien petit, lorsqu'on le compare aux ravages qu'a faits récemment la fièvre jaune en Espagne[1] ; mais tout en rapprochant ces faits, il ne faut pas oublier que la maladie ne sévit pas tous les ans et sur tous les individus avec la même violence. Pour obtenir des résultats exacts sur la proportion des morts aux malades, il faudroit distinguer les différens degrés d'*exacerbation* qu'atteint le *vomito* dans son développement progressif. D'après Russel, la peste même se présente quelquefois à Alep sous des influences atmosphériques si bénignes, que plusieurs des pestiférés ne sont pas alités pendant tout le cours de l'épidémie.

---

[1] On peut juger de la mortalité moyenne observée en Espagne dans les épidémies de 1800, 1801 et 1804, par le tableau suivant, qui se fonde sur des données que je dois à l'obligeante bonté de M. Duméril.

ANNÉES.	VILLES.	MALADES.	MORTS.	MORTALITÉ moyenne.
1800	Cadix.....	48,520	9,977	20 pour cent.
	Séville.....	76,000	20,000	26
	Xeres.....	30,000	12,000	40
1801	Séville.....	4,100	660	60
104	Alicante....	9,000	2,472	27
	Cadix.....	5,000	2,000	40

M. Arejula nous apprend que, sur 100 malades, il en est mort, en 1800, à Séville, 19 ; en 1804, à Alicante, 26 ; à Malaga, en 1803, près de 40, et en 1804, plus de 60. Il affirme qu'en Espagne les médecins peuvent se vanter d'avoir guéri trois cinquièmes des malades qui vomissoient déjà des matières noires. (*De la Febre*, p. 148, 433—444.) Cette assertion d'un célèbre praticien indiqueroit, dans le cas d'une grande exacerbation de la maladie, une mortalité de 40 pour cent.

Dans les environs de la Vera-Cruz, le *vomito* ne s'est fait sentir dans l'intérieur des terres, qu'à dix lieues de distance de la côte. Comme à mesure que l'on avance vers l'ouest, le terrain s'élève rapidement, et comme cette élévation du sol influe sur la température de l'air, la Nouvelle-Espagne ne peut pas nous éclairer sur ce problème important, si la fièvre jaune se développe dans des endroits qui sont très-éloignés de la mer. Un excellent observateur, M. Volney [1], rapporte qu'une maladie épidémique qui offroit de grands rapports avec la fièvre jaune, a régné à l'est des monts Alleghany, dans les terrains marécageux qui entourent le fort Miami, près du lac Érié : M. Ellicot a fait des observations analogues sur les bords de l'Ohio; mais il ne faut point oublier que les fièvres rémittentes bilieuses prennent quelquefois le caractère adynamique de la fièvre jaune. En Espagne, comme aux États-Unis, l'épidémie a suivi les côtes maritimes et le cours des grandes rivières : on a mis en doute si effectivement elle a régné à Cordoue; mais il paroît certain qu'elle a exercé ses ravages à la Carlota, à cinq lieues au sud de Cordoue, bourg très-sain, placé sur une colline élevée, et ouvert aux vents les plus salubres [2].

Le système de Brown n'a pas excité autant d'enthousiasme à Édimbourg, à Milan et à Vienne, qu'il en a excité au Mexique. Les personnes instruites qui ont pu observer avec impartialité le bien et le mal qu'a produits la *méthode stimulante,* pensent qu'en général la médecine américaine a gagné à cette révolution. L'abus des saignées, des purgatifs et de tous les remèdes débilitans, étoit extrêmement grand dans les colonies espagnoles et françoises. Cet abus n'augmentoit pas seulement la mortalité parmi les malades, il étoit aussi nuisible aux Européens nouvellement débarqués, que l'on saignoit tandis qu'ils jouissoient encore de la meilleure santé : chez ces derniers, le traitement prophylactique devint une cause prédisposante [3] de maladie. Pourroit-on s'étonner que, malgré ses imperfections et sa trompeuse simplicité, la méthode de Brown ait produit du bien dans un pays où l'on traitoit une fièvre adynamique comme une fièvre inflammatoire; où l'on craignoit d'administrer le quinquina, l'opium et l'éther; où, dans la plus grande prostration des forces, on attendoit patiemment des crises, en prescrivant du nitre, de l'eau de guimauve et des infusions de Scoparia dulcis?

---

[1] *Tableau du sol de l'Amérique,* Vol. II, p. 310.

[2] *Berthe,* p. 16. Il y a, en ligne droite, 26 lieues de la Carlota à la mer.

[3] *Pinel,* T. I, p. 207. *Gilbert, Maladies de Saint-Domingue,* p. 91.

La lecture des ouvrages qui ont paru sur le système de Brown, a engagé les médecins espagnols et mexicains à raisonner sur les causes et les formes des maladies : des idées énoncées depuis long-temps par Sydenham, par l'école de Leyde, par Stoll et par Franck, ont trouvé accès en Amérique, et l'on attribue aujourd'hui au système de Brown une réforme qui est due au réveil de l'esprit observateur, et au progrès général des lumières.

Quoique le *vomito* s'annonce par une diathèse sthénique, les saignées recommandées avec tant de chaleur par Rush, et employées fréquemment par les médecins mexicains dans la grande épidémie de 1762, sont regardées comme dangereuses à la Vera-Cruz. Sous les tropiques, le passage de la synoque au typhus, de l'état inflammatoire à l'état de langueur, est si rapide, que la perte du sang que l'on dit faussement en dissolution, accélère la prostration générale des forces. Dans la première période du *vomito*, on préfère les minoratifs, les bains, l'eau à la glace, l'usage des sorbets et d'autres remèdes débilitans. Lorsque, pour parler le langage de l'école d'Edimbourg, la débilité indirecte se fait sentir, on emploie les excitans les plus énergiques, en commençant par de fortes doses et en diminuant peu à peu la *puissance* des stimulans. M. Comoto a obtenu de grands succès en donnant par heure plus de cent gouttes d'éther sulfurique et soixante à soixante-dix gouttes de teinture d'opium. Ce traitement contraste singulièrement avec celui qui est en usage parmi le peuple, et qui consiste à ne pas relever les forces vitales par des excitans, mais à employer simplement des boissons tièdes et mucilagineuses, des infusions de tamarin, et des fomentations sur la région épigastrique, pour calmer l'irritation du système abdominal.

Les expériences que l'on a faites à la Vera-Cruz jusqu'en 1804, sur l'usage du quinquina dans la fièvre jaune, n'ont pas eu de succès [1], quoique cette écorce ait produit souvent les effets les plus salutaires aux îles Antilles et en Espagne [2]. Il seroit possible que cette différence d'action tînt à la variété des formes que prend la maladie, selon que la rémission est plus ou moins marquée, ou que les symptômes gastriques prédominent sur les symptômes adynamiques. Les

---

[1] D'après l'observation de MM. Rush et Woodhouse, elles n'ont pas eu plus de succès à Philadelphie, dans l'épidémie de 1797. *Luzuriaga*, T. II, p. 218.

[2] *Pugnet*, p. 367. *Arejula*, p. 151 et 209. MM. Chisholm et Seamen ont préféré le *Cortex Angusturæ* (l'écorce du Bonplandia trifoliata) à l'usage du quinquina.

préparations mercurielles, surtout le calomel ou muriate de mercure doux, associé au jalap, ont été fréquemment employées à la Vera-Cruz; mais ces remèdes, tant vantés à Philadelphie et à la Jamaïque, et déjà prescrits dans les fièvres ataxiques par les médecins espagnols du seizième siècle [1], ont été assez généralement abandonnés par les médecins mexicains. On a été plus heureux dans l'emploi des frictions d'huile d'olive, dont l'utilité avoit été reconnue par M. Ximenez à la Havane, par Don Juan de Arias à Carthagène des Indes [2], et surtout par mon ami M. Keutsch, médecin distingué de l'île de Sainte-Croix, qui a recueilli beaucoup d'observations intéressantes sur la fièvre jaune des Antilles. On a regardé pendant quelque temps à la Vera-Cruz, les sorbets, le jus d'ananas (*xugo de piña*) et l'infusion du *palo mulato*, végétal du genre amyris, comme des remèdes spécifiques contre le *vomito*; mais une longue et triste expérience a décrédité peu à peu ces remèdes, même chez le peuple mexicain. S'ils doivent être rangés parmi les meilleurs moyens prophylactiques, ils ne sauroient être la base d'un traitement curatif.

Comme une chaleur excessive augmente l'action du système bilieux, l'usage de la glace ne peut être que très-bienfaisant sous la zone torride. On a établi des relais pour porter la neige avec la plus grande célérité, à dos de mulets, de la pente du volcan d'Orizaba au port de la Vera-Cruz. La longueur du chemin que parcourt la *poste aux neiges* [3] (*posta de nieve*) est de vingt-huit lieues. Les Indiens choisissent des morceaux de neige qui sont mêlés de grains de grêle agglutinés. D'après un ancien usage, ils enveloppent ces masses avec de l'herbe sèche, quelquefois même avec de la cendre, deux substances que l'on sait être de mauvais conducteurs du calorique. Quoique les mulets chargés des neiges d'Orizaba, arrivent en plein trot à la Vera-Cruz, plus de la moitié de la neige se fond pendant la route, la température de l'atmosphère étant, en été, constamment de 29 à 30 degrés du thermomètre centigrade. Malgré ces obstacles, les habitans de la côte peuvent se procurer journellement des sorbets et de l'eau à la glace. Cet avantage, dont on ne jouit pas aux îles Antilles, à Carthagène et à Panama, est infiniment précieux pour une ville qui est habituellement fréquentée par des hommes nés en Europe et sur le plateau central de la Nouvelle-Espagne.

---

[1] *Luis Lobera de Avila, Vergel de sanidad*, 1530. *Andrès de Laguna, sobre la cura de la pestilencia*, 1566. *Francisco Franco, de las enfermedades contagiosas*, 1569.

[2] *Luzuriaga*, T. II, p. 218.

[3] Voyez Pl. IX de mon Atlas mexicain.

Quoiqu'à la Vera-Cruz, la fièvre jaune ne soit pas contagieuse par contact immédiat, et qu'il ne soit aucunement probable qu'elle y ait jamais été introduite du dehors [1], il n'en est pas moins certain qu'elle ne se montre qu'à de certaines époques, sans que jusqu'à ce jour on ait pu découvrir quelles sont les modifications de l'atmosphère qui, sous la zone torride, produisent ces changemens périodiques. Il est à regretter que l'histoire des épidémies ne remonte pas au delà d'un demi-siècle. Le grand *hôpital militaire* de la Vera-Cruz a été établi en décembre 1764, mais aucun document conservé dans les archives de cet hôpital ne fait mention des maladies qui ont précédé le vomito de 1762. Cette dernière épidémie, qui commença sous le vice-roi marquis de Croix, continua à faire ses ravages jusqu'en 1775, où, après avoir pavé les rues de la Vera-Cruz, on employa quelques foibles moyens de police, tendans à diminuer l'extrême malpropreté de la ville. Les habitans imaginèrent d'abord que le pavé augmenteroit l'insalubrité de l'air en augmentant, par la reverbération des rayons solaires, la chaleur insupportable qui règne dans l'enceinte de la ville; mais lorsqu'ils virent que le vomito n'avoit point reparu depuis 1776 jusqu'en 1794, ils crurent que ce pavé les en avoit garantis pour toujours, sans se rappeler que les mares d'eau stagnante situées au sud et à l'est de la ville, continuoient à verser dans l'atmosphère les émanations putrides que, de tout temps, on a regardées à la Vera-Cruz comme le foyer principal des miasmes délétères. C'est un fait très-remarquable que, pendant les huit ans qui précédèrent l'année 1774, il n'y eut pas un seul exemple de *vomito*, quoique le concours des Européens et des Mexicains de l'intérieur fût extrêmement grand, que les matelots non acclimatés se livrassent aux mêmes excès qu'on leur reproche aujourd'hui, et que la ville fût moins propre qu'elle ne l'est depuis l'année 1800.

L'épidémie cruelle qui se manifesta en 1794, date de l'arrivée de trois bâtimens de guerre, le vaisseau *el Mino*, la frégate *Vénus*, et l'hourque *Santa Vibiana*, qui avoient touché à Portorico. Comme ces bâtimens renfermoient un grand nombre de jeunes marins non acclimatés, le *vomito* débuta alors à la Vera-Cruz avec une violence extrême. Depuis 1794 jusqu'en 1804, la

---

[1] « La Vera-Cruz n'a reçu le germe de cette cruelle maladie ni de Siam, ni de l'Afrique, « ni des îles Antilles, ni de Carthagène des Indes, ni des États-Unis : ce germe a été « produit (*engendrado*) dans son territoire même; il y existe sans cesse, mais il ne se développe que sous l'influence de certaines circonstances climatiques. » *Comoto*, dans son *Informe al prior del consulado de la Vera-Cruz, del mes de junio* 1803. (Manuscrit.)

maladie a reparu tous les ans, lorsque les vents du nord ont cessé de souffler. Aussi voyons-nous que de 1787 à 1794, l'hôpital royal militaire [1] n'avoit reçu que 16,835 malades, tandis que de 1795 à 1802, leur nombre s'est élevé à 57,213. La mortalité a été surtout très-grande en 1799, où le vice-roi, marquis de Branciforte, craignant un débarquement des Anglois sur les côtes orientales, fit cantonner beaucoup de troupes dans un endroit très-malsain, à *Aroyo Moreno*, à deux lieues et demie de la Vera-Cruz.

Il faut observer que dans la période qui a précédé l'épidémie de 1794, la fièvre jaune n'a pas cessé de sévir à la Havane et dans les autres îles Antilles avec lesquelles les négocians de la Vera-Cruz ont entretenu constamment des relations de commerce : plusieurs centaines de bâtimens sont venus annuellement de ces endroits infectés sans qu'on les ait mis en quarantaine, et jamais le *vomito* ne s'est manifesté à la Vera-Cruz, parmi les Européens. J'ai examiné, dans les registres météorologiques de M. Orta, mois par mois, la température de

---

[1] Cet hôpital reçoit tous les malades qui arrivent par mer. Il y a eu,

ANNÉES.	TRAITÉS.	DÉCÉDÉS.
en 1792	2,887	71
1793	2,907	77
1794	4,195	453
1795	3,596	421
1796	3,181	176
1797	4,727	478
1798	5,186	195
1799	14,672	891
1800	9,294	505
1801	7,120	226
1802	5,242	441

Avant le commencement de l'épidémie de 1794, la mortalité n'étoit que de deux et demi pour cent ; aujourd'hui elle est de six à sept pour cent, et elle seroit plus grande encore, si cet hôpital ne recevoit, comme tous les hôpitaux militaires, beaucoup de marins dont la maladie n'est pas grave. Dans les hôpitaux civils de Paris, sur cent malades, il en meurt en général quatorze à dix-huit ; mais il ne faut pas oublier que ces hôpitaux admettent un grand nombre de malades presque mourans ou d'un âge très-avancé. *Travaux du Bureau central d'admission*, 1809, p. 5.

l'année 1794 : loin d'être plus élevée, elle a été moindre que celle des années précédentes, comme le prouve le tableau suivant.

Température moyenne de la Vera-Cruz (thermomètre centigrade).

MOIS.	PAS DE VOMITO PRIETO.		ÉPIDÉMIES DU VOMITO PRIETO.	
	1792.	1793.	1794.	1795.
Janvier	21,5	20,8	20,6	20,7
Février	21,5	22,3	22,8	21,0
Mars	23,7	22,8	22,6	22,5
Avril	24,2	26,1	25,3	24,0
Mai	27,3	27,9	25,3	26,3
Juin	28,5	27,8	27,5	27,2
Juillet	27,5	26,9	27,8	27,7
Août	28,3	28,1	28,3	27,8
Septembre	27,5	28,1	27,1	26,1
Octobre	26,3	25,5	26,1	25,0
Novembre	24,7	24,4	23,0	24,3
Décembre	21,9	22,1	21,7	21,9
Température moyenne de l'année	25,2	25,2	24,8	24,5

La chaleur et l'humidité de l'air peuvent influer de deux manières très-différentes sur le développement des épidémies : elles peuvent favoriser la production des miasmes, ou augmenter simplement l'irritabilité des organes, et agir comme des causes prédisposantes. D'après les faits que nous avons rapportés plus haut, on ne sauroit nier l'influence de la température sur les progrès du *vomito* à la Vera-Cruz; mais rien ne prouve que, lorsque la maladie a cessé de régner depuis plusieurs années, un été très-chaud et très-humide suffise pour la faire renaître : aussi la chaleur ne produit-elle pas seule ce que l'on désigne assez vaguement par le nom de *constitution bilieuse*. Malgré la couleur jaune que prend la peau des malades, il n'est aucunement

probable que la bile passe dans le sang [1], et que le foie et le système de la veine-porte jouent dans la fièvre jaune le rôle principal, comme on l'a supposé. Les matières noires, rendues dans le *vomito prieto*, offrent une foible analogie avec la bile : elles ressemblent à du marc de café, et j'ai vu qu'elles laissent quelquefois, sur le linge et sur les murs, des taches indélébiles. Il s'en dégage de l'hydrogène sulfuré, lorsqu'on les chauffe légèrement. D'après les expériences de M. Ffirth [2], elles ne contiennent pas d'albumine, mais une résine, une matière huileuse, des phosphates et des muriates de chaux et de soude. Ce même anatomiste a prouvé, par l'ouverture des cadavres dans lesquels le pylore étoit totalement obstrué, que la matière du *vomito* n'est pas fournie par les canaux hépatiques, mais qu'elle est versée dans l'estomac par les artères qui se répandent dans la membrane muqueuse : il assure, et cette assertion est très-frappante, que l'on trouve après la mort la matière noire encore contenue dans ces mêmes vaisseaux [3].

Quelques médecins de la Nouvelle-Espagne admettent que les épidémies du *vomito*, comme celles de la petite-vérole, sont périodiques dans la zone torride, et que déjà approche le temps heureux où les Européens pourront débarquer sur les côtes de la Vera-Cruz, sans y courir plus de risque qu'à Tampico, à Coro, à Cumana, ou partout où le climat est excessivement chaud, mais d'une grande salubrité. Si cet espoir se réalise, il sera de la plus haute importance d'examiner soigneusement les modifications de l'atmosphère, les

---

[1] La bile humaine abonde en albumine : sur 1100 parties, elle contient 42 d'albumine, 58 de résine, de matière jaune, de soude et de sel, et 1000 d'eau. *Thenard*, dans les *Mémoires d'Arcueil*, T. I, p. 57.

[2] D'après des expériences faites avec beaucoup de soin, par M. Thenard, il n'existe pas de bile dans le sang des personnes attaquées de l'ictère. M. Magendie, qui a enrichi la physiologie par des expériences ingénieuses sur l'action des poisons, a observé qu'un chien, d'un volume médiocre, meurt si l'on injecte dans ses veines plus de 7 grammes de bile : dans ce cas, le serum ne prend pas de couleur jaune, et la conjonctive de l'animal reste blanche. Immédiatement après l'injection, on ne reconnoît pas la bile dans le sang par la saveur, quoique de plus petites quantités de bile donnent un goût amer à une masse d'eau considérable. M. Autenrieth a observé que chez l'homme le serum du sang devient jaune dans des maladies qui n'annoncent pas de complications bilieuses. (*Physiologie*, B. II, p. 93. *Grimaud, second Mémoire sur la nutrition*, p. 78.) On sait aussi que la peau jaunit, dans l'état de santé, chez les vieillards, et qu'elle prend une teinte jaunâtre dans les contusions, et partout où il y a du sang extravasé.

[3] *Stubbins Ffirth*, p. 37 et 47.

changemens qui pourront avoir lieu à la surface du sol, le desséchement des mares ; en un mot tous les phénomènes qui coïncideront avec la fin de l'épidémie. Je ne serois point surpris cependant que ces recherches ne conduisissent à aucun résultat positif. Les belles expériences de MM. Thenard et Dupuytren nous ont enseigné que des quantités extrêmement petites d'hydrogène sulfuré, mêlées à l'air atmosphérique, suffisent pour produire des asphyxies [1]. Les phénomènes de la vie sont modifiés par un grand nombre de causes, dont les plus puissantes échappent à nos sens [2]. Nous voyons naître des maladies partout où des substances organisées, imprégnées d'un certain degré d'humidité, et échauffées par le soleil, sont en contact avec l'air atmosphérique. Sous la zone torride, les petites mares deviennent d'autant plus dangereuses qu'elles sont entourées, comme à la Vera-Cruz et à Carthagène des Indes, d'un terrain aride et sablonneux, qui élève la température de l'air ambiant. Nous devinons quelques-unes des conditions sous lesquelles se forment les émanations gazeuses, que l'on désigne par le nom de miasmes, mais nous ignorons leur composition chimique. Il n'est plus permis d'attribuer les fièvres intermittentes à l'hydrogène accumulé dans les endroits chauds et humides ; les fièvres ataxiques à des émanations ammoniacales ; les maladies inflammatoires à une augmentation d'oxygène dans l'air atmosphérique. La nouvelle chimie, à laquelle nous devons tant de vérités positives, nous a appris aussi que nous ignorons beaucoup de choses que nous nous sommes flattés longtemps de savoir avec certitude.

Quelle que soit notre ignorance sur la nature des miasmes, qui sont peut-être des combinaisons ternaires ou quaternaires, il n'en est pas moins certain que l'insalubrité de l'air de la Vera-Cruz diminueroit sensiblement, si l'on parvenoit à dessécher les mares qui entourent la ville; si l'on fournissoit de l'eau potable aux habitans ; si l'on éloignoit d'eux les hôpitaux et les cimetières [3]; si l'on faisoit de fréquentes fumigations d'acide muriatique oxygéné dans les salles des malades, dans les églises, et surtout à bord des vaisseaux; enfin, si l'on abattoit les murs de la ville, qui forcent la population de se concentrer dans un petit espace de terrain, et qui empêchent la circulation de l'air, sans empêcher le commerce frauduleux.

---

[1] Un chien est asphyxié dans un air qui renferme deux millièmes d'hydrogène sulfuré.

[2] *Gay-Lussac et Humboldt, Exp. sur les princ. constituans de l'atmosphère*, p. 25 et 28.

[3] En 1804, les négocians les plus riches de la ville croyant vaincre, par leur exemple, les préjugés du bas-peuple, ont fait la déclaration formelle qu'eux et leurs familles ne se feront pas enterrer dans l'enceinte de la ville.

Si, au contraire, le gouvernement emploie le moyen extrême de détruire une ville dont la construction a coûté tant de millions ; s'il force les négocians de s'établir à Xalapa, la mortalité de la Vera - Cruz ne diminuera pas autant qu'on pourroit le croire au premier abord. Il est vrai que les muletiers nègres ou natifs de la côte, pourroient porter les marchandises jusqu'à la ferme de l'Encero, qui est la *limite supérieure du vomito,* et que les habitans de Queretaro et de Puebla n'auroient plus besoin de descendre jusqu'au port, pour faire leurs achats ; mais les gens de mer, parmi lesquels le *vomito* fait les ravages les plus cruels, seroient toujours obligés de rester dans le port. Les personnes que l'on forceroit de demeurer à Xalapa, seroient justement celles qui sont habituées au climat de la Vera-Cruz, parce que depuis long-temps des intérêts de commerce les ont fixées sur les côtes. Nous n'examinerons pas ici l'extrême difficulté avec laquelle des affaires qui embrassent annuellement un capital de 250 millions de livres tournois, pourroient être faites à une si grande distance du port et des magasins ; car cette belle ville de Xalapa, où l'on jouit d'un printemps perpétuel, est éloignée de la mer de plus de vingt lieues. Si l'on détruit la Vera-Cruz, et que l'on établisse une foire à Xalapa, le commerce tombera de nouveau entre les mains de quelques familles mexicaines qui gagneront des richesses immenses : le petit négociant ne pourra subvenir aux dépenses qu'exigeront les voyages fréquens de Xalapa à la Vera-Cruz, et le double établissement sur les montagnes et sur la côte.

Des personnes éclairées ont fait sentir au vice-roi les inconvéniens qui résulteroient de la destruction de la Vera-Cruz ; mais elles ont en même-temps proposé de fermer le port pendant les mois où règnent les grandes chaleurs, et de ne laisser entrer les bâtimens que pendant l'hiver, lorsque les Européens ne risquent presque pas d'y contracter la fièvre jaune. Cette mesure paroît très-sage, en ne considérant que le danger que courent les gens de mer déjà arrivés dans le port ; mais il ne faut point oublier que ces mêmes vents du nord qui refroidissent l'atmosphère, et qui étouffent le germe de l'infection, rendent aussi très-dangereuse la navigation dans le golfe du Mexique. Si les bâtimens qui entrent annuellement dans le port de la Vera-Cruz arrivoient tous pendant l'hiver, les naufrages seroient extrêmement fréquens, tant sur les côtes de l'Amérique que sur celles de l'Europe. Il résulte de ces considérations, qu'avant d'avoir recours à des mesures si extraordinaires, il faut tenter tous les moyens propres à diminuer l'insalubrité d'une ville dont la conservation n'est pas seulement liée au bonheur individuel de ses citoyens, mais à la prospérité publique de la Nouvelle-Espagne.

LIVRE VI.

Revenu de l'État. — Défense militaire.

CHAPITRE XIII.

Revenu actuel du royaume de la Nouvelle-Espagne. — Son augmentation progressive depuis le commencement du dix-huitième siècle. — Sources du revenu public.

Nos recherches ont eu pour but jusqu'ici de connoître les sources principales de la fortune publique : il nous reste, à la fin de cet ouvrage, à examiner le revenu de l'état, destiné à pourvoir aux frais de l'administration, à l'entretien des magistrats, et à la défense militaire du pays. D'après d'anciennes lois espagnoles, chaque vice-royauté est gouvernée, non comme un domaine de la couronne, mais comme une province isolée et éloignée de la métropole. Toutes les institutions dont l'ensemble forme un gouvernement européen, se retrouvent dans les colonies espagnoles : on pourroit comparer ces dernières à un système d'états confédérés, si les colons n'étoient pas privés de plusieurs droits importans dans leurs relations commerciales avec l'ancien monde. Il résulte de là que l'on peut dresser un tableau des revenus publics de la Nouvelle-Espagne, comme on dresse celui des revenus de l'Irlande ou de la Norwège, qui sont gouvernées au nom des rois d'Angleterre et de Danemarck. La plupart de ces provinces, que l'on désigne dans la péninsule non point sous le nom de colonies, mais sous celui de *royaumes* (*reynos*), ne versent aucun revenu net dans les caisses du roi d'Espagne. Partout, à l'exception du Pérou et du Mexique, les droits et les impôts que l'on perçoit, sont absorbés par les frais de l'administration intérieure. Je ne m'étendrai pas ici sur les vices de cette administration : ils sont les mêmes que ceux que l'on observe dans l'Espagne européenne, et contre lesquels les auteurs d'économie politique, tant nationaux qu'étrangers, ont élevé la voix depuis le commencement du dix-huitième siècle.

Le revenu de la Nouvelle-Espagne [1] peut être évalué à *vingt millions de piastres*, dont *six millions* sont envoyés en Europe, au trésor du roi. L'augmentation extraordinaire que l'on observe dans le revenu public, depuis le commencement du dix-huitième siècle, prouve, comme l'augmentation des dîmes [2], dont nous avons parlé plus haut, les progrès de la population, la plus grande activité du commerce et l'accroissement de la richesse nationale. Le revenu de l'état étoit, d'après les registres conservés aux archives du vice-roi et dans la chambre des comptes (*Tribunal mayor de cuentas*),

En 1712	3,068,400	piastres[3].
1763	5,705,876	
1764	5,901,706	
1765	6,141,981	
1766	6,538,941	
1767	6,561,316	
Total, de 1763 à 1767	30,849,820	
Moyenne de ces cinq ans	6,169,964	
De 1767 à 1769, année moyenne,	8,000,000	
De 1773 à 1776, année moyenne,	12,000,000	
De 1777 à 1779, année moyenne,	14,500,000	
En 1780	15,010,974	
1781	18,091,639	
1782	18,594,492	
1783	19,579,718	
1784	19,605,574	
Total, de 1780 à 1784	90,882,397	
Moyenne de ces cinq ans	18,176,479	

[1] *Producto de las rentas reales del reyno.*

[2] Voyez ci-dessus, Chap. X, p. 474.

[3] Le tableau des revenus de 1763 à 1784, est tiré d'un mémoire manuscrit, rédigé au *Tribunal de mineria* de Mexico, en 1785, pour prouver au vice-roi l'influence des progrès des mines sur le revenu de l'état. Le produit des années 1785, 1789 et 1792, a déjà été publié dans le *Viagero universal*, XXVII, p. 217. Voyez aussi *Nouv. Géogr. de Pinkerton* (éd. angloise), T. III, p. 167.

En 1785.....	18,770,000	piastres.
1789.....	19,044,000	
1792.....	19,521,698	
1802.....	20,200,000	

La moyenne des cinq ans écoulés depuis 1780 jusqu'en 1784, diffère de la moyenne correspondante à la période de 1763 à 1767, de 12,006,515 piastres, ou de plus de deux tiers. La diminution du prix du mercure, de 82 à 62 piastres le quintal, le réglement du commerce libre, l'établissement des intendances, l'introduction de la ferme du tabac, et plusieurs autres mesures du gouvernement, que nous avons développées plus haut, peuvent être considérées comme les causes de cette augmentation des revenus.

Voici les branches principales du revenu de la Nouvelle-Espagne:

1.° Revenu tiré du produit des mines d'or et d'argent [1], *cinq millions et demi de piastres;* savoir:

Droits [2] payés dans les caisses royales, par les propriétaires des mines (*derecho de oro y plata*), sous les dénominations de demi-quint, de droit d'un pour cent, et de droit de monnoyage et de seigneuriage, en 1795.. 3,516,000 piastres.

Profit net sur la vente du mercure, en 1790 [3]..... 536,000

Profit net du monnoyage [4]..... 1,500,000

En 1793, l'hôtel des monnoies de Mexico, réuni à la maison du *départ*, produisit 1,754,993 piastres; les frais s'élevèrent à 385,568 piastres, et le profit net du monnoyage à 1,369,425 piastres. Les *droits de l'or et de l'argent* ont augmenté depuis quarante ans, avec la quantité de métaux précieux retirés des mines du Mexique: de 1763 à 1767, cette quantité étoit de 58,192,316 piastres, ou, année moyenne, de 11,638,463 piastres; de 1781 à 1785, après la diminution du prix du mercure, l'établissement d'un conseil suprême des mines et le

---

[1] *Renta del producto y beneficio metalico.*
[2] Voyez Chap. XI, p. 599.
[3] Voyez Chap. XI, p. 575.
[4] Voyez Chap. XII, p. 677.

réglement du commerce libre, le produit des mines s'élevoit à 101,245,573 piastres, ou, année moyenne, à 20,249,114 piastres. En 1790, le droit de l'or s'éleva à 19,382 piastres; celui de l'argent à 2,021,238 piastres. Le profit net de l'hôtel des monnoies de Mexico est aujourd'hui à peu près six fois plus grand que celui que rend l'hôtel des monnoies de Lima.

2.° Rente de la fabrication du tabac [1], *quatre millions à quatre millions et demi de piastres*. En 1802, la valeur du tabac acheté aux cultivateurs d'Orizaba et de Cordova, a été de 594,000 piastres; la valeur du tabac vendu pour le compte du roi, a été de 7,687,000 piastres. Les frais de fabrication, dans la même année, se sont élevés à 1,285,000 piastres. Or, comme les frais d'administration, ou les salaires des employés de la régie du tabac, excèdent la somme de 794,000 piastres, le revenu net n'a été que de 4,092,000 piastres.

On voit par ces données exactes, qui sont tirées d'un tableau présenté plus haut, dans le douzième chapitre, que cette branche de l'administration publique est tellement vicieuse, que les salaires des employés absorbent 19 pour cent du revenu net. Ce dernier, d'après une cédule royale émanée du temps du ministère de Galvez, doit être envoyé en Espagne : c'est le *liquido remisible a la peninsula*, qui doit rester intact, et que les vice-rois, sous aucun prétexte, ne peuvent employer aux besoins intérieurs du pays. La grande manufacture royale de Séville fabrique principalement du tabac du Brésil, quoique le Rio Negro espagnol, l'île de Cuba, la province de Cumana, et tant d'autres provinces de l'Amérique espagnole puissent fournir les tabacs les plus aromatiques. Son produit, qui est de quatre millions de piastres, égale à peu près le revenu net de la régie du tabac au Mexique : l'un et l'autre excèdent le revenu de la couronne de Suède; mais c'est moins la grandeur de l'impôt qui le rend odieux au peuple, que la manière dont il est perçu. De toutes les réformes proposées dans l'administration des finances des colonies, les plus désirées sont la suppression de la régie du tabac et l'abolition du tribut des Indiens.

3.° Revenu net des alcavalas, près de *trois millions de piastres*. Le produit brut de cette branche des impôts étoit, d'après une moyenne de 1788 à 1792, de 3,259,504 piastres. En décomptant, pour les frais de perception et les salaires, 371,148 piastres, il reste un revenu net de 2,888,356 piastres. L'activité

---

[1] *Producto del real estanco del tabaco*, Chap. X, p. 445; et Chap. XII, p. 669

du commerce a tellement augmenté depuis quarante ans, que le produit des alcavalas, de 1765 à 1777, a été de 19,844,053 piastres; tandis que, de 1778 à 1790, il s'élevoit à 34,218,463 piastres : aussi la douane de Mexico a produit, de 1766 à 1778, à peine 6,661,900 piastres; et de 1779 à 1791, plus de 9,462,014 piastres. En 1799, le revenu des *alcavalas* n'étoit que de 2,407,000 piastres, mais il a beaucoup augmenté depuis. Dans cette rente, les frais de recouvrement, supportés par le peuple, s'élèvent à 13 pour cent. L'alcavala n'étant pas payée par les indigènes, on peut compter que cet impôt est égal à une capitation annuelle de 1 $\frac{2}{5}$ piastres pour les blancs et les castes mixtes.

4.° Produit net de la capitation des Indiens [1], *un million trois cent mille piastres.* L'augmentation du produit des tributs prouve un fait très-peu connu en Europe, et qui est des plus consolans pour l'humanité, celui des progrès de la population indienne. De 1788 à 1792, la capitation des indigènes s'élevoit, année moyenne, à 1,057,715 piastres : or, les frais de recouvrement et les salaires étoient de 55,770 piastres, auxquelles il faut ajouter, en pensions payées aux descendans de Montezuma et de quelques *conquistadores*, en sommes destinées à l'entretien des hallebardiers (*alabarderos*) du vice-roi, et autres charges, 102,624 piastres. En décomptant ces 158,394 piastres du produit brut des tributs, on trouve un produit net (*liquido*) de 899,321 piastres. En 1799, ce *liquido* s'élevoit à 1,247,000 piastres, tandis qu'en 1746 il n'avoit encore été que de 650,000 piastres. La capitation des Indiens, de 1765 à 1777, a été portée sur les registres à 10,444,483 piastres; et de 1778 à 1790, à 11,506,602 piastres. Les frais de perception de ce genre d'impôt n'excèdent pas 6 pour cent du produit net.

5.° Produit net de l'impôt sur le pulque, *huit cent mille piastres.* Cet impôt sur le vin des indigènes, qui est le suc fermenté de l'agave [2], produisoit, dans les villes de Mexico, de Toluca et de la Puebla de los Angeles, année moyenne, de 1788 à 1792, un produit net de 761,131 piastres : en 1799, ce produit net s'élevoit à 754,000 piastres. Frais de recouvrement de cette rente, 7 pour cent du *liquido.* La fabrication du pulque avoit été entièrement prohibée par des lois de Charles I et de Philippe III.

---

[1] *Tributos.* Voyez Chap. VI, p. 76 et 104.
[2] Voyez Chap. IX, p. 421.

6.° Produit net du droit d'entrée et de sortie des marchandises, perçu sous le nom d'*almoxarifazgo, un demi-million de piastres.*

7.° Produit de la vente des indulgences papales ou des bulles de la cruzada, *deux cent soixante-dix mille piastres.*

8.° Produit net de la poste [1], *deux cent cinquante mille piastres.* Ce produit a été, de 1765 à 1777, de 1,006,054 piastres ; de 1778 à 1790, de 2,420,426 piastres, augmentation qui démontre à la fois les progrès de la civilisation et du commerce.

9.° Produit net de la vente de la poudre [2], *cent cinquante mille piastres ;* de 1788 à 1792, année moyenne, 144,636 piastres.

10.° Produit net du revenu perçu sur les bénéfices du clergé, sous le nom de mesada et media anata, *cent mille piastres.*

11.° Produit net de la vente des cartes à jouer [3], *cent vingt mille piastres.*

12.° Produit net du timbre (papel sellado), *quatre vingt mille piastres ;* de 1788 à 1792, année moyenne, 60,756 piastres.

13.° Produit net de la ferme des combats des coqs [4], *quarante - cinq mille piastres.*

14.° Produit net de la ferme des neiges, *trente mille piastres.* S'il n'existoit pas des pays en Europe où l'on paye une taxe pour jouir de la lumière du jour, on pourroit être surpris de voir qu'en Amérique cette couche de neige qui couvre la haute chaîne des Andes, soit considérée comme une propriété du roi d'Espagne. Le pauvre Indien, qui atteint avec danger le sommet des Cordillères, ne peut pas recueillir de la neige ou en vendre dans les villes voisines, sans payer un impôt au gouvernement. Cette coutume bizarre de regarder la vente des glaces et des neiges comme un droit régalien, a cependant aussi existé en France au commencement du dix-septième siècle, et la *ferme des neiges* n'a cessé à Paris que parce que la grandeur de l'impôt fit diminuer si rapidement l'usage de raffraîchir les boissons, que la cour préféra de déclarer libre le commerce des

---

[1] *Renta de coreos.*

[2] *Liquido del real estanco de la polvera.* Voyez Chap. XII, p. 671.

[3] *Estanco de naypes.*

[4] *Estanco de los juegos de gallos.*

glaces et des neiges. A Mexico et à la Vera-Cruz, où les sommets du Popocatepetl et du pic d'Orizaba fournissent des neiges pour la fabrication des sorbets, l'*estanco de la nieve* n'a été introduit qu'en 1719.

Nous avons comparé plus haut le revenu total de la Nouvelle-Espagne, à différentes époques du dix-huitième siècle: poursuivons maintenant cette comparaison dans les différentes branches d'impôts indiquées dans l'ouvrage statistique de Villa-Senor, publié à Mexico en 1746; nous verrons à chaque article des preuves irrécusables des progrès de la population et de la prospérité publique.

Tableau comparatif du revenu de la Nouvelle-Espagne.

SOURCES DU REVENU PUBLIC.	EN 1746.	EN 1803.
	piastres.	piastres.
Droits perçus sur le produit des mines	700,000	3,516,000
Hôtel des monnoies	357,500	1,500,000
Alcavala	721,875	3,200,000
Almoxarifazgo	373,333	500,000
Tributs ou capitation des Indiens	650,000	1,200,000
Cruzada	150,000	270,000
Media anata	49,000	100,000
Droit sur le pulque ou jus d'agave	161,000	800,000
Impôt sur les cartes à jouer	70,000	120,000
Timbre	41,000	80,000
Vente de la neige	15,522	26,000
Vente de la poudre	71,550	145,000
Combats des coqs	21,100	45,000

Nous n'avons indiqué dans ce tableau que les droits dont le tarif n'a point été augmenté depuis l'année 1746 : à cette époque, le monopole de la vente du tabac n'étoit point encore introduit, et le produit métallique, au lieu de 23 millions de piastres, n'étoit que de 10 millions. Robertson, dans l'édition de l'histoire d'Amérique publiée en 1788, n'évalue le revenu du Mexique qu'à quatre millions de piastres, tandis qu'il étoit réellement à cette époque de plus de dix-huit millions. Telle étoit l'ignorance dans laquelle on se trouvoit alors en Europe, sur l'état des colonies de l'Espagne, que ce savant et illustre historien, en parlant [1] des finances du Pérou, s'est vu forcé de puiser dans un manuscrit composé en 1614.

M. Necker [2] a évalué, en 1784, dans l'ancienne France, les contributions à 23 liv. 13 sous ou 4 $\frac{1}{2}$ piastres par tête de tout sexe et de tout âge. En comptant, à la Nouvelle-Espagne, 5,837,000 habitans, et vingt millions de piastres de revenu, on trouve, par tête de tout âge, de tout sexe et de toute race, 3 $\frac{4}{10}$ piastres. Le Pérou actuel, qui n'a qu'un million d'habitans, et trois millions et demi de piastres de revenu, offre à peu près le même résultat. Comme les Indiens sujets à la capitation ne payent pas d'alcavala, et qu'ils ne font aucun usage du tabac, des calculs de ce genre, peu instructifs pour l'Europe même, ne sont pas applicables à l'Amérique. D'ailleurs ce n'est pas autant la masse des impôts que leur distribution et le mode de leur recouvrement, qui causent la misère des peuples. Pour parvenir à un certain degré d'exactitude dans des évaluations si vagues par leur nature, il ne faudroit compter en entier, parmi les charges supportées par les habitans de la Nouvelle-Espagne, ni les droits de l'or et de l'argent, ni le profit de l'hôtel des monnoies, qui font ensemble plus du quart du revenu total du pays. Nous n'entrerons point ici dans des discussions si peu satisfaisantes; nous nous hâterons plutôt de compléter le tableau des finances du Mexique, en traitant, dans le chapitre suivant, des frais de recouvrement et des dépenses de l'état.

---

[1] *Robertson*, Vol. IV, p. 352, note XXXIII.

[2] *Necker, de l'Administration des finances*, T. I, p. 221.

CHAPITRE XIV.

Frais de recouvrement. — Dépenses publiques. — Situados. — Produit net qui reflue dans le trésor royal de Madrid. — État militaire. — Défense du pays. — Récapitulation.

En examinant les différentes branches du revenu de l'état, nous avons indiqué les frais de recouvrement qu'occasionnent les recettes partielles. Dans tous les pays ces frais varient selon la nature de l'imposition ou du droit perçu. Nous savons par les recherches de M. Necker [1], qu'en France, avant l'année 1784, les frais de recouvrement s'élevoient à $10\frac{4}{5}$ pour cent de la totalité des impositions à la charge du peuple, tandis qu'il en coûtoit plus de 15 pour cent pour recueillir les droits de consommation seuls. C'est d'après ces rapports que l'on peut juger jusqu'à un certain point de l'économie qui règne dans l'administration des finances. Le tableau suivant, rédigé d'après des pièces officielles, offre un résultat affligeant : il prouve que les habitans de la Nouvelle-Espagne supportent des charges qui surpassent d'un septième le revenu net de l'état. Nous présenterons d'abord ce tableau tel qu'il a été envoyé, par le vice-roi comte de Revillagigedo, au ministère de Madrid; nous discuterons dans la suite les résultats qu'on peut en tirer.

CLASSIFICATION DES RECETTES (*Ramos de real hacienda*).	PRODUIT BRUT, en piastres.	FRAIS de recouvrement et de régie, en piastres.	PRODUIT NET, en piastres.
I.re classe, dite de *masa commun :* alcavala, tribut des Indiens, droits de l'or et de l'argent.	10,747,878	1,395,862	9,352,016
II.e classe, dite de la *masa remisible a España :* produit de la ferme du tabac, de la vente des cartes à jouer et du mercure.....	6,899,830	3,080,303	3,819,527
III.e classe, dite des *destinos particulares :* cruzada, dîmes, medias anatas, mesadas, et autres droits sur le clergé.....	530,425	13,806	516,621
Agenos, revenu des biens des communes et des œuvres pies qui se trouvent sous l'inspection du gouvernement.....	1,897,128	1,700,956	196,172
TOTAL.....	20,075,261	6,190,927	13,884,336

[1] *Necker*, T. I, p. 93 et 188.

Les nombres qu'offre ce tableau se rapportent à une année moyenne prise sur les cinq années qui ont précédé 1789. Dans cette période, le revenu de la Nouvelle-Espagne n'excédoit pas encore dix-huit millions de piastres. La première classe d'impôts embrasse plus de la moitié de la recette totale; les frais de recouvrement s'y élèvent à 12 $\frac{9}{10}$ pour cent du produit brut : la seconde classe renferme les branches qui sont l'objet d'un monopole particulier, comme la ferme royale du tabac, la vente du mercure et des cartes au profit de la couronne. Ce tableau présente, pour cette partie des recettes publiques, un résultat qui ne paroît pas exact : il indique, en frais de régie et d'administration, la somme de 44 $\frac{6}{10}$ pour cent. Il est probable que les personnes chargées de composer ce tableau des finances du Mexique, ont confondu, sous cet article, les appointemens des employés avec les frais de fabrication, et d'autres charges qui me sont inconnues. Nous avons développé plus haut, dans le plus grand détail, tout ce qui a rapport à la régie du tabac; nous avons vu que les appointemens des employés n'absorbent pas tout-à-fait 800,000 piastres sur un produit brut de plus de sept millions et demi de piastres : en ajoutant aux appointemens des employés quelques frais de régie, déguisés sous la dénomination vague de frais d'administration, on peut évaluer les frais de recouvrement à 25 pour cent. L'économie introduite dans la perception des impositions sur le clergé, contraste singulièrement avec l'horrible déprédation qui a lieu dans la régie des biens communaux. Je serois tenté de croire qu'en général, au Mexique, les frais de recouvrement font 16 à 18 pour cent de la recette brute : la prodigieuse quantité d'employés, l'oisiveté la plus grande dans ceux qui occupent les places supérieures, une complication extrême dans l'administration des finances, rendent la perception des impositions aussi lente et difficile qu'elle est onéreuse pour le peuple mexicain.

D'après le tableau des finances, rédigé par ordre du comte de Revillagigedo, les dépenses de l'état ont été, en prenant des moyennes sur les années 1784—1789, comme il suit :

EMPLOI DU REVENU DE L'ÉTAT.	PIASTRES.
Situados envoyés aux colonies de l'Amérique et de l'Asie.....	3,011,664
Troupes réglées.....	1,339,458
Milice.....	169,140
Entretien des *presidios* ou postes militaires	1,053,706
Habillement et nourriture des forçats.....	47,268
Arsenal et chantier du port de San Blas.....	93,004
Administration de la justice.....	124,294
Administration des finances.....	508,388
Pensions et autres charges assignées sur la *masa commun*.....	496,913
Missions de la Californie et de la côte du nord-ouest de l'Amérique.	42,494
Dépenses diverses pour les fortifications, les vaisseaux de guerre stationnés à la Vera-Cruz, etc., etc.....	1,000,000
TOTAL.....	7,886,329
Or, le revenu des trois classes d'impositions étoit, d'après le tableau précédent.....	13,884,336
RESTE, revenu du roi, qui peut refluer à la métropole...	5,998,007

Pendant l'administration du dernier vice-roi, Don Josef de Yturigarray, on a formé, au commencement de l'année 1803, un nouveau tableau des finances dont le résultat général diffère très-peu de celui de l'année 1790. Voici le détail de ce *budget*, dans lequel la distribution des différens articles de la dépense publique laisse beaucoup à désirer sous le rapport de l'ordre et de la clarté.

BUDGET DU REVENU PUBLIC DE LA NOUVELLE-ESPAGNE, POUR L'ANNÉE 1803.

EMPLOI DES RECETTES.	PIASTRES.	PIASTRES.
Les *recettes* s'élèvent à.....	.....	20,000,000
DÉPENSES.		
I. *Frais d'administration.*		
Sueldos de hacienda, appointemens du vice-roi, du commandant général des *provincias internas*, des intendans, des secrétaires attachés aux différens chefs, pensions des gouverneurs retirés (*jubilados*).....	2,000,000	
Frais résultant de l'envoi des fonds de province à province, et en Espagne.....	750,000	5,250,000
Achat des matières premières pour la régie du tabac et des poudres et salpêtres (*para especies estancadas*).....	1,200,000	
Frais de fabrication dans l'hôtel des monnoies et dans les manufactures de tabac et de poudre.....	1,300,000	
Reste en produit net (*liquido*).....	.....	14,750,000
II. Charges de la *masa commun.*		
Défense militaire, vaisseaux, chaloupes canonnières, troupes réglées, milice, *presidios* et forçats.....	3,000,000	
Fortifications, arsenal et chantiers de San Blas, magasins, consommation de poudre pour l'exercice des troupes.....	800,000	4,650,000
Appointemens des cours de justice (*audiencias*), des missionnaires, avarie.....	250,000	
Pensionnés.....	200,000	
Hôpitaux et réparation des fabriques royales.....	400,000	
Reste en produit net (*liquido*).....	.....	10,100,000
III. Envois faits à la métropole et aux colonies (*cargas ultramarinas*).		
Produit net de la régie du tabac.....	3,500,000	
Produit net de la vente des cartes (*naypes*).....	120,000	
Pensions assignées aux *ramos de vacantes*, dont, en outre, la troisième partie est envoyée au mont-de-piété établi pour les militaires à Madrid.....	60,000	7,780,000
Achat du mercure d'Allemagne.....	500,000	
Produit des *medias anatas*, et autres droits sur le clergé, appliqué à la fabrique des canons de Ximena.....	100,000	
Situados des colonies d'Asie et d'Amérique.....	3,500,000	
Reste dans le trésor du Mexique, à la fin de l'année.....	.....	2,320,000
Sommes envoyées au trésor royal de Madrid.		
De la régie du tabac et des cartes.....	3,620,000	5,940,000
Surplus (*sobrante*) des caisses du Mexique.....	2,320,000	

Pour donner une idée plus nette de la situation des finances du Mexique, je présenterai, à la suite du *budget* de l'année 1803, le tableau des dépenses de l'état, telles qu'elles sont classées dans un mémoire que j'ai rédigé en espagnol pendant mon séjour à Mexico, et que le vice-roi a communiqué au ministère de Madrid, en 1804.

Le revenu de la Nouvelle-Espagne, évalué à vingt millions de piastres, est absorbé,

I. Par les dépenses faites dans l'intérieur du royaume, qui s'élèvent à *dix millions et demi de piastres;*

II. Par les envois d'argent (*situados*) qui sont faits annuellement à d'autres colonies espagnoles, et qui montent à *trois millions et demi de piastres;*

III. Par l'argent qui est versé comme produit net de la colonie, dans le trésor du roi d'Espagne, à Madrid, et qui s'élève à *six millions de piastres.*

I. Les dépenses de l'administration intérieure, couvertes par les recettes de la *masa commun*, se divisent de la manière suivante:

	piastres.
1. Dépenses de la guerre.....	4,000,000

SAVOIR:

	piastres.
Troupe de ligne (*tropa reglada*).....	1,800,000
Milice.....	350,000
Presidios.....	1,200,000
Entretien de la forteresse de Perote.....	200,000
Marine, chantier de San Blas, arsenaux des ports...	450,000
	4,000,000

L'année 1792, on évaluoit ces dépenses de guerre, pour la troupe réglée, à 1,507,000 piastres; pour la milice, à 292,000 piastres; pour l'entretien des *presidios*, à 1,079,000 piastres.

2. Appointemens du vice-roi, des intendans et des employés dans l'administration des finances.....	2,000,000
3. Frais d'administration de justice, *audiencias, salas del crimen, juzgados de penas de camara, juzgado de bienes de defuntos, juzgado de Indios*.....	300,000
4. Prisons, maisons de force, hôpitaux.....	400,000
5. Pensions.....	250,000
6. Frais d'administration, avances faites à la régie du tabac, frais de fabrication dans les manufactures royales, achat des matières premières, réparations des édifices publics.	3,550,000
	10,500,000

On a généralement, en Europe, des idées très-exagérées du pouvoir et de la richesse des vice-rois de l'Amérique espagnole : ce pouvoir et cette richesse n'existent que lorsque le chef qui gouverne est soutenu par un grand parti à la cour, et lorsque, sacrifiant son honneur à une avarice sordide, il abuse des prérogatives qui lui sont accordées par la loi. Les appointemens des vice-rois de la Nouvelle-Grenade et de Buenos-Ayres ne sont que de 40,000 piastres par an : les vice-rois du Pérou et de la Nouvelle-Espagne en ont soixante mille. A Mexico, un vice-roi se trouve entouré de familles dont les revenus sont trois ou quatre fois plus considérables que les siennes : sa maison est montée comme celle du roi d'Espagne; il ne peut sortir de son palais sans être précédé de ses gardes à cheval; il est servi par des pages, et, dans la ville de Mexico, il ne lui est permis de dîner qu'avec sa femme et ses enfans. Ce rafinement d'étiquette devient une cause d'épargne, et un vice-roi qui veut sortir de son isolement et jouir de la société, doit se fixer pour quelque temps à la campagne, soit à San Augustin de las Cuevas, soit à Chapoltepec, soit à Tacubaya. Quelques vice-rois de la Nouvelle-Espagne ont eu une augmentation d'appointemens : au lieu de 60,000 piastres, le chevalier de Croix, Don Antonio Buccareli et le marquis de Branciforte, ont eu une rente annuelle de 80,000 piastres; mais cette faveur de la cour ne s'est pas étendue aux successeurs des trois vice-rois que nous venons de nommer.

Un chef qui, renonçant à toute délicatesse de sentimens, est venu en Amérique pour enrichir sa famille, trouve des moyens pour parvenir à son but, en favorisant les particuliers les plus riches du pays dans la distribution des places, dans la *répartition* du mercure, dans des priviléges accordés en temps de guerre pour faire un commerce libre avec les colonies des puissances neutres. Depuis quelques années le ministère de Madrid a cru profitable de nommer jusqu'aux plus petites places dans les colonies : cependant, la recommandation du vice-roi est restée d'une grande importance pour celui qui sollicite, surtout s'il s'agit d'une charge militaire, ou d'un titre de noblesse (*titulo de Castilla*), dont les Espagnols-Américains sont généralement plus avides que les Espagnols-Européens. Un vice-roi, il est vrai, n'a pas le droit de faire des réglemens de commerce, mais il peut *interpréter* les ordres de la cour; il peut ouvrir un port aux neutres, en informant le roi des *circonstances urgentes* qui l'ont déterminé à cette démarche; il peut protester contre un ordre réitéré, accumuler des mémoires et des *informes*; et s'il est riche, adroit et soutenu en Amérique par un assesseur courageux, à Madrid par des amis puissans, il peut gouverner arbitrairement sans craindre la *residencia*, c'est-à-dire le compte que l'on fait

rendre de son administration à tout chef qui a occupé une place dans les colonies.

On a vu des vice-rois qui, sûrs de leur impunité, ont extorqué, en peu d'années, près de huit millions de livres tournois : on en a vu aussi, et l'on se plaît à le répéter, qui, loin d'augmenter leur fortune par des moyens illicites, ont déployé un désintéressement noble et généreux. C'est parmi ces derniers que les Mexicains citeront long-temps avec reconnoissance le comte de Revillagigedo et le chevalier d'Asanza, deux hommes d'état également recommandables par leurs vertus privées et publiques, et dont l'administration auroit été plus bienfaisante encore, si leur position extérieure leur avoit permis de poursuivre librement la carrière qu'ils s'étoient tracée.

II. Trois millions et demi de piastres, près d'un sixième du revenu total du Mexique, passent annuellement à d'autres colonies espagnoles, comme secours indispensables pour leurs administrations intérieures. Ces *situados*, d'après des moyennes prises sur les années de 1788 — 1792, étoient répartis de la manière suivante :

	piastres.	piastres.
1. Isle de Cuba		1,826,000
a. Attencion de tierra, secours pour le gouvernement intérieur de l'île	436,000	
savoir : 146,000 piastres pour Santiago de Cuba, et 290,000 piastres pour la Havane.		
b. Attencion maritima, dépenses de marine	740,000	
savoir : 700,000 piastres pour le port et les chantiers de la Havane, et 40,000 piastres pour les vaisseaux stationnés sur les côtes des Mosquitos.		
c. Entretien des fortifications de la Havane	150,000	
d. Pour l'achat du tabac de l'île de Cuba qui passe en Espagne	500,000	
	1,826,000	
2. La Floride		151,000
3. Portorico		377,000
4. Les îles Philippines		250,000
5. La Louisiane		557,000
6. L'île de la Trinité		200,000
7. Partie espagnole de Saint-Domingue		274,000
		3,635,000

Quoique depuis l'époque où ce tableau a été formé, l'Espagne ait perdu la Louisiane, l'île de la Trinité et celle de Saint-Domingue, les *situados* n'ont pas diminué de 1,031,000 piastres, comme on devroit le supposer. L'administration des îles Philippines, de Cuba et de Portorico a été si dispendieuse pendant la dernière guerre, surtout par le séjour des escadres commandées par les amiraux Alava et Aristizabal, que la somme envoyée aux colonies orientales et occidentales, n'a jamais été moindre de trois millions de piastres. On peut être surpris de voir que la Havane ait besoin d'un secours de 1,400,000 piastres, lorsqu'on se rappelle que les receveurs des *droits royaux* y versent, dans le trésor de la colonie, plus de deux millions de piastres par an. Quoiqu'aux îles Philippines, le *tribut* des indigènes s'élève à 573,000 piastres, et la recette de la régie du tabac à 600,000 piastres, les caisses royales de Manille ont eu constamment besoin, dans ces derniers temps, d'un *situado* de 500,000 piastres.

III. Le revenu net (*sobrante, liquido remisible*) que la métropole tire du Mexique, étoit à peine d'un million de piastres, avant l'introduction de la ferme du tabac : aujourd'hui il s'élève à cinq ou six millions de piastres, selon que les autres colonies absorbent des *situados* plus ou moins considérables. Ce *liquido* ou *sobrante* est composé du produit net des régies du tabac et de la poudre, qui est assez constamment de trois millions et demi de piastres, et du surplus variable de la *masa commun.* Je dois faire observer, que dans les colonies espagnoles, il ne reste presque pas d'argent en caisse après que le compte de l'année a été fermé. Ceux qui gouvernent n'ignorent pas que le moyen le plus sûr de soutenir leur crédit à la cour et de conserver leur place, est de faire passer le plus d'argent possible à la trésorerie royale de Madrid.

Comme la majeure partie de la population de la Nouvelle-Espagne est concentrée dans les cinq intendances de Mexico, Guanaxuato, Puebla, Valladolid et Guadalaxara, ce sont ces provinces qui supportent la majeure partie des charges de l'état : les *provincias internas* peuvent être considérées comme des colonies du Mexique proprement dit ; mais ces colonies, loin de fournir des fonds au fisc de la capitale, lui sont onéreuses. La *recette* de la trésorerie provinciale (*caxa real*) de Guanaxuato a été, en prenant la moyenne des cinq années qui ont précédé 1793 ;

	piastres.
En droit [1] d'or et d'argent et en alcavala.....	850,000
En produit du tabac, de la poudre et du timbre....	312,000
TOTAL.....	1,162,000

Les *dépenses* y sont annuellement,

	piastres.
En appointemens de l'intendant.....	6,000
de l'assesseur.....	1,500
En frais d'administration de la trésorerie.....	7,800
d'essai d'or et d'argent.....	5,600
En frais de perception d'alcavala et des droits sur le pulque.	8,000
En appointemens de gardes (*risguardo*).....	10,700
TOTAL.....	39,600

C'est d'après ce tableau des dépenses de Guanaxuato, qu'on peut se former une idée de la situation des finances dans les douze autres intendances qui composent le royaume de la Nouvelle-Espagne. A Valladolid, les rentes s'élèvent aujourd'hui à 773,000 piastres; et cette évaluation est probablement plus exacte que celle du revenu de l'intendance de Guanaxuato, qui paroît un peu trop basse.

Le profit que le fisc d'Espagne tire du Mexique, fait plus des deux tiers du produit net des colonies espagnoles en Amérique et en Asie. La plupart des auteurs d'économie politique qui ont traité des finances de la péninsule, de l'amortissement des *vales* et de la banque de Saint-Charles, ont fondé leur calcul sur les bases les plus fausses, en exagérant les trésors que la cour de Madrid tire annuellement de ses possessions américaines : ces trésors, dans les années les plus abondantes, n'ont pas excédé la somme de neuf millions de piastres. Lorsqu'on se rappelle que, dans l'Espagne européenne, les dépenses ordinaires de l'état ont été, depuis l'année 1784, de trente-cinq à quarante millions de piastres, on voit que l'argent versé par les colonies dans les caisses de Madrid, ne fait qu'un cinquième du revenu total. Il seroit facile de prouver que si

---

[1] Il n'est question ici que du droit même; car la quantité d'argent qui passe par la caisse provinciale de Guanaxuato est de plus de six à sept millions de piastres, tout le produit des mines refluant par cette voie à l'hôtel de la monnoie de Mexico.

le Mexique jouissoit d'une sage administration ; s'il ouvroit ses ports à toutes les nations amies ; s'il recevoit des colons chinois et malays pour peupler ses côtes occidentales, depuis Acapulco jusqu'à Colima ; s'il augmentoit les plantations du cotonnier, du cafier et de la canne à sucre ; si enfin il établissoit une juste balance entre les travaux de l'agriculture, l'exploitation de ses mines, et son industrie manufacturière, il pourroit seul, et en peu d'années, offrir au fisc d'Espagne un profit net double de celui que fournit à présent toute l'Amérique espagnole.

Voici le tableau général de l'état des finances des colonies, sous le rapport du revenu net que la métropole en retire immédiatement :

Le trésor royal de Madrid reçoit, de la vice-royauté de la *Nouvelle-Espagne*, cinq à six millions de piastres par an ;

De la vice-royauté du *Pérou*, au plus un million de piastres ;

De la vice-royauté de *Buenos-Ayres*, six à sept cent mille piastres ;

De la vice-royauté de la *Nouvelle-Grenade*, quatre à cinq cent mille piastres.

Dans les *capitanias generales* de *Caracas*, du *Chili*, de *Guatimala*, de l'île de *Cuba* et de *Portorico*, les recettes sont absorbées par les frais d'administration : il en est de même aux îles Philippines et aux îles Canaries.

Toutes les colonies ne produisent par conséquent au fisc d'Espagne, année commune, que la somme de huit millions deux cent mille piastres. En considérant les colonies comme les provinces éloignées, on trouve que la partie européenne de la monarchie espagnole a un revenu qui égale à peine celui de la partie américaine.

Finances de la monarchie espagnole en 1804.

Europe. Péninsule : Revenu brut, trente-cinq millions de piastres. La recette totale a été, en 1784, de 685,000,000 de réaux de vellon ; en 1788, de 616,295,000 réaux, d'après le compte rendu de Lerena. Population, 10,400,000 habitans ; surface, 25,000 lieues carrées.

Amérique. D'après les recherches que j'ai pu faire sur l'état des finances des colonies, il m'a paru que l'on peut évaluer le revenu brut de toute l'Amérique espagnole à 36,000,000 de piastres. La population de l'Amérique espagnole est à peu près de 15,000,000 d'habitans ; sa surface, de

468,000 lieues carrées. Les colonies dont on peut indiquer avec quelque certitude le revenu brut, sont les suivantes:

Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne, vingt millions de piastres.
Vice-royauté du Pérou, quatre millions de piastres.
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade, trois millions huit cent mille piastres.
Capitania general de Caracas, un million huit cent mille piastres.
Capitania general de la Havane, l'île de Cuba sans les Florides, deux millions trois cent mille piastres. Le *situado* venant annuellement du Mexique, n'est pas compris dans ce calcul.

Asie. Isles Philippines: Revenu brut, sans le *situado* venant d'Acapulco, un million sept cent mille piastres. Population, en ne comptant que les Indiens soumis dans l'île de Luçon et les Bissayes, 1,900,000 habitans; surface, de 14,640 lieues carrées.

Afrique. Isles Canaries, annexées à l'Andalousie: Revenu brut, y compris le produit de la ferme du tabac, mais non les secours venant d'Espagne, à peu près deux cent quarante mille piastres. Population, 180,000 habitans; surface, de 421 lieues carrées.

De ces *trente-huit millions de piastres* auxquels s'élève le revenu brut des *colonies espagnoles en Amérique, en Asie et en Afrique*, on peut considérer huit millions et demi comme profit de monnoyage et impôts levés sur le produit des mines d'or et d'argent; neuf millions comme revenu de la régie du tabac; et vingt millions et demi comme produit d'alcavala, d'almoxarifazgo, de tributs d'Indiens, de la vente de poudre, eau-de-vie et cartes à jouer, et d'autres droits sur la consommation. L'administration intérieure des colonies absorbe *trente-un millions de piastres* par an; et, comme nous l'avons observé plus haut, près de *huit millions* [1] refluent dans le trésor royal de Madrid. On sait que cette dernière somme, ajoutée aux trente-cinq millions de piastres que le fisc retire de l'Espagne européenne, n'a pas suffi depuis long-temps aux

---

[1] Dans le compte du trésor général d'Espagne de l'année 1791, que je me suis procuré en Amérique, et qui s'élève à 800,488,687 réaux de vellon, on évalue les revenus des Indes à 142,456,768 réaux, ou à 7,122,838 piastres.

dépenses de l'état civil et militaire de la métropole. La dette publique de l'Espagne s'est élevée successivement à plus de cent vingt millions de piastres [1], et le *déficit* annuel a été d'autant plus considérable, que le commerce et l'industrie ont été entravés par les guerres maritimes. D'ailleurs, en comparant le revenu brut à l'état de la population, tel que nous l'avons indiqué plus haut, il est aisé de se convaincre que les charges supportées par les habitans des colonies sont du tiers moindres que les charges imposées aux peuples de la péninsule.

Lors de la grande catastrophe qui fit perdre à l'Angleterre presque toutes ses possessions continentales de l'Amérique, plusieurs écrivains politiques ont examiné l'influence que la séparation des colonies espagnoles auroit directement sur les finances de la cour de Madrid. Les éclaircissemens que nous venons de donner sur la situation générale des finances de l'Espagne, en 1804, nous mettent en état de fournir quelques données qui conduisent à la solution de ce problème important. Si toute l'Amérique espagnole s'étoit déclarée indépendante, à l'époque de la révolte de l'Inca Tupac-Amaru [2], cet événement auroit produit plusieurs effets à la fois : 1.° il auroit privé le trésor royal de Madrid d'une recette annuelle de huit à neuf millions de piastres, comme revenu net (*liquido remisible*) des colonies ; 2.°, il auroit diminué considérablement le commerce de la péninsule, parce que l'Espagnol-Américain, affranchi du monopole qu'exerce la péninsule depuis trois siècles, auroit tiré directement les denrées et les marchandises étrangères dont il a besoin, des pays non soumis à l'Espagne ;

---

[1] Il restoit, en 1805, des *vales* ou billets royaux pour la somme de 1750 millions de réaux de vellon. La dette de l'Espagne n'a rien d'effrayant, lorsqu'on réfléchit aux immenses ressources de cette monarchie, qui embrasse, dans les deux hémisphères, les plus belles parties du globe. La dette publique de la France s'élevoit, avant la révolution, à 1100 millions de piastres; celle de la Grande-Bretagne excède probablement aujourd'hui 2821 millions de piastres. En 1796, la somme des *assignats* mise en circulation en France étoit de 45,578,000,000 de francs, ou de 8681 millions de piastres : mais lors de leur démonétisation, 100 francs d'assignats valoient 3 sous 6 deniers en numéraire ; et selon M. Ramel, il en est resté en circulation pour la somme de 6254 millions de piastres qui n'ont pas été retirés. Quant aux *mandats* et aux *rescriptions*, on en a émis pour la valeur de 4800 piastres. Ces sommes doivent paroître d'autant plus grandes, qu'il a été démontré plus haut qu'il n'existe pas en Europe au delà de 1637 millions de piastres, et que toute la quantité d'or et d'argent retirée des mines de l'Amérique depuis 1492, ne s'élève pas au-dessus de 5706 millions de piastres.

[2] Voyez plus haut, Chap. VI, p. 112.

3.° ce changement de direction dans le commerce des colonies auroit causé une diminution des *droits* perçus dans les douanes de la péninsule, que l'on évalue à quatre ou cinq millions de piastres ; 4.° la séparation des colonies auroit ruiné plusieurs manufactures de l'Espagne, qui ne se soutiennent que par le débit forcé qu'elles trouvent en Amérique, ne pouvant pas supporter, dans leur état actuel, la concurrence des marchandises de l'Inde, de la France ou de l'Angleterre. Ces effets, très-sensibles dans les premières années, auroient été compensés peu à peu, par des avantages qui naissent de la concentration des forces morales et physiques, de la nécessité d'une agriculture plus soignée, et de l'équilibre naturel établi entre des nations qui sont unies par les liens du sang, et qui échangent des productions que l'habitude de plusieurs siècles leur a rendues nécessaires. Mais ce seroit nous écarter de notre sujet principal, que de revenir sur une discussion qui, à l'époque de la paix de Versailles, a été approfondie dans plusieurs ouvrages d'économie politique.

En comparant l'étendue, la population et le revenu de l'Amérique espagnole avec l'étendue, la population et le revenu des possessions angloises dans l'Inde, nous trouvons les résultats suivans :

Tableau comparatif pour l'année 1804.

	AMÉRIQUE ESPAGNOLE.	POSSESSIONS ANGLOISES EN ASIE[1].
Étendue en lieues carrées communes de 25 au degré équatorial	460,000	48,300
Population.....	15,000,000	32,000,000
Revenu brut, en piastres.....	38,000,000	43,000,000
Revenu net, en piastres.....	8,000,000	3,400,000

[1] Territoire sur lequel la compagnie angloise a acquis la souveraineté en excluant les alliés et les tributaires, tels que le Nizam, et les princes d'Oude, de Carnatic, de Mysore, de Cochin et de Travancore. D'après M. Playfair, que j'ai suivi dans le tableau publié au Vol. I, p. 152, la population ne s'élève qu'à vingt-trois millions et demi. Les motifs qui nous ont engagés à suivre ici d'autres données, se trouvent exposés dans la note I, à la fin de l'ouvrage.

Il résulte de ce tableau, que la Nouvelle-Espagne, dont la population ne s'élève pas à six millions, produit au trésor du roi d'Espagne deux fois autant de revenu net que la Grande-Bretagne en tire de ses belles possessions de l'Inde, qui renferment une population cinq fois plus grande. On auroit bien tort cependant, si, en comparant le revenu brut [1] au nombre des habitans, on concluoit de cette comparaison que les Hindoux supportent moins de charges que les Américains. Il ne faut pas oublier que le prix de la journée est, au Mexique, cinq fois plus grand qu'au Bengale, ou, pour me servir d'un mot consacré par un homme célèbre [2], que, dans l'Indostan, la même quantité d'argent *commande* cinq fois plus de travail qu'en Amérique.

En fixant les yeux sur le *budget* des dépenses de l'état, on voit avec surprise que dans la Nouvelle-Espagne, qui n'a presque d'autres voisins à craindre que quelques tribus guerrières d'Indiens, la défense militaire du pays absorbe près du quart du revenu total. Il est vrai que le nombre des troupes de ligne ne s'élève qu'à neuf ou dix mille; mais en y joignant les milices, appelées *provinciales* et *urbanas*, on trouve une armée de 32,200 hommes, distribuée sur une étendue de pays de six cents lieues de longueur. Nous examinerons ici quelques-uns de ces *états*, que la cour de Madrid s'est fait présenter annuellement, depuis que les vice-rois comtes de Galvez et de Revillagigedo et le marquis de Branciforte ont augmenté les corps de milices. Les tableaux suivans font connoître dans le plus grand détail les élémens hétérogènes dont se compose l'état militaire du Mexique et celui des *provincias internas*.

---

[1] *Revenue of British India* (*in the year* 1801), 9,742,937 *liv. sterl.; charges*, 8,961,180; *net revenue*, 781,757. *Playfair, Stat. Breviary*, p. 59.

[2] *Adam Smith*, T. II, p. 25, 33 et 64.

I. *Tableau général de l'armée en* 1804.

DÉNOMINATION DES CORPS.		HOMMES.
I. Troupes de ligne (*tropas veteranas*).....		9,919
	hommes.	
1. Au Mexique proprement dit.....	6,225	
2. Dans les *provincias internas* administrées par le vice-roi du Mexique..	595	
3. Dans les *provincias internas* administrées par les commandans généraux.	3,099	
	9,919	
II. Milices (*cuerpos de milicias*).....		22,277
	hommes.	
1. Milices provinciales (*provinciales*).....	21,218	
Savoir : de la vice-royauté.....	hommes. 18,631	
Savoir : des *provincias internas*.....	2,587	
2. Milices des villes (*urbanas*).....	1,059	
	22,277	
TOTAL, en temps de paix (non compris la péninsule de Yucatan et Guatimala).....		32,196

II. *Tableau détaillé présentant la répartition des troupes de ligne.*

DÉNOMINATION DES CORPS.	HOMMES.
A. Troupes de ligne distribuées dans le Mexique proprement dit. .	 6,225
a. Infanterie	5,260
Garde du vice-roi, créée en 1568 (*alabarderos*)	25
Quatre régimens : *Fixo de la Corona, Nueva España, Mexico* et *Puebla ;* les trois derniers formés en 1788 et 1789 : tous sont composés de quatorze compagnies ; chacun de 979 hommes	3,916
Bataillon de la Vera-Cruz, de cinq compagnies, créé en 1793	502
Corps d'artillerie, de trois compagnies, chacune forte de 125 hommes	375
Corps d'ingénieurs, 8 officiers.	
Volontarios de Cataluña, deux compagnies formées en 1762	160
Compagnie d'Acapulco, créée en 1773	77
Compagnie du presidio de la Isla del Carmen, créée en 1773	100
Compagnie de San Blas, créée en 1788	105
b. Cavalerie	965
Quatre escadrons de *dragones de España*, créés en 1764	461
Quatre escadrons de *dragones de Mexico*, créés en 1765	461
Dragons del presidio del Carmen	43
B. Troupes de ligne cantonnées dans la partie des *provincias internas* qui est administrée par le vice-roi du Mexique (*compañias presidiales y volantes*)	 595
a. Dans l'ancienne et dans la Nouvelle-Californie :	
Presidio de Nuestra Señora de Loreto, formé en 1720	47
——de San Carlos de Monterey, formé en 1770	61
——de San Diego, formé en 1770	59
——de San Francisco, formé en 1776	38
——du canal de Santa Barbara, formé en 1780	65
b. Dans le nouveau royaume de Léon :	
Poste militaire (*presidio*) de San Juan Bautista de la Punta de Lampazos, établi en 1781	100
c. Dans la province (*colonia*) du Nouveau-Santander :	
Trois compagnies de *volantes*, formées en 1783	225
C. Troupes de ligne distribuées dans la partie des *provincias internas* qui est administrée par deux commandans généraux	 3,099
TOTAL des troupes de ligne	 9,919

III. *Tableau détaillé présentant la répartition des milices.*

DÉNOMINATION DES CORPS.	HOMMES.	
A. Milices provinciales (*milicias provinciales*).....	.....	21,218
a. De la vice-royauté du Mexique.....	18,631	
1. Infanterie.....	7,249	
Sept régimens : *Mexico*, *Puebla*, *Tlascala*, *Cordova-Orizaba y Xalapa*, *Toluca*, *Valladolid* et *Celaya*, de deux bataillons ou dix compagnies, créés en 1788 ; chaque régiment de 825 hommes en temps de paix, et de 1,350 en temps de guerre.....	5,775	
Trois bataillons : *Guanaxuato*, *Oaxaca* et *Guadalaxara*, de cinq compagnies, forts de 412 hommes en temps de paix, et de 675 en temps de guerre.....	1,236	
Deux compagnies de gens de couleur (*pardos y morenos*) de Vera-Cruz ; chaque compagnie forte de 119 hommes.....	238	
2. Cavalerie.....	4,592	
Huit régimens de dragons : *Santiago de Queretaro*, *Principe*, *Puebla*, *San Luis*, *San Carlos*, *la Reyna*, *Nueva Galicia* et *Mechoacan*, créés en 1788 ; chaque régiment de quatre escadrons, et fort, en temps de paix, de 361 hommes, en temps de guerre, de 617.....	2,888	
Six escadrons de lanciers de Vera-Cruz, créés en 1767.....	384	
Trois corps distribués sur les frontières (*cuerpos fixos de frontera en lo interior del reyno*), 1,320 ; savoir :		
Quatre compagnies *de Sierra Gorda*, créées en 1740.....	240	
Neuf compagnies de *San Luis Colotlan*, créées en 1780.....	720	
Six compagnies de *Nuevo Santander*, créées en 1792.....	360	
3. Troupes mixtes de fantassins et de lanciers blancs et hommes de couleur (*compañias fixas de blancos y pardos*), distribuées sur les côtes orientales et occidentales, et formées en 1793 ; force totale 6,790.		
Divisions du nord (côtes de l'Océan Atlantique) vingt-deux compagnies.		
Première division.....	400	
Seconde division.....	670	
Troisième division.....	760	
Quatrième division.....	500	
Dix compagnies de Tabasco.....	910	
Divisions du sud (côtes du Grand Océan), trente-quatre compagnies.		
Première division.....	680	
Seconde division.....	1,140	
Troisième division.....	300	
Quatrième division.....	1,030	
Cinquième division.....	400	
b. Des *provincias internas*, quatorze escadrons ou quarante-huit compagnies.	2,587	
B. Milices des villes (*milicias urbanas*).....	.....	1,059
Régiment de commerce de Mexico, dix compagnies, créé en 1693..	702	
Bataillon de commerce de Puebla, quatre compagnies, créé en 1739.	228	
Escadron de cavalerie de Mexico, créé en 1787.....	129	
TOTAL des milices, en temps de paix.....	.....	22,277

On n'a point compris, dans ces tableaux, le corps des invalides, créé en 1774, et formant deux compagnies, non plus que les troupes distribuées dans l'intendance de Merida, et commandées par le capitaine général de la péninsule de Yucatan. Je n'ai pas pu me procurer l'état des forces militaires de cette péninsule. Il y a huit compagnies de troupes de ligne (*tropas veteranas*) à Campeche et au petit fort de Saint-Philippe de Bacalar : la défense de Merida est confiée à des milices composées de blancs et d'hommes de couleur.

La cavalerie est extrêmement nombreuse dans l'armée mexicaine; elle forme presque la moitié de la force totale. Il existoit, en 1804,

	hommes.
En infanterie	16,200
1. Troupes de ligne	5,200
2. Milices	11,000
En cavalerie	16,000
1. Troupes de ligne	4,700
a. Au Mexique	1000
b. Dans les *provincias internas*	3700
2. Milices	11,300
a. Dans l'intérieur du Mexique	4700
b. Sur les côtes	4000
c. Dans les *provincias internas*	2600
TOTAL [1]	32,200

En évaluant la force de l'armée mexicaine à 32,000 hommes, on doit observer que le nombre des troupes disciplinées s'élève à peine à huit ou dix mille : parmi ces derniers, il y en a trois ou quatre mille de très-aguerris; c'est la cavalerie cantonnée dans les *presidios* de la Sonora, de la Nouvelle-Biscaye et de la Nouvelle-Galice. Nous avons observé plus haut [2], que les habitans des *provincias internas* vivent dans un état de guerre perpétuelle

---

[1] Un état de troupes conservé aux archives de la vice-royauté, et assez conforme à la *Guia de forasteros*, publiée à Mexico par *Don Mariano de Zuñiga y Ontiveros* (p. 153–179), donne 32,934. Comparez aussi *Viagero universal*, XXVII, p. 320, et la *Nouvelle Géographie de M. Pinkerton*, p. 162, dans laquelle on a adopté une évaluation plus forte.

[2] Voyez Chap. VIII, p. 291 et 304.

avec les Indiens nomades connus sous le nom d'Apaches, Cumanches, Mimbreños, Yutas, Chichimecas et Taouaiazes. Les *presidios* ou postes militaires, ont été établis pour protéger les colons contre les attaques de ces Indiens, qui, armés de flèches, sont montés sur des chevaux de race espagnole. Depuis la fin du seizième siècle, où Jean de Oñate forma les premiers établissemens au Nouveau-Mexique, les chevaux se sont multipliés à tel point dans les savanes qui s'étendent à l'est et à l'ouest de Santa-Fe, vers le Missoury et le Rio Gila, que les indigènes ont non-seulement pris l'habitude de se nourrir de leur chair, au défaut de celle du bison, mais qu'ils s'en servent aussi comme monture dans leurs incursions guerrières. De même que le maïs est cultivé par plusieurs peuples de l'Afrique, qui ignorent par quelle voie cette plante leur est parvenue, le cheval se trouve aujourd'hui à l'état domestique, au nord des sources du Missoury, parmi des tribus d'Indiens qui, avant l'expédition du capitaine Clarke, n'avoient jamais eu de communications avec les blancs. Il est heureux pour les colons de la Sonora et du Nouveau-Mexique, que l'usage des armes à feu, si commun parmi les sauvages du Canada oriental, ne soit pas encore répandu parmi les Indiens qui avoisinent la rivière du Nord.

La troupe mexicaine des *presidios* est exposée à des fatigues continuelles : les soldats qui la composent sont tous natifs de la partie septentrionale du Mexique; ce sont des montagnards d'une haute taille, extrêmement robustes, accoutumés aux frimats de l'hiver comme à l'ardeur du soleil en été. Constamment sous les armes, ils passent leur vie à cheval; ils font des marches de huit à dix jours, à travers des steppes désertes, sans porter avec eux d'autres provisions que de la farine de maïs, qu'ils délayent dans de l'eau, lorsqu'ils rencontrent une source ou une mare sur leur chemin. Des officiers instruits m'ont assuré qu'il seroit difficile de trouver en Europe une troupe plus légère dans ses mouvemens, plus impétueuse dans les combats, plus habituée aux privations, que la cavalerie des *presidios*. Si cette cavalerie ne peut pas toujours empêcher les incursions des Indiens, c'est que ces derniers sont un ennemi qui profite, avec une adresse extrême, des moindres inégalités du terrain, et qui est accoutumé, depuis des siècles, à tous les stratagèmes de la petite guerre.

La milice provinciale de la Nouvelle-Espagne, dont la force s'élève jusqu'au delà de vingt mille hommes, est mieux armée que celle du Pérou, qui, faute de fusils, fait en partie l'exercice avec des mousquets de bois. Ce n'est pas l'esprit militaire de la nation, c'est la vanité d'un petit nombre de familles, dont les chefs aspirent aux titres de colonels et de brigadiers, qui a favorisé

la formation des milices dans les colonies espagnoles. La distribution des patentes et grades militaires est devenue une source féconde de revenu, non autant pour le fisc que pour des administrateurs qui ont une grande influence auprès des ministres. La fureur des titres, qui caractérise partout le commencement ou le déclin de la civilisation, a rendu ce trafic extrêmement lucratif. En parcourant la chaîne des Andes, on est surpris de voir sur le dos des montagnes, dans de petites villes de province, tous les négocians transformés en colonels, en capitaines et en sergens-majors de milice. Comme le grade de colonel donne le *tratamiento* ou le titre de seigneurie[1], qui est répété sans cesse dans la conversation familière, on conçoit que c'est celui qui contribue le plus au bonheur de la vie domestique, et pour lequel les créoles font les sacrifices de fortune les plus extraordinaires. On voit quelquefois ces officiers de milice, en grand uniforme et décorés de l'ordre royal de Charles III, assis gravement dans leurs boutiques, se livrer aux plus petits détails de la vente des marchandises; mélange singulier d'ostentation et de simplicité de mœurs, qui étonne le voyageur européen.

Jusqu'à l'époque de l'indépendance des États-Unis de l'Amérique septentrionale, le gouvernement espagnol n'avoit pas songé à augmenter le nombre des troupes dans ses colonies. Les premiers colons qui s'étoient fixés dans le nouveau continent, étoient des soldats; les premières générations n'y connurent point de métier plus honorable et plus lucratif que le métier des armes: ce fut l'enthousiasme militaire qui fit déployer aux Espagnols une énergie de caractère qui égale tout ce que l'histoire des croisades nous offre de plus brillant. Lorsque l'indigène asservi porta patiemment le joug qui lui étoit imposé, et que, tranquilles possesseurs des trésors du Pérou et du Mexique, les colons ne se laissèrent plus tenter par l'appât de nouvelles conquêtes, l'esprit guerrier se perdit insensiblement: dès lors la vie paisible des champs fut préférée au tumulte des armées; la richesse du sol, l'abondance des subsistances, la beauté du climat, contribuèrent à l'adoucissement des mœurs, et ces mêmes pays qui, dans la première partie du seizième siècle, ne présentoient que le spectacle affligeant des guerres et du pillage, jouirent, sous la domination des Espagnols, d'une paix de deux siècles et demi.

La tranquillité intérieure du Mexique a été rarement troublée depuis

---

[1] *La Señoria*, V. S., vulgairement *ussià*.

l'année 1596, où, sous le vice-roi comte de Monterrey, le pouvoir des Castillans fut affermi depuis la péninsule de Yucatan et le golfe de Tehuantepec, jusqu'aux sources de la rivière du Nord et aux côtes de la Nouvelle-Californie. Il y eut des émeutes d'Indiens en 1601, 1609, 1624 et 1692 : dans la dernière, le palais du vice-roi, la mairie et les prisons publiques furent brûlés par les indigènes, et le vice-roi comte de Galve [1] ne trouva de sécurité que dans la protection des moines de Saint-François. Malgré ces événemens, causés par le manque de subsistances, la cour de Madrid ne se crut point obligée d'augmenter les forces militaires de la Nouvelle-Espagne. Dans ces temps où l'union entre les Espagnols-Mexicains et les Espagnols-Européens étoit encore plus étroite, la défiance de la métropole n'étoit dirigée que contre les Indiens et les métis : le nombre des créoles blancs étoit si petit, que pour cela même ils étoient généralement portés à faire cause commune avec les Européens. C'est à cet état de choses que l'on doit attribuer la tranquillité qui régna dans les colonies espagnoles, lorsqu'après la mort de Charles II des princes étrangers se disputèrent la possession de l'Espagne. Les Mexicains, gouvernés à cette époque, d'abord par un descendant de Montezuma, puis par un archevêque de Mechoacan, restèrent tranquilles spectateurs de la grande lutte qui s'engagea entre les maisons de France et d'Autriche : les colonies suivirent patiemment le sort de la métropole, et les successeurs de Philippe V ne commencèrent à redouter l'esprit d'indépendance qui, dans la Nouvelle-Angleterre [2], s'étoit manifesté dès l'année 1643, que lorsqu'une grande confédération d'états libres se forma dans l'Amérique septentrionale.

Ces craintes de la cour augmentèrent encore, lorsque, peu d'années avant la paix de Versailles, Gabriel Condorcanqui, fils du cacique de Tongasuca, plus connu sous le nom de Tupac-Amaru, souleva les indigènes du Pérou, pour rétablir au Cuzco l'ancien empire des Incas. Cette guerre civile, pendant laquelle les Indiens exercèrent des cruautés atroces, dura près de deux ans; et si les Espagnols avoient perdu la bataille dans la province de Tinta, l'entreprise hardie de Tupac-Amaru auroit eu des suites funestes, non-seulement pour les intérêts de la métropole, mais vraisemblablement aussi pour l'existence de tous les blancs établis sur les plateaux des Cordillères et dans les vallées voisines. Quelque extraordinaire qu'ait été cet événement, ses causes ne furent aucune-

---

[1] *Don Gaspar de Sandoval, conde de Galve.*

[2] *Robertson*, B. X (T. IV, p. 307).

ment liées aux mouvemens que les progrès de la civilisation et le désir d'un gouvernement libre avoient fait naître dans les colonies angloises. Isolés du reste du monde, n'entretenant de commerce qu'avec les ports de la métropole, le Pérou et le Mexique ne prirent alors aucune part aux idées qui agitoient les habitans de la Nouvelle-Angleterre.

Depuis une vingtaine d'années, les établissemens espagnols et portugais du nouveau continent ont éprouvé des changemens considérables dans leur état moral et politique : le besoin de l'instruction et des lumières s'est fait sentir à mesure que la population et la prospérité ont augmenté. La liberté de commercer avec les neutres, que la cour de Madrid, obéissant à des circonstances impérieuses, a accordée de temps en temps à l'île de Cuba, à la côte de Caracas, aux ports de la Vera-Cruz et de Montevideo, a mis les colons en contact avec les Anglo-Américains, les François, les Anglois et les Danois : ces colons se sont formé des idées plus justes sur l'état de l'Espagne, comparé à celui des autres puissances de l'Europe, et la jeunesse américaine, sacrifiant une partie de ses préjugés nationaux, a pris une prédilection marquée pour les nations dont la culture est plus avancée que celle des Espagnols-Européens. Dans ces circonstances, il ne faut pas s'étonner que les mouvemens politiques qui ont eu lieu en Europe depuis 1789, aient excité le plus vif intérêt chez des peuples qui aspiroient depuis long-temps à des droits dont la privation est à la fois un obstacle à la prospérité publique et un motif de ressentiment contre la mère patrie.

Cette disposition des esprits engagea, dans quelques provinces, les vice-rois et les gouverneurs à prendre des mesures, qui, bien loin de calmer l'agitation des colons, contribuèrent à augmenter leur mécontentement. On crut voir le germe de la révolte dans toutes les associations qui avoient pour but de répandre les lumières : on prohiba l'établissement des imprimeries dans des villes de quarante à cinquante mille habitans; on considéra comme suspects d'idées révolutionnaires, de paisibles citoyens qui, retirés à la campagne, lisoient en secret les ouvrages de Montesquieu, de Robertson ou de Rousseau. Lorsque la guerre éclata entre l'Espagne et la France, on traîna dans les cachots de malheureux François qui étoient établis au Mexique depuis vingt à trente ans : un d'eux, craignant de voir renouveler le spectacle barbare d'un *auto-da-fe*, se tua dans les prisons de l'inquisition; son corps fut brûlé sur la place du Quemadero. A la même époque, le gouvernement crut découvrir une conspiration à Santa-Fe, capitale du royaume de la Nouvelle-Grenade : on y mit aux fers des individus qui, par la voie du commerce avec l'île de Saint-Domingue,

s'étoient procuré des journaux françois; on condamna à la torture des jeunes gens de seize ans, pour leur arracher des secrets dont ils n'avoient aucune connoissance.

Au milieu de ces agitations, des magistrats respectables, et l'on aime à le rappeler, des Européens même, élevèrent leurs voix contre ces actes d'injustice et de violence; ils représentèrent à la cour qu'une politique méfiante ne faisoit qu'aigrir les esprits, et que ce n'étoit point par la force et en augmentant le nombre des troupes, composées d'indigènes, mais en gouvernant avec équité, en perfectionnant les institutions sociales, en faisant droit aux justes réclamations des colons, que l'on parviendroit à resserrer pour long-temps les liens qui unissent les colonies à la péninsule de l'Espagne. Des avis si salutaires n'ont pas été suivis; le régime colonial n'a pas subi de réforme; et en 1796, dans un pays où les progrès des lumières avoient été favorisés par de fréquentes communications avec les États-Unis et avec les colonies étrangères des îles Antilles, un grand mouvement révolutionnaire a manqué d'anéantir d'un seul coup la domination espagnole. Un riche négociant de Caracas, Don Josef España, et un officier du corps des ingénieurs, Don Manuel Wal, résidant à la Guayra, conçurent le projet hardi de rendre indépendante la province de Venezuela, et de réunir à cette province celles de la Nouvelle-Andalousie, de la Nouvelle-Barcelonne, de Maracaybo, de Coro, de Varinas et de la Guayane, sous le nom d'États-Unis de l'Amérique méridionale [1]. Les suites de cette révolution manquée, ont été décrites dans le Voyage de M. Depons à la Terre-Ferme [2]. Les confédérés furent arrêtés avant que le soulèvement général pût avoir lieu : España conduit au supplice, vit approcher la mort avec le courage d'un homme fait pour exécuter de grands projets; Wal mourut à l'île de la Trinité, où il trouva un asile, mais non des secours.

Malgré la tranquillité de caractère et l'extrême docilité du peuple dans les colonies espagnoles; malgré la situation particulière des habitans, qui, dispersés sur une vaste étendue de pays, jouissent de cette liberté individuelle qui naît toujours d'un grand isolement, des agitations politiques auroient été plus fréquentes depuis la paix de Versailles, et surtout depuis 1789, si la haine mutuelle des castes, et la crainte qu'inspire aux blancs et à tous les hommes libres le grand

---

[1] *Las siete provincias unidas de la America meridional.*

[2] T. I, p. 228, 233.

nombre de noirs et d'Indiens, n'avoient arrêté les effets du mécontentement populaire. Ces motifs, comme nous l'avons indiqué au commencement de cet ouvrage [1], sont devenus plus puissans encore depuis les événemens qui ont eu lieu à Saint-Domingue; et l'on ne sauroit révoquer en doute qu'ils ont plus contribué à maintenir le calme dans les colonies espagnoles que les mesures de rigueur et la formation des milices, dont le nombre s'élève, au Pérou, à plus de quarante mille hommes, et à l'île de Cuba, à vingt-quatre mille [2]. L'augmen-

---

[1] Voyez Chap. I, p. 9.

[2] Je réunirai dans cette note les notions que j'ai recueillies sur le nombre des troupes réparties dans les colonies espagnoles. Lors de mon dernier séjour à la Havane, au printemps 1804, il y avoit sous les armes, dans l'île de Cuba:

I. Milices disciplinées : infanterie,

A la Havane	1,442 hommes.
A la Villa de Puerto del Principe	721

II. Milices disciplinées : cavalerie,

A la Havane et dans sa jurisdiction	517

III. Milices de campagne, non disciplinées (*milicias rurales*),

A l'est de la Havane et à Matanzas	7,995
A l'ouest de la Havane	5,688
Dans les faubourgs (*extra muros*) de la Havane	1,368
Dans la jurisdiction des quatre villes (*las quatro villas*)	2,640
Dans celle du Puerto del Principe	1,728
Dans celle de Santiago de Cuba	2,412
FORCE TOTALE	24,511

Il paroît certain que l'île de Cuba pourroit offrir, pour sa défense, un corps d'armée de 36,000 blancs de seize à quarante-cinq ans. (Voyez plus haut, Chap. VII, p. 116.) La force armée de l'île de Cuba est bien supérieure à celle de la *capitania general* de Caracas, qui ne s'élève, dans les provinces de Venezuela, Nueva Andalusia ou Cumana, Maracaybo, Guayana et Varinas, qu'à 11,900 hommes, parmi lesquels il n'y a pas 2,500 Européens. Au Pérou, il y avoit, en 1794:

En troupes réglées	12,000 hommes.
En milice, dont $\frac{1}{4}$ de cavalerie,	49,000
TOTAL	61,000

Cette liste est tirée de l'Almanach de la cour, ou de la *Guia politica de Lima*, imprimée par ordre du vice-roi. Nous avons déjà observé plus haut qu'une partie de ces milices, armées de fusils de bois, n'est pas très-redoutable. Dans le royaume de la Nouvelle-Grenade,

tation de la force armée désigne d'autant plus la méfiance croissante de la métropole, que sur la côte de Caracas il n'y a pas eu de troupes de ligne avant l'année 1768, et que dans le royaume de Santa-Fe, pendant plus de deux siècles et demi, le gouvernement n'a pas connu le besoin des milices. Ces dernières n'ont été levées qu'en 1781, lorsque l'introduction de la ferme du tabac et celle de l'impôt sur les eaux-de-vie excitèrent des mouvemens populaires.

Dans l'état actuel des choses, la défense extérieure de la Nouvelle-Espagne ne peut avoir d'autre but que de préserver le pays de l'invasion que pourroit tenter une puissance maritime. Des savanes arides qui ressemblent aux steppes de la Tartarie, séparent les *provincias internas* du territoire des États-Unis. Ce n'est que dans ces derniers temps que des habitans de la Louisiane ont pénétré, par le Missoury et la rivière Plate, à la ville de Santa-Fe du Nouveau-Mexique. L'Arkansas et la rivière Rouge de Natchitoches, qui mêlent leurs eaux à celles du Mississipi, naissent, il est vrai, dans les montagnes voisines de Taos ; mais la difficulté de remonter ces rivières est si grande, à cause de la rapidité du courant, que les provinces boréales du Mexique sont tout aussi peu exposées à être attaquées par cette voie, que les États-Unis et la Nouvelle-Grenade par celle de l'Ohio ou de la rivière de la Magdeleine.

Au delà des 32° de latitude boréale, la nature du sol et l'étendue des déserts qui avoisinent le Nouveau-Mexique, offrent aux habitans une garantie certaine contre l'invasion d'un ennemi étranger. Plus au sud, entre le Rio del Norte et le Mississipi, plusieurs lignes de fleuves se présentent sur le même front : c'est dans cette partie du pays que les colons de la Louisiane se rapprochent le plus des colons mexicains ; car il n'y a que soixante lieues du fort Clayborn, dans le comté de Natchitoches, au *presidio* mexicain de Nacogdoch. Dans cette partie de l'intendance de Potosi le terrain voisin des côtes est marécageux ; le sol ne s'élève que vers le nord et le nord-est ; et au milieu des plaines qui joignent le bassin de la

---

il y avoit en 1796, d'après des pièces officielles que je conserve, 3,600 hommes de troupes réglées, stationnés à Santa-Fe de Bogota, à Carthagène des Indes, à Santa Martha, dans l'isthme de Panama, à Popayan et à Quito, et 8,400 hommes de milices. Aux îles Philippines on compte, d'après M. de Sainte-Croix, 5,500 hommes de troupes de ligne, et 12,200 de milices. En résumant tout ce que j'ai recueilli sur les colonies espagnoles de l'Amérique, il m'a paru que, sur une population totale de quatorze à quinze millions d'habitans, elles renferment 3,000,000 de blancs, 300,000 Européens, et au plus 26,000 hommes de troupes européennes.

Essai polit. sur le Mexique. 104

rivière du Nord à celui du Mississipi, le Rio Colorado de Texas paroît offrir la position militaire la plus avantageuse. Ce point est d'autant plus remarquable, qu'entre l'embouchure du Colorado et le petit port de Galveston, M. de Salle avoit fondé, vers la fin du dix-septième siècle, la première colonie françoise de la Louisiane. Il seroit inutile de nous étendre ici sur la défense des frontières dans les *provincias internas;* les principes de sagesse et de modération qui animent le gouvernement des États-Unis, font espérer qu'un arrangement amical fixera bientôt les limites entre deux peuples qui, l'un et l'autre, ont occupé beaucoup plus de terrain qu'ils n'en peuvent cultiver.

La petite guerre que les troupes cantonnées dans les *presidios* [1] font sans relâche aux Indiens nomades, est aussi onéreuse pour le trésor public, que contraire aux progrès de la civilisation des indigènes. N'ayant pas voyagé dans les *provincias internas*, je ne prononcerai pas sur la possibilité d'une pacification générale. On entend souvent dire à Mexico que, pour la sécurité des colons, il ne faudroit pas repousser, mais exterminer les tribus de sauvages qui errent dans le Bolson de Mapimi et au nord de la Nouvelle-Biscaye. Ce conseil barbare n'a heureusement jamais été accueilli par le gouvernement, et l'histoire nous apprend que de telles mesures ne sont point nécessaires. Au dix-septième siècle, les Apaches et les Cicimèques poussoient leurs incursions jusqu'au delà de Zacatecas, vers Guanaxuato et la Villa de Leon. Depuis que

---

[1] Les postes militaires (*presidios*) du Mexique, sont les suivans :

1) Intendance de Durango :
Conchos, Yanos, Gallo, S. Buenaventura, Carizal, S. Eleazario, Norte ou las Juntas, *Principe, S. Carlos, Cerro Gordo, Pasage*, Namiquipa, Coyame, *Mapimis, Huejoquilla*, Julimes, S Geronimo, S. Eulalia, Batopilas, Loreto, Guainopa, Cosiquiriachi, Topago, S. Juaquin, Higuera, S. Juan, Tababueto, Reyes, Conèto, *Texamè*, Sianuri, Ynde, Oro, Tablas, Caneza, Panuco, Avino.

2) Intendance de Sonora :
Bavispe, Buenavista, Pitic, Bacuachi, *Tubson, Fronteras, S. Cruz, Altar*, Rosario.

3) Nouveau-Mexique :
Santa-Fe, Passo del Norte.

4) Californies :
San Diego, Santa Barbara, *Monterey, San Francisco.*

5) Intendance de San Luis Potosi :
Nacogdoch, *Espiritu Santo, Bejar, Cohahuila*, San Juan Bautista del Rio Grande, Aquaverde, Bavia.

Les *presidios* qui ont les garnisons les plus fortes sont distingués par des caractères italiques. Aucun de ces postes n'a plus de 140 hommes de troupes.

la civilisation a augmenté dans ces contrées, les Indiens nomades se sont éloignés progressivement. On peut espérer qu'à mesure que la population et la prospérité publique prendront de l'accroissement dans les *provincias internas*, ces hordes guerrières se retireront d'abord derrière le Gila, puis à l'ouest du Rio Colorado, qui débouche dans la mer de Cortez; enfin, dans les régions septentrionales et désertes qui avoisinent les montagnes de la Nouvelle-Californie. Cette dernière province, dont le littoral seul est habité, est encore éloignée de six cents lieues de la Russie américaine, et de deux cents de l'embouchure du Rio Colombia, où les habitans des États-Unis ont le projet de former une colonie. La défense des ports de San Francisco, de Monterey et de San Diego est confiée à un corps qui n'est que de deux cents hommes, et l'on ne compte pas plus de trois canons à San Francisco : cependant ces forces ont suffi, depuis quarante ans, dans des mers qui ne sont fréquentées que par des bâtimens marchands destinés au commerce des fourrures.

Quant au Mexique proprement dit, ou à la partie du royaume située sous la zone torride, il suffit de jeter un coup-d'œil sur l'Atlas [1] qui accompagne cet ouvrage, principalement sur les profils géologiques, pour se convaincre qu'à peine il existe un pays sur le globe dont la défense militaire soit plus favorisée par la configuration du sol. Des routes étroites et tortueuses, semblables à celles du Saint-Gothard et à la plupart des passages des Alpes, conduisent des côtes vers le plateau intérieur, dans lequel sont concentrées la population, la civilisation et la richesse du pays. La pente des Cordillères est plus rapide sur le chemin de la Vera-Cruz que sur celui d'Acapulco; et quoique les courans du Grand Océan, et plusieurs causes météorologiques, rendent les côtes occidentales moins abordables que les côtes orientales, le Mexique peut être regardé comme plus fortifié par la nature, du côté de l'Océan Atlantique, que dans la partie opposée à l'Asie. Cependant, pour préserver le pays de l'invasion, on ne peut compter que sur les ressources intérieures; car l'état des ports [2] situés sur les côtes qui sont baignées par la mer des Antilles, s'oppose à l'entretien des forces maritimes.

Celles que la cour d'Espagne a destinées à la défense de la Vera-Cruz, ont toujours été stationnées à la Havane, et ce dernier port, qui offre de belles et

---

[1] Pl. 3, 5, 9, 12, 13 et 14.

[2] Voyez plus haut, Chap. III, p. 48.

nombreuses fortifications, a été considéré de tout temps comme le port militaire du Mexique. Une escadre ennemie ne peut mouiller qu'au pied du château de Saint Jean d'Ulua, qui s'élève comme un rocher au milieu de la mer. Ce fort célèbre n'a d'autre eau que celle des citernes, qui ont été améliorées depuis peu, parce qu'elles étoient sujettes à se crevasser par l'ébranlement que causent les décharges d'artillerie : les gens de l'art pensent cependant que le fort d'Ulua est en état de résister assez long-temps pour que l'extrême insalubrité du climat exerce son influence sur les assiégeans, et que les forces de terre puissent descendre du plateau central. A l'entrée du port d'Acapulco, l'île du Grifo offre un point bien plus facile à fortifier que ne l'a été le bas-fond de la Gallega, dans le port de la Vera-Cruz.

Au nord et au sud de la Vera-Cruz, les côtes sont basses; les embouchures des rivières, fermées par des barres, ne sont abordables que pour des chaloupes. Le service des côtes a été organisé il y a quinze ans, lorsque la crainte d'un débarquement occasionna des rassemblemens considérables de troupes près d'Orizaba, et que, pour la première fois depuis deux siècles et demi, on vit prendre une attitude guerrière au Mexique. On a reconnu alors que des postes et des signaux multipliés, des bâtimens à fond plat, chargés de gros calibre, et une cavalerie légère capable de se porter rapidement sur les points menacés, offrent le système de défense le plus utile et le moins dispendieux.

L'ennemi débarqué peut diriger sa marche vers le plateau, soit par Xalapa et Perote, en tournant la montagne du Coffre par son revers septentrional, soit en montant les Cordillères par Cordoba, au sud du volcan d'Orizaba. Ces routes présentent, en grande partie, les mêmes difficultés que celles qu'il faut vaincre en montant de la Guayra à Caracas, de Honda à Santa-Fe, ou de Guayaquil à la belle vallée de Quito. C'est sur le chemin de Xalapa que se trouve, à l'entrée du plateau de la Puebla, le petit fort auquel on a donné le nom pompeux de Forteresse de Saint-Charles de Perote, et dont l'entretien coûte annuellement au trésor public plus d'un million de francs. Ce fort ne peut être utile que comme un dépôt d'armes et de munitions. Le moyen le plus sûr de barrer à l'ennemi le chemin qu'il pourroit suivre, ou du moins de retarder sa marche, auroit été de fortifier les défilés eux-mêmes pour en défendre militairement le passage.

La facilité d'interdire l'accès du plateau par un très-petit nombre de troupes bien réparties, est si généralement reconnue dans le pays, que le gouvernement n'a pas cru devoir céder aux réclamations de ceux qui, opposés à la construction

de la route de Xalapa, ont tâché de prouver le danger qui en naîtroit pour la défense militaire de la Nouvelle-Espagne. Il a senti que des considérations de ce genre sont faites pour paralyser tout ce que l'on peut entreprendre pour la prospérité publique, et qu'un peuple montagnard, riche par son agriculture, par ses mines et par son commerce, a besoin d'une communication active avec les côtes : plus ces côtes seront peuplées, plus elles opposeront de résistance à un ennemi étranger.

J'ai tracé dans cet ouvrage le tableau politique de la Nouvelle-Espagne ; j'ai discuté les matériaux astronomiques qui ont servi à déterminer la position et l'étendue de ce vaste empire ; j'ai considéré la configuration du sol, la constitution géologique, la température, et l'aspect de la végétation ; j'ai examiné la population du pays, les mœurs des habitans, l'état de l'agriculture et des mines, les progrès des fabriques et du commerce ; j'ai tâché de faire connoître les revenus de l'état et ses moyens de défense extérieure : résumons maintenant ce que nous avons exposé sur l'état actuel du Mexique.

Aspect physique. Au centre du pays, une large chaîne de montagnes se dirige d'abord du sud-est au nord-ouest, puis au delà du parallèle de 30°, du sud au nord : de vastes plateaux se prolongent sur le dos de ces montagnes, en s'abaissant progressivement vers la zone tempérée ; sous la zone torride, leur hauteur absolue est de 2300 à 2400 mètres. La pente des Cordillères est couverte d'épaisses forêts, tandis que le plateau central est presque généralement aride et dénué de végétation : les cimes les plus élevées, dont plusieurs dépassent la limite des neiges perpétuelles, sont couronnées de chênes et de pins. Dans la région équinoxiale, les différens climats sont placés comme par étages, les uns au-dessus des autres : entre les 15° et 22° de latitude, la température moyenne du littoral, qui est humide et malsain pour les individus nés dans les pays froids, est de 25 à 27 degrés centigrades ; celle du plateau central, qui est célèbre à cause de la grande salubrité de l'air, est de 16 à 17 degrés. Les pluies sont peu abondantes dans l'intérieur, et la partie du pays la plus peuplée manque de rivières navigables.

Étendue territoriale. Cent dix-huit mille lieues carrées, dont deux tiers sont sous la zone tempérée ; le tiers renfermé dans la zone torride jouit en

grande partie, à cause de l'extrême élévation de ses plateaux, d'une température analogue à celle qu'on trouve au printemps dans le midi de l'Italie et de l'Espagne.

Population. Cinq millions huit cent quarante mille habitans, parmi lesquels deux millions et demi d'indigènes de race cuivrée, un million d'Espagnols-Mexicains, soixante-dix mille Espagnols-Européens; presque pas de Nègres esclaves. La population est concentrée sur le plateau central. Le clergé ne comprend que quatorze mille individus. Population de la capitale, 135,000 ames.

Agriculture. La banane, le manioc, le maïs, les céréales et les pommes de terre font la base de la nourriture du peuple. Les céréales cultivées sous la zone torride, partout où le sol s'élève à douze ou treize cents mètres de hauteur, produisent vingt-quatre grains pour un. Le maguey (agave) peut être considéré comme la vigne des indigènes. La culture de la canne à sucre a fait, depuis peu, des progrès rapides : la Vera-Cruz exporte annuellement 5 $\frac{1}{2}$ millions de kilogrammes, ou pour 1,300,000 piastres de sucre mexicain. On récolte du coton de la plus belle qualité sur les côtes occidentales. Les cultures du cacaoyer et de l'indigo sont également négligées. La vanille des forêts de Quilate offre une récolte annuelle de 900 milliers. Le tabac est cultivé avec soin dans les districts d'Orizaba et de Cordova; la cire abonde dans le Yucatan; la récolte de la cochenille d'Oaxaca est de 400,000 kilogrammes par an. Les bêtes à cornes se sont extrêmement multipliées dans les *provincias internas* et sur les côtes orientales, entre Panuco et Huasacualco. Les dîmes du clergé, dont la valeur désigne l'accroissement du produit territorial, ont augmenté de $\frac{2}{5}$ dans les derniers dix ans.

Mines. Produit annuel, en or, 1600 kilogr.; en argent, 537,000 kilogr.: en tout, 23 millions de piastres, ou près de la moitié de la valeur des métaux précieux que l'on retire annuellement des mines des deux Amériques. L'hôtel des monnoies de Mexico a fourni, de 1690 à 1803, plus de 1353 millions de piastres, et depuis la découverte de la Nouvelle-Espagne jusqu'au commencement du dix-neuvième siècle, probablement 2028 millions de piastres, ou près des deux cinquièmes de tout l'or et l'argent qui, dans cet intervalle de temps, ont reflué du nouveau continent vers l'ancien. Trois districts de mines, Guanaxuato, Zacatecas et Catorce, qui forment un groupe

central placé entre les 21° et 24° de latitude, donnent presque la moitié de tout l'or et de tout l'argent qui sont retirés annuellement des mines de la Nouvelle-Espagne. Le seul filon de Guanaxuato, plus riche que le gîte de minerai du Potosi, fournit, année commune, 130,000 kilogrammes d'argent, ou un sixième de tout l'argent que l'Amérique verse annuellement dans la circulation. La seule mine de Valenciana, dans laquelle les frais d'exploitation excèdent quatre millions et demi de francs par an, n'a cessé de donner annuellement à ses propriétaires, depuis quarante ans, un profit net de plus de trois millions de francs : ce profit s'est élevé quelquefois à six millions; il a été de vingt millions, dans l'espace de peu de mois, pour la famille de Fagoaga, à Sombrerete. Le produit des mines du Mexique a triplé en cinquante-deux ans, et sextuplé en cent ans; il augmentera encore beaucoup, à mesure que le pays sera plus peuplé et que l'industrie et les lumières feront des progrès. L'exploitation des mines, loin d'être contraire à l'agriculture, a favorisé les défrichemens dans les régions les plus inhabitées. La richesse des mines mexicaines consiste plus dans l'abondance que dans la richesse intrinsèque des minerais d'argent : cette dernière ne s'élève, valeur moyenne, qu'à 0,002 (ou à trois ou quatre onces par quintal de cent livres). La quantité des minerais extraits au moyen du mercure, est à celle produite par la fonte, en raison de $3\frac{1}{2}$ à 1. Le procédé de l'amalgamation dont on se sert est long, et cause une grande perte de mercure : cette perte s'élève, pour toute la Nouvelle-Espagne, à 700,000 kilogrammes par an. Il est à présumer que les Cordillères mexicaines fourniront un jour le mercure, le fer, le cuivre et le plomb nécessaires à la consommation intérieure.

Manufactures. Valeur du produit annuel de l'industrie manufacturière, sept à huit millions de piastres. Les fabriques de cuirs, de draps et de toiles de coton, ont pris quelque essor depuis la fin du dernier siècle.

Commerce. Importation des productions et marchandises étrangères, 20 millions de piastres; exportation en productions de l'agriculture et de l'industrie manufacturière de la Nouvelle-Espagne, 6 millions de piastres. Les mines produisent, en or et argent, 23 millions, dont 8 à 9 sont exportés pour le compte du roi : par conséquent, si l'on déduit des 15 millions de piastres restant, 14 millions pour solder l'excès de l'importation sur l'exportation, on trouve que le numéraire du Mexique augmente à peine d'un million de piastres par an.

Revenu. Le revenu brut s'élève à 20 millions de piastres, dont 5,500,000 du produit des mines d'or et d'argent, 4 millions de la ferme du tabac, 3 millions des alcavalas, 1,300,000 de la capitation des Indiens, et 800,000 de l'impôt sur le pulque ou suc fermenté de l'agave.

Défense militaire. Elle absorbe le quart du revenu total. L'armée mexicaine est forte de 30,000 hommes, dont à peine un tiers sont des troupes de ligne, et plus de deux tiers des milices. La petite guerre que l'on fait continuellement aux Indiens nomades, dans les *provincias internas*, et l'entretien des *presidios* ou postes militaires, sont l'objet d'une dépense très-considérable. L'état des côtes orientales et la configuration du sol facilitent la défense du pays contre une invasion tentée par une puissance maritime.

Tels sont les résultats principaux auxquels j'ai été conduit. Puisse ce travail, commencé dans la capitale de la Nouvelle-Espagne, devenir utile à ceux qui sont appelés à veiller sur la prospérité publique; puisse-t-il surtout les pénétrer de cette vérité importante, que le bien-être des blancs est intimement lié à celui de la race cuivrée, et qu'il ne peut y avoir de bonheur durable, dans les deux Amériques, qu'autant que cette race humiliée, mais non avilie par une longue oppression, participera à tous les avantages qui résultent des progrès de la civilisation et du perfectionnement de l'ordre social.

NOTES

ET

SUPPLÉMENT.

NOTES.

Note A. (Vol. I, p. 4).

Ces notions sont puisées dans les manuscrits de Don Josef de Moraleda, conservés dans les archives de la vice-royauté de Lima, et cités dans le second chapitre, p. 26. Je n'ai point fait mention des îles Malouines, quoique leur latitude soit de huit degrés plus australe que celle de l'île Caylin, parce que dans le groupe des Malouines il n'existe pas, à proprement parler, d'établissement stable. Deux corvettes, commandées par des officiers de la marine royale, conduisent annuellement des forçats de Montevideo au port de la Soledad : on permet à ces malheureux de construire des baraques ; mais comme le vice-roi de Buenos-Ayres, d'après des ordres de la cour de Madrid, n'ose pas envoyer des femmes au *presidio* des Malouines, ce poste militaire ne peut pas être rangé sur la même ligne que ceux de la Nouvelle-Californie, qui sont entourés de fermes et de villages.

L'archipel des îles Huaytecas et Chonos, qui s'étend depuis les 44° 20′, jusqu'aux 45° 46′ de latitude australe, ne présente qu'un amas de rochers granitiques, couverts d'épaisses forêts. Les Indiens de Chiloe, connus sous le nom des Guayhuenes et Payos, visitent périodiquement ces écueils : ils ont placé des vaches aux îles de Tequehuen, Ayaupa, Menchuan et Yquilao. Sur le continent opposé, la côte qui se prolonge au sud du fort Maullin, est habitée par les Indiens Juncos, qui forment une tribu indépendante.

Note B. (Vol. I, p. 27.)

L'ISLE DE CUBA tire, pour l'entretien de ses habitans libres et esclaves, une grande quantité de comestibles, surtout de la viande salée (*tasajo*) des côtes de Caracas. Lorsque l'Espagne est en guerre avec l'Angleterre, la navigation de Cumana, de Nueva Barcelona et de la Guayra à la Havane, est très-dangereuse, à cause de la nécessité de doubler le cap Saint-Antoine. Les corsaires ennemis sont stationnés en croisière près des îles Caymans, entre le cap Catoche et le cap Saint-Antoine, et surtout aux Tortugas. Ce groupe d'écueils est situé à l'ouest de l'extrémité de la Floride orientale, et les bâtimens, dépourvus de garde-temps ou d'autres moyens propres à déterminer la longitude, sont obligés de reconnoître les Tortugas pour leur servir de point de départ, en se dirigeant sur le port de la Havane, à travers une mer constamment agitée par les courans. Pour éviter une grande partie de ces dangers, on a conçu le projet utile d'établir dans l'île de Cuba une communication intérieure entre les côtes méridionales et les côtes septentrionales, ou, pour me servir de l'expression impropre employée par les indigènes, de réunir la mer du Sud à la mer du Nord. Un canal navigable pour des bateaux plats, sera ouvert sur une étendue de dix-huit lieues, depuis le golfe de Batabano jusqu'à la baie de la Havane, en traversant les belles plaines du district de los Guines. Ce canal, qui n'exige qu'un petit nombre d'écluses, servira en même temps à fertiliser le pays par des irrigations : les viandes salées, le cacao, l'indigo et d'autres productions de la Terre-Ferme, arriveront par cette voie à la Havane. La traversée de Nueva Barcelona au Batabano n'est pas seulement très-courte et assez sûre en temps de guerre, elle a en outre l'avantage d'exposer moins les bâtimens aux dangers des bas-fonds et des tempêtes, que la navigation ordinaire autour du cap de Saint-Antoine et par le vieux canal de Bahama.

Note C [1]. (Vol. I, p. 59.)

POUR présenter un exemple de la méthode d'après laquelle les curés du Mexique ont rédigé les extraits qui m'ont servi pour juger de l'excès des naissances, je donne ici le détail des tableaux de Singuilucan et Dolores, deux villages qui ne sont habités que par des Indiens, et qui, placés sous la zone torride, jouissent d'un climat extrêmement favorable à la santé de l'homme. On doit être surpris de la grande augmentation de la population qui résulte de ces tableaux.

[1] Par erreur, cette note a été citée page 59, sous la lettre B.

A. *Singuilucan.*

I.	NAISSANCES.	I.	DÉCÈS.	II.	NAISSANCES.	II.	DÉCÈS.
De 1750 à 1759.	60	De 1750 à 1759.	18	De 1760 à 1769.	91	De 1760 à 1769.	18
	41		4		75		35
	72		5		53		59
	65		22		72		17
	74		16		72		28
	69		10		87		44
	70		10		79		30
	77		13		101		13
	96		13		79		18
	68		19		81		29
	692		130		790		291

III.	NAISSANCES.	III.	DÉCÈS.	IV.	NAISSANCES.	IV.	DÉCÈS.
De 1770 à 1779.	87	De 1770 à 1779.	19	De 1780 à 1789.	67	De 1780 à 1789.	21
	76		21		111		29
	78		57		82		56
	52		33		70		22
	76		21		94		68
	71		25		100		55
	81		52		89		64
	102		35		60		60
	95		31		101		40
	87		43		86		77
	805		297		860		472

V.	NAISSANCES.	V.	DÉCÈS.
De 1790 à 1799.	81	De 1790 à 1799.	47
	105		59
	120		58
	119		59
	127		51
	105		52
	103		51
	126		94
	118		102
	128		52
	1132		625

NAISSANCES en 1800 et 1801.	DÉCÈS en 1800 et 1801.
131	56
150	79
281	135

Naissances, en 51 ans..... 4,560
Décès..... 1,950

Excès des naissances..... 2,610

B. *Dolores.*

I.	NAISSANCES.	I.	DÉCÈS.	II.	NAISSANCES.	II.	DÉCÈS.
De 1750 à 1760.	526 532 1006 1009 1003 842 883 1027 1021 1071	De 1750 à 1760.	77 137 171 179 160 186 173 303 250 262	De 1760 à 1770.	1074 1146 1137 786 1495 1054 1166 1407 1177 1240	De 1760 à 1770.	317 315 694 1565 187 219 340 420 349 283
	8920		1898		11682		4689
III.	NAISSANCES.	III.	DÉCÈS.	IV.	NAISSANCES.	IV.	DÉCÈS.
De 1770 à 1780.	1292 1252 1099 1118 1202 1421 1304 1322 1459 1352	De 1770 à 1780.	281 203 166 242 362 221 255 381 391 515	De 1780 à 1790.	1287 1401 1271 1644 1469 1095 798 850 1329 1102	De 1780 à 1790.	2580 313 562 471 588 741 2663 369 315 307
	12821		5017		12246		8909

V.	NAISSANCES.	V.	DÉCÈS.
De 1790 à 1800.	656 1070 1297 1351 1074 1149 1482 1492 1368 1567	De 1790 à 1800.	500 318 515 371 313 275 502 650 968 394
	12486		4606

NAISSANCES en 1801 et 1802.	DÉCÈS en 1801 et 1802.
1455 1648	556 448
3103	1004

Naissances, en 52 ans..... 61,258
Décès..... 24,123

Excès des naissances..... 37,135

Note C *bis.* (Vol. I, p. 194).

Les tableaux suivans offrent le détail du dénombrement fait dans la ville de Mexico, par ordre du vice-roi comte de Revillagigedo : nous avons déjà observé plus haut que la population actuelle est de 135,000 ames.

État de la population de la ville de Mexico en 1790.

I.

RELIGIEUX.	NOMBRE des COUVENS.	Prêtres et choristes	Novices.	Frères lais.	Donados.	Servans.	Enfans.	TOTAL.
Santo Domingo.....	1	60	9	4	1	40	0	114
Porta Cœli (Casa de estudios), *idem*..	1	22	0	0	1	6	0	29
San Francisco; Observantes.....	1	91	8	25	9	28	0	161
Santiago Tlatelolco (Casa de estud.), *id.*	1	33	0	2	1	6	0	42
S. Fernando (Colegio de Misioneros), *id.*	1	45	0	19	6	1	0	71
San Cosme (Recoleccion), *idem*.....	1	16	4	10	5	35	0	70
San Diego (Descalzos), *idem*.....	1	45	0	6	16	16	0	83
San Augustin (Calzados).....	1	71	11	2	4	9	0	97
S. Pablo (Casa de estudios), *idem*....	1	18	0	0	0	6	0	24
S. Tomas (Hospicio de Misioneros), *id.*	1	3	0	2	0	5	0	10
S. Nicolas (Hospicio de Descalzos), *id.*	1	4	0	1	0	8	0	13
El Carmen (Descalzos).....	1	40	0	7	2	15	4	68
La Merced (Calzados).....	1	62	9	4	0	13	0	88
Belen de Mercenario (Casa de estud.), *id.*	1	24	0	2	0	2	0	28
San Camilo (Agonizantes).....	1	7	0	3	1	7	0	18
San Juan de Dios (Hospitalarios)....	1	5	8	23	2	15	0	53
San Lazaro, *idem*.....	1	2	0	0	2	6	0	10
San Hipolito (Hospitalarios).....	1	2	6	19	3	0	0	30
Espiritu Santo (Hipolitos).....	1	1	0	4	1	4	0	10
Belemitas (Hospitalarios).....	1	2	3	36	4	9	15	69
S. Felipe Neri (Congr. del Oratorio).	1	14	1	3	0	15	0	33
Monserrate (Benitos).....	1	3	0	0	0	4	0	7
S. Antonio Abad (Chanoines réguliers).	1	3	0	3	2	5	0	13
TOTAL.....	23	573	59	175	60	255	19	1141

II.

RELIGIEUSES.	NOMBRE DES COUVENS.	Professes.	Novices.	Enfans.	DOMESTIQUES de la communauté.	DOMESTIQUES des religieuses.	CHAPELAINS séculiers.	CHAPELAINS religieux.	TOTAL.
Concepcion.....	1	77	1	22	20	78	3	0	201
Regina, *idem*.....	1	63	2	9	16	65	2	0	157
Balvanera, *idem*.....	1	38	1	14	14	47	2	0	116
Jesus Maria, *idem*.....	1	60	2	0	20	62	3	0	147
Encarnacion, *idem*.....	1	65	2	7	16	67	2	0	159
Santa Iñes, *idem*.....	1	25	1	11	8	26	1	0	72
San Joseph de Gracia, *idem*.....	1	40	1	6	9	41	2	0	99
San Bernardo, *idem*.....	1	44	0	11	14	44	2	0	115
San Geronimo (Geronimas), *idem*...	1	58	6	11	12	68	2	0	157
San Lorenzo, *idem*.....	1	37	3	10	14	47	2	0	113
S. Teresa la antigua (Carmelitas Desc.).	1	21	0	0	0	0	2	0	23
S. Teresa la nueva, *idem*.....	1	17	1	0	0	0	1	0	19
San Felipe de Jesus (Capuchinas).....	1	34	2	0	0	0	1	0	37
Santa Brigida.....	1	30	1	0	0	0	3	0	34
Enseñanza.....	1	69	3	0	0	0	3	0	75
Santa Catalina de Sena (Dominicas)..	1	46	3	28	15	49	0	2	143
Santa Clara.....	1	60	0	16	16	45	0	3	140
San Juan de la Penitencia (Claras)...	1	39	2	10	16	41	0	2	110
Santa Isabel, *idem*.....	1	37	3	10	21	52	0	2	125
Corpus Christi ou Capuch. (Indiennes).	1	28	1	0	0	0	0	2	31
TOTAUX.....	20	888	35	165	211	732	31	11	2073

III.

Séculiers.

AGE.	INDIVIDUS NON MARIÉS. Mâles.	INDIVIDUS NON MARIÉS. Femelles.	INDIVIDUS MARIÉS. Mâles.	INDIVIDUS MARIÉS. Femelles.	VEUFS.	VEUVES.	TOTAL. Hommes.	TOTAL. Femmes.
De 0 à 7 ans. ...	8559	9823	0	0	0	0	8559	9823
De 7 à 16.....	7458	9099	71	325	104	149	7633	9573
De 16 à 25.....	4819	5608	3350	5846	228	986	8397	12440
De 25 à 40.....	2508	3237	9097	9695	804	4189	12409	17121
De 40 à 50.....	935	983	3135	2134	687	2755	4757	5872
De 50 et au-dessus.	720	728	2086	1112	917	2613	3723	4453
	24999	29478	17739	19112	2740	10692	45478	59282
	54477		36851		13432		104760	
			104760					

IV.

Distinction des castes.

CASTES.	DE 0 à 7 ANS		DE 7 à 16.		DE 16 à 25.		DE 25 à 40.		DE 40 à 50.		DE 50 ANS et au-dessus.		TOTAL.	
	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.	Mâles.	Femelles.
Européens...	5	2	40	11	330	81	714	65	612	33	417	25	2118	217
Espagnols...	3949	4085	3606	4704	4050	6018	5600	8551	2366	3314	1767	2361	21338	29033
Indiens.....	1862	1896	2171	2587	2111	3204	3351	4523	939	1170	798	991	11232	14371
Mulâtres....	936	1240	403	560	514	621	721	944	191	425	193	346	2958	4136
Autres castes.	1807	2600	1413	1711	1392	2516	2023	3038	649	930	548	730	7832	11525
	8559	9823	7633	9573	8397	12440	12409	17121	4757	5872	3723	4453	45478	59282
	18382		17206		20837		29530		10629		8176		104760	
TOTAL..... 104760														

V.

ÉCOLES (COLEGIOS) D'HOMMES.	PRÉCEPTEURS.		ÉLÈVES (COLEGIALES),		DOMESTIQ.s	TOTAL.
	Prêtres séculiers.	Religieux.	séculiers.	du clergé.		
Colegio Mayor de Santos.....	0	0	6	0	10	16
Seminario.....	13	0	261	20	24	318
San Ildefonso.....	8	0	213	23	56	300
San Juan de Latran.....	7	0	59	6	15	87
Infantes.....	3	0	15	0	8	26
San Ramon.....	0	1	4	2	5	12
Santiago Tlaltelolco.....	0	3	23	0	0	26
S. Gregorio (Indiens).....	1	0	38	8	4	51
TOTAL.....	32	4	619	59	122	836

VI.

ÉCOLES DE FILLES.	INSTITUTRICES,		ÉLÈVES.	CHAPELAINS	DOMESTIQ.s	TOTAL.
	Religieuses.	Séculières.				
Jesus Maria.....	6	0	125	1	1	133
La Enseñanza.....	10	0	60	0	4	74
Las Niñas.....	0	0	33	2	6	41
S. Ignacio (ou Vizcaynas).....	0	4	266	2	0	272
Belen (ou de Mochas).....	0	8	235	2	0	245
Guadalupe (Indiennes).....	0	4	40	0	8	52
TOTAL.....	16	16	759	7	19	817

VII.

Hôpitaux.

NOMS DES HÔPITAUX.	CHAPELAINS séculiers.	CHAPELAINS religieux.	Employés.	Domestiques.	MALADES. Mâles.	MALADES. Femelles.	MANIAQUES. Mâles.	MANIAQUES. Femelles.	Médecins.	TOTAL.
Real de Indios	4	0	2	33	100	63	0	0	3	205
Hospital general de San Andres.	6	0	17	82	337	136	0	0	8	586
San Juan de Dios	0	2	0	8	44	56	0	0	2	112
Espiritu Santo	0	1	0	5	22	0	0	0	1	29
La Tercera Orden de S. Francisco.	0	1	3	14	4	11	0	0	2	35
Convalescencia chez les Belemitas.	0	0	0	6	45	0	0	0	1	52
Maniaques du clergé (la SS. Trin.)	3	0	2	7	0	0	19	0	1	32
Maniaques de San Hipolito	0	2	0	8	0	0	90	0	1	101
Maniaques de la Casa del Salvador.	1	0	3	4	0	0	0	53	0	61
Incurables de San Lazaro	0	2	2	5	41	22	0	0	1	73
Idem, à San Antonio Abad	1	0	3	3	8	9	0	0	0	24
Jesus Nazar. del Estado del Valle.	2	0	2	10	12	6	0	0	4	36
TOTAL	17	8	34	185	613	303	109	53	24	1346

MAISONS DE BIENFAISANCE.	Chapelains.	Employés.	Domestiques.	ENFANS EXPOSÉS. mâles.	ENFANS EXPOSÉS. femelles.	Hommes.	Femmes.	TOTAL.
Expositos	1	4	5	118	95	0	0	223
Hospice des Pauvres	2	2	24	113	56	312	429	938
La Misericordia (femmes mariées).	1	2	2	0	0	0	4	9
TOTAL	4	8	31	231	151	312	433	1170

VIII.

PRISONS.	Mâles.	Femelles.	Chapelains.	Employés.	Domestiques.	TOTAL.
De la cour	195	24	0	1	2	222
De la ville.	75	35	0	1	3	114
De l'Acordada	286	16	2	3	12	319
De l'Inquisition	0	0	1	3	1	5
De l'archevêché.	30	3	1	7	6	47
La Magdalena de Recogidas	0	88	1	3	5	97
Des Indiens	15	3	0	0	0	18
TOTAL	601	169	5	18	29	822

IX.

Habitans de Mexico, divisés d'après le genre de leurs occupations.

Prébendés	26	Étudians sous la jurisdiction ecclésiastique (*de capa*)	368
Curés	16	Étudians sous la jurisdiction militaire	510
Vicaires	43	Employés des finances	311
Prêtres séculiers	517	Greffiers	63
Officiers de l'inquisition	33	Employés de la Acordada	177
Officiers de la Cruzada	5	Laboureurs	97
Personnes titrées (*titulos de Castillo*)	44	Mineurs	40
Chevaliers des ordres royaux	38	Négocians	1384
Docteurs	204	Artisans	8157
Avocats	171	Journaliers	7430
Médecins	51	Individus sujets à la capitation	9086
Chirurgiens et barbiers	227		
Fabricans	1474		

X.

RÉSUMÉ.

État séculier		104,760
Individus vivans dans les couvens et les colléges :		
Mâles	3484	6,530
Femelles	3046	
Religieux	748	1,636
Religieuses	888	
Total (non compris le militaire)		112,926

Note D. (Vol. I, p. 205).

Il faut ajouter aux matériaux qui m'ont servi pour tracer l'histoire des ouvrages hydrauliques de la vallée de Mexico, deux mémoires manuscrits, portant le titre, l'un de *Relacion de la visita del desague real hecha en* 1764; l'autre *Auto formado en San Cristobal, en el mes de Enero de* 1764, *por mando del illustrissimo señor Don Domingo de Trespalacios, del supremo consejo y camara de Indias.* D'après ces mémoires, l'ingénieur Ildefonso Yniesta trouva, des bords du lac de Tezcuco à la cascade de Tula, 65,250 *varas*, tandis qu'il résulte des opérations trigonométriques et des mesures directes du professeur Velasquez, que cette distance n'est que de 62,363 *varas.* Ce dernier résultat, qui a été employé dans la carte de la vallée de Mexico (*Atlas mexicain*, Pl. III), doit être regardé comme le plus exact, non-seulement à cause de la perfection des instrumens employés en 1774, mais aussi à cause de l'accord que l'on observe entre les distances trouvées par M. Velasquez, et celles déterminées par Martinez en 1611 : le dernier évalua la distance du lac de Tezcuco à Vertideros, à 35,421 *varas;* Velasquez la fixa à 35,168 ; la mesure d'Yniesta avoit donné 38,740 *varas.*

Note E. (Vol. I, p. 240).

J'ai discuté dans un autre endroit l'analogie frappante qu'offrent le temple de Jupiter Bélus et les pyramides de Sakharah avec les téocallis ou maisons des dieux mexicains, qui étoient à la fois des temples et des tombeaux. Voyez mes *Vues des Cordillères, et Monumens des peuples indigènes de l'Amérique*, p. 24-40.

Note F.[1] (Vol. I, p. 320).

Le tableau suivant indique l'état des missions de la Nouvelle-Californie en 1802. Dans le dénombrement des Indiens, on a distingué les sexes par lettres initiales *m* et *f.* On a compris sous la rubrique *chevaux*, et les chevaux domestiques et ceux qui errent dans les savanes : le nombre des premiers ne s'élève qu'à 2187. Ces détails sur l'état de l'agriculture et de la civilisation de la côte du nord-ouest de l'Amérique, offrent un grand intérêt depuis que le congrès de Washington a résolu de fonder une colonie à l'embouchure de la rivière Colombia. (Voyez plus haut, Chap. II, p. 14; Chap. VIII, p. 341 et 350.) La navigation de Monterey, à l'embouchure du Colombia, est de huit à dix jours, et les nouveaux colons pourront tirer des vaches et des mulets des missions de la Nouvelle-Californie.

[1] Par erreur, cette note est citée page 320, sous la lettre D.

VILLAGES ou MISSIONS.	Naissances	Mariages.	Décès.	TOTAL (INDIENS).	Bœufs et vaches.	Brebis.	Chevaux.	Mulets.
San Diego.....	5952	702	1283	1559 (737 m.-822 f.)	6050	6000	900	66
S. Luis R. de Francia.	568	113	104	532 (256 m.-276 f.)	1400	2700	226	18
San Juan Capistrano..	2137	491	1033	1013 (502 m.-511 f.)	8710	15300	660	58
San Gabriel.....	3397	746	2151	1047 (532 m.-515 f.)	7500	13045	1430	100
San Fernando.....	748	169	188	614 (317 m.-297 f.)	900	2200	270	43
San Buenaventura....	1669	318	693	938 (436 m.-502 f.)	12450	5306	2085	112
Santa Barbara.....	2251	494	989	1093 (521 m.-572 f.)	2100	9082	627	58
La Puriss. Concepcion.	1582	356	557	1028 (457 m.-571 f.)	2640	5400	326	44
San Luis Obispo.....	1735	467	962	699 (374 m.-325 f.)	5100	5300	1120	100
San Miguel.....	729	164	163	614 (309 m.-305 f.)	606	3099	284	28
Soledad.....	887	218	401	563 (296 m.-267 f.)	1000	4000	520	19
San Antonio de Padua.	2730	641	1527	1052 (568 m.-484 f.)	2221	5530	635	37
S. Carlos de Monterey.	2418	633	1496	688 (376 m.-312 f.)	1200	6000	875	34
San Juan Bauptista...	1079	203	184	958 (530 m.-428 f.)	618	3800	454	6
Santa Cruz.....	1031	306	591	437 (238 m.-199 f.)	1407	2915	1861	88
Santa Clara.....	4407	1010	2967	1291 (736 m.-555 f.)	5000	6000	6100	30
San Jose.....	857	218	243	622 (327 m.-295 f.)	620	3500	263	10
San Francisco.....	2540	760	1442	814 (433 m.-381 f.)	8260	8000	793	26
TOTAL.....	33717	8009	16984	15562 (7945 m.-7617 f.)	67782	107172	19429	877

Note G. (Vol. II, p. 743).

Pour jeter plus de jour sur les comparaisons que j'ai souvent faites, dans le cours de cet ouvrage, entre les richesses territoriales et l'étendue du commerce des États-Unis et de la Nouvelle-Espagne, je joins ici des tableaux statistiques que M. Gallatin, ministre des finances à Washington, a eu l'extrême obligeance de faire dresser pour moi, d'après les registres des douanes. Ces tableaux offrent la valeur des exportations et des importations des États-Unis, tant en productions du pays qu'en productions étrangères, dans les quatre années qui ont précédé celle de 1803; l'état des exportations de produits indigènes en 1803; l'état du revenu des douanes en 1802 et 1803, dressé pour faire connoître le mouvement du commerce sur différens points des côtes; enfin, l'état du *tonnage* des vaisseaux des États-Unis, de 1799 à 1802. J'ai préféré des tableaux formés pour les années 1802 et 1803, à des matériaux plus récens, parce que ces tableaux embrassent l'époque à laquelle se rapportent la plupart des renseignemens que j'ai pu recueillir sur le Mexique.

I.

État de la valeur de l'exportation des États-Unis, en dollars (à 5 fr. 42 c.), *dans les années* 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803.

	1799.	1800.	1801.	1802.	1803.
Valeur de l'exportation de productions du pays...	33,142,193	31,840,903	46,377,792	36,182,173	42,205,961*
Valeur de l'exportation de productions étrangères.	45,523,329	39,130,877	46,642,721	35,774,971	13,594,072

(*) Les rôles des receveurs portent exactement 42,205,961.

II.

État sommaire de la valeur des exportations des États-Unis, depuis le 1.er *octobre* 1802, *jusqu'au* 30 *septembre* 1803.

		DOLLARS.		
MER, 2,635,000.	I. *Pêche.*			
	Poisson séché, ou pêche de la morue	.....	1,620,000	2,635,000
	Poisson mariné, ou pêche des rivières (hareng, alose, saumon, maquereau)..	.....	560,000	
	Baleine (commune), huile et os	280,000	455,000	
	Huile et chandelles de spermaceti	175,000		
FORÊTS, 4,850,000.	II. *Peaux et fourrures* (produits indiens)	.....	530,000	630,000
	Ginseng	.. ..	100,000	
	III. *Produit des forêts.*			
	Bois préparé (planches, douves, bardeaux, bois de charpente, mâts, etc.).	.....	2,800,000	4,220,000
	Ecorce de chênes et autres écorces servant au tannage ou à la teinture..	.....	225,000	
	Matériaux employés pour la construction des vaisseaux (goudron, térébenthine, poix, résine)	.....	460,000	
	Potasse	.....	735,000	
AGRICULTURE, 32,995,000.	IV. *Productions animales.*			
	Bêtes à cornes.			
	Bœufs, suif, peaux, bêtes en vie	1,145,000	1,730,000	4,135,000
	Beurre et fromage	585,000		
	Porc salé, lard, saindoux (cochons en vie)	.....	1,890,000	
	Chevaux et mulets	460,000	515,000	
	Brebis	55,000		
	V. *Comestibles du règne végétal.*			
	Froment, farine, biscuit	.....	9,310,000	14,080,000
	Maïs et farine de maïs	.....	2,02.,000	
	Riz	.....	2,455,000	
	Toutes les autres espèces (seigle, avoine, légumes, patates, pommes).	.....	290,000	
	VI. *Tabac*	.....	.....	6,230,000
	VII. *Coton*	.....	.....	7,920,000
	VIII. *Autres produits de l'agriculture.*			
	Graines de lin	.....	465,000	630,000
	Houblon	.....	90,000	
	Cire	.....	60,000	
	Divers objets (volaille, chanvre, lin, indigo, moutarde)	.....	15,000	
MANUFACTURES, 1,355,000.	IX. *Manufactures,*			
	De matières premières indigènes.			
	Savon, chandeliers, bottes, souliers, ouvrages de sellier	395,000		1,355,000
	Chapeaux	18,000		
	Grains, eaux-de-vie, bière, amidon	21,000		
	Bois, y compris meubles et carrosses	210,000		
	Cordages, canevas, huile de lin	50,000		
	Fer, savoir :		790,000	
	en fontes (*pig-iron*) 26,000			
	en barres 18,000	80,000		
	en moules 6,000			
	clous 8,000			
	ouvré 22,000			
	Divers objets (tabac en poudre, bougies, cartes, briques, etc.).	16,000		
	De matériaux étrangers.			
	Esprit de mélasse	481,000		
	Sucre raffiné	18,000		
	Chocolat	4,000	565,000	
	Poudre à canon	38,000		
	Laiton et de cuivre	6,000		
	Médecines	18,000		
INCERTAIN, 300,000	X. *Articles divers* (de manufactures ou d'agriculture) non indiqués sur les états de produit	.....	.....	300,000
	TOTAL			42,135,000

III.

ETAT des versemens faits à la trésorerie par les receveurs des douanes, dans les années 1802 *et* 1803. (*Les chiffres indiquent des dollars et des cents*).

PROVINCES.	DISTRICTS.	1802.		1803.	
NEW-HAMPSHIRE	Portsmouth..	117,165	28	103,516	95
MASSACHUSSETS. (*Massachussets proprement dit.*)	Newbury port	79,315	22	125,972	86
	Gloucester...	13,346	74	20,262	60
	Salem.....	258,035	28	234,981	84
	Marblehead..	13,631	27	34,942	54
	Ipswich.....	.....	..	600	..
	Boston.....	1,794,475	20	1,410,429	92
	Plymouth ...	13,594	40	10,272	..
	Barnstable...	8,169	93	3,842	71
	Nantucket...	3,431	70	25,012	01
	Edgar Town.	1,249	75	2,239	53
	New Bedford.	29,894	97	15,978	04
	Dighton.....	13,400	..	12,100	..
(*Maine.*)	York	5,266	80	7,050	57
	Biddeford....	19,044	84	15,998	68
	Kennebunke.	41,457	24	41,684	73
	Portland.....	123,898	59	137,488	71
	Bath.....	25,224	03	25,949	69
	Wiscasset....	29,044	36	16,382	49
	Waldoborough	16,201	42	16,174	24
	Penobscot ...	10,099	80	13,772	37
	Machias.....	500	..	.....	..
VERMONT.....	Vermont.....	940	..	405	93
RHODE-ISLAND...	Newport.....	120,476	35	44,139	52
	Bristol.....	17,000	..	21,600	..
	Providence..	178,913	97	158,603	25
CONNECTICUT	New-London.	82,897	60	48.467	74
	Middletown..	82,815	49	115,267	26
	New Haven..	183,358	53	91,450	..
	Fairfield.....	28,700	..	9,800	..
NEW-YORK.....	Champlain...	700	..	.....	..
	Hudson	3,738	24	3,215	75
	Sag Harbor ..	868	36	450	53
	NewYork....	3,547,669	18	2,941,067	28
NEW-JERSEY.....	PerthAmboy.	.....	..	1,450	..
	Burlington..	.....	..	1,000	..
	Great Egg Harbor.	4,500	..	1,200	..
		6,869,024	54	5,712,767	74

PROVINCES.	DISTRICTS.	1802.		1803.	
	D'autre part.	6,869,024	54	5,712,767	74
PENSYLVANIE...	Philadelphie.	2,046,249	64	1,758,653	59
DELAWARE.....	Wilmington..	90,620	36	71,961	33
MARYLAND.....	Baltimore....	1,055,200	..	941,619	68
	Oxford.....	1,190	56	1,600	..
	Snowhill	5,423	35	2,284	33
	Vienna.....	.....	..	2,500	..
COLUMBIA.....	Georgetown .	3,050	..	2,000	..
	Alexandria...	99,500	..	139,684	40
VIRGINIE.....	Norfolk.....	514,805	19	460,010	26
	Petersburg...	112,925	67	108,463	16
	Richmond...	96,126	85	92,471	56
	York Town..	.....	..	1,500	..
	Tappahan - nock.....	23,800	..	23,728	26
	Folly Landing	2,400	..	4,000	..
	Cherry Stone.	5,000	..	1,097	80
CAROLINE SEPTENTRIONALE..	Wilmington..	96,417	06	104,248	47
	Newbern....	47,024	..	38,802	56
	Washington..	24,071	45	19,126	94
	Edenton.....	35,500	..	31,224	66
	Camden.....	9,300	..	5,800	..
CAROLINE MÉRIDIONALE.....	Georgetown .	10,893	17	6,457	..
	Charleston...	940,196	45	706,220	11
	Beaufort	.....	..	2,500	..
GÉORGIE.....	Savannah....	331,163	03	218,447	51
	Brunswick...	4,400	..	962	88
	Saint-Marys..	854	42	417	31
TERRITOIRE DU MISSISSIPI.....	Mississipi....	6,000	..	7,900	..
	Ténessée.....	500	..	.....	..
TERRITOIRE D'INDIANA.....	Détroit.....	8,600	..	532	..
	Michilimakinac.....	.....	..	12,436	96
	TOTAUX...	12,438,235	74	10,479,417	51

IV.

A. *État du* tonnage *actuel des vaisseaux des États-Unis, dans les années* 1799 *à* 1802.

ANNÉES.	Dans le commerce des côtes.	Dans la pêche.	Dans le commerce étranger.	TOTAL.
1799	203,759	31,595	440,000	675,000
1800	228,496	26,439	480,000	735,000
1801	227,214	35,997	595,000	858,000
1802	261,318	42,879	560,000	864,000

Nota. Dans l'état A, on a compris seulement le nombre de tonneaux des vaisseaux appartenant à des citoyens des États-Unis, et qui ont été construits dans le pays. L'état comparatif ci-dessous (qui ne se rapporte qu'au commerce étranger des États-Unis) embrasse le *tonnage* qui, chaque année, est entré dans les ports des États-Unis. Comme, dans ce dernier état, on a tenu compte des différens voyages faits dans une année par les mêmes bâtimens, il en résulte que le montant du *tonnage américain en commerce étranger*, relaté dans l'état B, est, pour chaque année, supérieur à celui du tonnage américain dans le commerce étranger, indiqué dans l'état A.

B. *État comparatif du* tonnage *américain et étranger, employé dans le commerce entre les États-Unis et tous les autres pays.*

ANNÉES.	Tonnage américain dans le commerce étranger.	Tonnage étranger dans le commerce américain.	Total du tonnage dans le commerce entre les États-Unis et tous les autres pays.	Rapport du tonnage étranger au tonnage entier employé dans le commerce entre les États-Unis et tous les autres pays.
1790	354,767	251,058	605,825	41,4 pour 100
1794	525,649	84,251	610,170	13,8
1799	626,855	107,583	734,438	14,6
1800	684,350	122,403	806,753	15,2
1801	850,397	157,270	1,007,667	15,6
1802	800,276	145,519	945,795	15,4

Les données suivantes prouvent l'extrême activité du commerce des États-Unis en *vins* d'Europe, de Madère et des îles Canaries, et en *sucre* de l'Amérique.

A. IMPORTATION AUX ÉTATS-UNIS.	1800.	1801.	1802.
Vin, (le gallon anglois à 3lit.,725.)	gallons.	gallons.	gallons.
De Madère	209,429	280,262	254,673
De France (*Burgundy*)	2,172	4,490	5,332
De Cherès (*Xerez*, *Sherry*)	429,470	50,127	509,644
Toutes les autres sortes	1,847,382	2,383,547	2,298,538
TOTAL	2,488,453	2,718,426	3,068,187
Sucre,	livres.	livres.	livres.
Cassonade	82,182,381	96,929,621	84,140,950
En pains	10,831	16,628	3,798
Toutes les autres sortes	31,579,444	39,682,687	14,486,027
TOTAL	113,772,656	136,628,936	98,630,775

De cette grande quantité de vin et de sucre importée, il est venu aux États-Unis :

	1800.	1801.	1802.
1) En *vin*,	gallons.	gallons.	gallons.
De France	24,663	402,728	1,084,640
d'Espagne	1,319,930	949,778	955,557
Des îles Canaries	211,546	286,588	192,769
De Gibraltar	86,429	5,560	24,346
De Portugal	298,958	336,968	342,742
De l'île de Madère	186,793	234,541	202,964
Des îles Açores	43,453	74,051	16,628
Des Villes Anséatiques	77,577	105,553	37,234
De l'Italie	123,928	132,657	67,418
2) En *sucre* d'Amérique,	livres.	livres.	livres.
Des îles Antilles suédoises	2,382,477	2,623,354	1,302,470
danoises	4,400,748	11,366,036	11,668,850
angloises	12,875,220	8,345,277	10,783,925
françoises	16,421,113	24,879,745	28,707,143
Des colonies espagnoles	58,974,789	75,482,036	29,402,492
Des colonies hollandoises	7,204,580	3,526,483	6,824,948

B. EXPORTATION DES ÉTATS-UNIS.	1800.	1801.	1802.
Vins.	gallons.	gallons.	gallons.
De Madère.....	17,597	29,401	35,911
Sortes diverses de vins d'Europe, sans compter les quantités suiv. importées en bout.lles	1,465,234	1,447,358	1,248,315
douzaines.			
En 1800..... 43,804			
1801..... 54,993			
1802..... 42,883			
	livres.	livres.	livres.
Sucre.....	56,432,516	97,565,732	61,061,820
L'exportation a été, en 1801,			
Pour les Villes Anséatiques.....	.....	27,219,888	
Pour l'Angleterre.....	.....	27,818,404	
Pour la Hollande.....	.....	14,560,993	
Pour la France.....	.....	9,645,521	
Pour l'Italie.....	.....	6,771,831	
Pour l'Espagne.....	.....	5,593,426	

Comme l'exportation du sucre, par les ports des États-Unis, s'est élevée à plus de 45 millions de kilogrammes, elle a atteint le quart de la production totale des îles de l'Amérique. Voyez les évaluations que j'ai données plus haut, Chap. X, p. 431.

D'après les recherches intéressantes de M. Macall Medford, la valeur des exportations des États-Unis a été,

En 1794, de.....	33,026,233 dollars.
1795,.....	47,989,472
1796,.....	67,064,097
1806,.....	101,536,963

Dans la dernière année, la valeur totale de l'exportation de la Grande-Bretagne ne s'élevoit qu'au double de l'exportation des États-Unis. Le tableau suivant indique la part que les différentes parties de l'Amérique ont prise au commerce extérieur :

Valeur de l'exportation des États-Unis, depuis le 1.er *octobre* 1805, *jusqu'au* 30 *septembre* 1806.

ÉTATS.	DOLLARS.
New-Hampshire	795,263
Vermont	193,775
Massachusets	21,199,243
Rhod-Island	2,091,835
Connecticut	1,715,828
New-York	21,762,845
New-Jersey	33,867
Pensylvanie	17,574,702
Delaware	500,106
Maryland	14,580,905
District de Columbia	1,246,146
Virginie	5,055,396
Caroline du Nord	789,682
Caroline du Sud	9,743,750
Géorgie	82,764
Territoires non érigés en états	4,170,901
SOMME TOTALE	101,537,008

Dans le cours de cette même année, l'exportation des États-Unis pour les différens ports de la Grande-Bretagne, étoit de 1,600,000 livres sterlings, tandis que l'importation de l'Angleterre aux États-Unis étoit de 6,800,000 livres sterlings. Le commerce de la nation angloise avec les États-Unis embrassoit alors un *septième* de la valeur de l'exportation totale de la Grande-Bretagne: cette dernière est évaluée par M. Medford à 51 millions de livres sterlings.

Note H (Vol. II, p. 746).

Le tableau suivant présente la valeur des exportations des colonies espagnoles de l'Amérique pour le port de Cadix, depuis l'époque de la paix d'Amiens jusqu'au 31 décembre 1802.

DÉNOMINATION DES MARCHANDISES.	QUANTITÉS.	VALEUR en PIASTRES FORTES, prix à Cadix.
Coton	34,112 *quintaux.*	1,535,040
Indigo	3,892,675 *livres.*	9,931,687
Sucre	1,029,613 *arrobes.*	4,375,855
Vanille	11,947,000 *pièces.*	1,075,230
Cacao de Caracas	33,075 *fanègues.*	1,984,500
Id. de Guayaquil	21,532 *Id.*	861,280
Café	1,799,800 *livres.*	478,072
Bois de Campeche	.....	90,380
Quinquina	893,100 *livres.*	1,786,200
Cuivre	17,877 *quintaux.*	375,417
Cuirs	339,382 *pièces.*	1,527,219
Cochenille. *Grana*	24,514 *arrobes.*	2,528,007
Cochenille. *Granilla*	1,392 *Id.*	57,447
Piment de Tabasco	99,875 *livres.*	16,646
Suif	3,269 *quintaux.*	42,484
Jalap	7,507 *arrobes.*	375,350
Bois jaune (*moralete*)	3,777 *quintaux.*	7,554
Salsepareille	364 *Id.*	37,856
Bois du Brésil (*brasilete*)	1,059 *Id.*	10,590
Total des productions		27,096,814
Or et argent		54,742,033
Total de l'exportation des colonies espagnoles pour Cadix		81,838,847

Note I (Vol. II, p. 809).

M. Playfair (*Statistical Breviary*, p. 58) n'évalue la population totale des possessions angloises de l'Indostan, en 1801, qu'à 23 millions d'habitans : il en admet, pour les trois provinces du Bengale, de Bahar et de Benares, 18,500,090. D'après des notions fournies à la présidence de Calcutta, par les collecteurs des tributs, on a cru qu'en 1789 la population du Bengale et de Bahar n'excédoit pas 22 millions. Sir William Jones, dans la préface de sa traduction de *Al Sirajiyah*, s'arrête à 24 millions, et les auteurs des *Observations sur l'agriculture et le commerce de l'Indostan*[1], imprimées à Calcutta, en 1801, fixent la population du Bengale, de Bahar et de Benares, à 27 millions ; ils affirment même que cette évaluation, loin d'être exagérée, pourroit bien être de 3 ou 4 millions trop petite. D'après ces renseignemens, il paroît que les possessions angloises du continent de l'Asie ont 32,300,000 habitans, ce qui fait, en supposant une étendue territoriale de 48,299 lieues carrées, 673 individus par lieue carrée.

---

1 *Remarks on the husbandry and internal commerce of Bengal* (*Calcutta*, 1801, *and reprinted at London*), Chap. II, p. 15.

SUPPLÉMENT.

De l'Étendue territoriale et de la Population de l'Amérique espagnole.

J'ai réuni dans le tableau suivant les notions que j'ai pu acquérir[1] jusqu'ici sur l'étendue territoriale, la population, le produit des mines d'or et d'argent, et la valeur des importations des marchandises de l'ancien continent dans les colonies espagnoles de l'Amérique. M. Oltmanns a bien voulu se charger du calcul de l'étendue des surfaces en lieues carrées.

Amérique espagnole, en 1804.

GRANDES DIVISIONS POLITIQUES.	ÉTENDUE en lieues carrées, de 25 au degré.	POPULATION.	NOMBRE d'habitans par lieue carrée.	PRODUIT ANNUEL des mines d'or et d'argent, exprimé en piastres.	VALEUR EN PIASTRES des produits et marchandises de l'ancien continent, importés en Amérique.
Vice-royauté de la Nouvelle-Espagne (avec les *provincias internas*)...	118,478	5,900,000	49	23,000,000	20,000,000
Capitania gener. de Guatimala (avec Nicaragua et Verapaz).....	26,152	1,200,000	46	rien.	2,000,000
Isles de Cuba et Portorico.	6,921	600,000	87	rien.	11,000,000
Les deux Florides.....	8,555	.....	..	rien.	.....
Capit. gener. de Caracas (Cumana, Venezuela, Coro, Maracaybo, Varinas, la Guayane)....	47,856	900,000	2	rien.	5,500,000
Vice-royauté de la Nouvelle-Grenade (avec la présidence de Quito)..	64,520	1,800,000	28	3,000,000	5,700,000
Vice-royauté du Pérou..	30,390	1,700,000	33	8,000,000	11,500,000
Présidence du Chili....	22,574				
Vice-royauté de Buenos-Ayres.....	143,014	1,100,000	8	5,000,000	3,500,000
Amérique espagnole....	468,460	13,200,000	28	39,000,000	59,200,000

[1] Voyez plus haut, p. 116, 152, 633 et 748.

J'espère pouvoir rectifier ce tableau par la suite, en me procurant des notions plus exactes sur la population du royaume de Buenos-Ayres, de Guatimala et du Chili. D'après Azara, le gouvernement du Paraguay a 97,500 ames, celui de la Plata en a 170,900. Je crois avoir évalué plus haut (Chap. XIV, pag. 809), la population de l'Amérique espagnole d'un dixième trop forte.

On a souvent agité la question : quel est le nombre des habitans que présente tout le nouveau continent ? J'examinerai ce problème dans la Relation historique de mon voyage en Amérique; il suffit d'observer ici que la population totale n'excède probablement pas 28 ou 29 millions d'habitans. On peut admettre,

	habitans.
Dans les colonies espagnoles du continent de l'Amérique.	13,500,000
Dans les colonies portugaises.	3,800,000
Aux îles Antilles.	1,900,000
Aux États-Unis.	6,000,000
Au Canada anglois.	450,000
TOTAL, non compris l'Amérique russe et les indigènes indépendans. . .	25,650,000

De l'Étendue territoriale et de la Population des États-Unis avant l'acquisition de la Louisiane.

J'AI exposé dans le troisième Livre (Chap. VIII, p. 151), une partie des données sur lesquelles se fonde le résultat auquel nous nous sommes arrêtés pour les États-Unis, dans le tableau de l'étendue territoriale et de la population des grandes associations politiques. Le lecteur trouvera des détails précieux dans la notice suivante, qui a été rédigée par M. Gallatin, ministre du trésor public des États-Unis, et que j'ai traduite sur le manuscrit de l'auteur.

« Une chaîne de montagnes s'étend depuis les sources de l'Apalachicola ou les 34° de latitude « nord, jusqu'aux sources du Genessée et du Seneca, situées sous le parallèle des 43° : elle forme « des points de partage entre les rivières de l'est et celles de l'ouest (*eastern and western waters*), « et elle divise les États-Unis en deux parties inégales. Cette chaîne de montagnes est formée « par un grand nombre de chaînons parallèles entre eux et à la côte atlantique : elle est in- « terrompue en plusieurs endroits, par la force et l'impétuosité des torrens. Pour considérer « le territoire des États-Unis d'après de grandes divisions naturelles, nous prolongerons une ligne « tirée dans la direction des montagnes Alleghanys, du côté du nord, à l'ouest de la chûte du Niagara; « du côté du sud, entre les versans de l'Apalachicola et les rivières qui se jettent dans l'Océan « Atlantique. Nous désignerons dans le tableau suivant, sous le nom de *Division de l'Est*, toute « l'étendue de pays dont les eaux se mêlent à celles de l'Océan Atlantique, à celles du lac Ontario « et du fleuve Saint-Laurent. Ce que nous appellerons *Division de l'Ouest*, comprendra les rivières « qui débouchent dans les lacs au-dessus de la chûte du Niagara, dans le Mississipi et le golfe « du Mexique. Je suppose que la division de l'Est a 320,000 milles carrés anglois (*square miles*) : « la division de l'Ouest est plus grande; on peut l'évaluer à 580,000 milles carrés.

« En considérant l'état actuel de la population des États-Unis, il se présente une autre division

« plus naturelle encore; on peut distinguer le territoire occupé par les blancs, et acheté aux « Indiens, de celui qui est possédé par les Indiens, et dans lequel ces derniers ne permettent « pas aux blancs de se fixer. Le territoire des Indiens paroît avoir la même surface que « celui des blancs : j'estime l'un et l'autre à 45,000 milles carrés ; une petite partie du « territoire des indigènes (*Indian Lands*), qui ne renferme que 10,000 milles carrés, est comprise « dans la division de l'Est, parce qu'elle est située à l'extrémité sud-est de l'état de Géorgie. Il « résulte de ces données, que

	milles carrés.
« La partie de la *Division de l'Est* qui est occupée par les blancs, a	310,000
« La partie de la *Division de l'Ouest* qui est occupée par les blancs, et qui « forme, dans le tableau général de la population, la troisième subdivision, a. .	140,000
« Le pays occupé par les Indiens, a	450,000
	900,000

« Les évaluations d'étendue territoriale et de population présentées dans cette notice, se « rapportent toutes à l'année 1800. Depuis cette époque, 15,000 milles carrés ont été achetés « aux Indiens, et la population des États-Unis a augmenté, jusqu'en 1804, de plus de douze « pour cent.

« Pour mettre dans tout son jour le progrès de la population dans les états septentrionaux et méri- « dionaux, j'ai partagé de nouveau la division de l'Est en divisions du *Nord-Est* et du *Sud-Ouest*. « La première subdivision comprend la Pensylvanie orientale, le Delaware, et tous les autres « états situés au nord et à l'est du Delaware; la seconde subdivision renferme tous les états « atlantiques (*Atlantic States*) au sud de la Pensylvanie et du Delaware : la première a 140,000, « la seconde a 170,000 milles carrés. On peut regarder cette dernière classification en états du « Nord-Est et du Sud-Ouest, comme faite d'après des vues politiques; car les états qui renferment « des esclaves, et que l'on appelle communément les *Atlantic Slave States* sont tous compris dans la « division du Sud-Est. Il est presque superflu d'observer ici que les parties occidentales de la « Pensylvanie et de la Virginie, situées à l'ouest des montagnes atlantiques, ont été regardées « comme appartenant à la division de l'Ouest.

« J'ai ajouté le dénombrement de 1890, et, pour la partie occupée par les citoyens des États- « Unis, l'accroissement de la population des blancs et des noirs libres et esclaves. Le nombre des « noirs a presque augmenté avec la même rapidité que celui des blancs.

« Il paroît résulter de ces recherches, faites avec soin, que dans le pays occupé par les blancs, « on peut compter 140 individus par lieue marine carrée; mais la population est si inégalement « répartie, que celle de Massachusets et de Connecticut, et celle de la partie méridionale de « New-York, de l'intérieur de New-Jersey et du sud-est de la Pensylvanie, excèdent 700 indi- « vidus par lieue carrée. »

TABLEAU GÉNÉRAL DE LA POPULATION DES ÉTATS-UNIS.	Blancs.	Noirs ou gens de couleur			Total des blancs et des gens de couleur.	Milles carrés.	Nombre d'ames	
		Libres.	Esclaves.	Total.			par mille carré.	par lieue marine carrée.
I. Territoire possédé par les Blancs.								
1.re Division du Nord-Est	2,475,740	53,750	41,802	95,552	2,571,292	140,000	18.36	220
2.e Division du Sud-Est	1,304,678	52,097	788,322	840,419	2,145,097	170,000	12.62	151
3.e Division de l'Ouest	522,169	2,707	64,221	66,928	589,097	140,000	4.21	50
Total, au 1.er octobre 1800	4,302,587	108,554	894,345	1,002,899	5,305,486	450,000	11	141
Total, au 1.er octobre 1790	3,177,089	59,538	697,696	757,234	3,934,323			
Augmentation	1,125,498	49,016	196,649	245,665	1,371,163			
Proportion de l'augmentation pour cent.	35	82	28	32	34			
Total au 1.er octobre 1800, comme ci-dess.	.....	.....	.....	.....	5,305,486			
II. Territoire possédé par les Indiens.								
4.e Partie Atlantique de la Géorgie (milles carr. 10,000) ; Sur les eaux de l'ouest (milles carr. 444,000)	.....	.....	.....	.....	60,000 (a)	450,000	0.15 1/4	1 3/5
Total	.....	.....	.....	.....	5,365,486	900,000	6	71

(a) Indiens par simple estimation.

DÉTAILS.

	Blancs.	Noirs ou gens de couleur			Total des blancs et des gens de couleur.
		Libres.	Esclaves.	Total.	
I. *Division du Nord-Est.*					
140,000 Milles carrés. — Maine	150,901	818	.....	818	151,719
Massachusets proprement dit	416,393	6,452	.....	6,452	422,845
Massachusets	567,294	7,270	.....	7,270	574,564
New-Hampshire	182,998	852	8	860	183,858
Vermont	153,908	557	.....	557	154,465
Rhod-Island	65,438	3,304	380	3,684	69,122
Connecticut	244,721	5,330	951	6,281	251,002
New-York	555,063	10,374	20,613	30,987	586,050
New-Jersey	194,325	4,402	12,422	16,824	211,149
Pensylvanie, partie située à l'est des montagnes Alléghanys	462,141	13,393	1,275	14,668	476,809
Delaware	49,852	8,268	6,153	14,421	64,273
Total au 1.er octobre 1800	2,475,740	53,750	41,802	95,552	2,571,292
Total au 1.er octobre 1790	1,879,321	30,830	48,425	79,255	1,958,576
Accroissement	596,419	22,920		16,297	612,716
Diminution	.....	.....	6,623	.....	
Proportion de l'accroissement, pour cent	31	74		20	31
Décroissement, pour cent	.....	.....	13		
II. *Division du Sud-Est.*					
270,000 Milles carrés. — Maryland	216,326	19,587	105,629	125,216	341,542
District de Columbia	10,066	785	3,250	4,033	14,099
Virginie, partie située à l'est des montagnes Alléghanys	443,199	19,580	340,297	359,877	803,076
Caroline septentrionale	337,764	7,043	133,296	140,339	478,103
Caroline méridionale	196,255	3,185	146,151	149,336	345,591
Géorgie orientale	101,068	1,919	59,699	61,618	162,686
Total au 1.er octobre 1800	1,304,678	52,097	788,322	840,419	2,145,097
Total au 1.er octobre 1790	1,090,701	27,928	629,684	657,612	1,748,313
Accroissement	213,977	24,169	158,638	182,807	396,784
Proportion de l'accroissement, pour cent	19	86	25	27	22
III. *Division de l'Ouest.*					
Pensylvanie, partie située à l'ouest des montagnes Alléghanys	125,954	431	1,171	1,602	125,556
Ohio	45,028	337	.....	337	45,364
Virginie, partie située à l'ouest des montagnes Alléghanys	71,081	544	5,499	6,043	77,122
Kentucky	179,875	741	40,343	41,084	220,959
Tenessée	91,709	309	13,584	13,893	105,602
Dispersés dans le territoire de l'Indiana et dans celui de Mississipi	10,522	345	3,624	3 969	14,491
Total au 1.er octobre 1800	522,169	2,707	64,221	66,928	589,097
Total au 1.er octobre 1790	207,067	780	19,587	20,367	227,434
Accroissement	315,102	1,927	44,634	46,561	361,663
Proportion de l'accroissement, pour cent	152	272	227	228	159

Sur la Population du Brésil.

« Il n'y a qu'un seul dénombrement qui puisse offrir des résultats positifs : c'est celui de 1797 et 1798. « Avant ce temps, les évêques étoient obligés d'envoyer au roi, comme grand-maître de l'ordre « du Christ, et par là chef spirituel des colonies, à des époques fixes, un état de la population « de leurs diocèses. Ces états étoient rédigés au *tribunal des ordres*, que l'on appelle à Lisbonne « *meza da conciencia*. J'ai pu voir et examiner les résultats du dernier état envoyé au roi Joseph, « vers l'année 1776. Cet état ne donnoit qu'un peu plus de 1,500,000 ames : or, les évêques ne « comptoient que les *ames de la communion*, parce que, selon l'usage établi, c'étoient les seules « dont les curés tinssent registre, à cause de la petite rétribution qu'ils en exigent : tous les habitans « au-dessous de dix ans n'étoient par conséquent pas dans leurs listes, et les Indiens déjà *réduits* « ou agrégés aux missions, mais non encore baptisés, étoient omis de même. Sans craindre « d'exagérer, je crois qu'à cette époque (en 1776) la population totale étoit à peu près « de 1,900,000 ames.

« Le dénombrement de 1798 a été fait avec un soin extrême, mais on ne l'a pas publié, et je « n'en ai reçu aucun renseignement détaillé. Je tiens pourtant des meilleures autorités, qu'il donnoit « plus de trois millions, ce qui n'est pas bien surprenant, parce que les institutions, et peut-être « même les mœurs, favorisent singulièrement la population au Brésil. Le gouvernement a toujours « donné très-libéralement des terres aux colons, et jamais il n'en a vendu. Le système d'esclavage « adopté par les Portugais tend à multiplier les Nègres : aucune nation n'importe plus de « Négresses et n'est plus attentive à l'éducation des enfans. Quant aux indigènes, La Con- « damine avoit déjà remarqué que la civilisation des Indiens portugais est bien supérieure « à celle des Indiens espagnols. Quelques années après le voyage de l'astronome françois, le roi « Joseph prit une grande mesure politique, en assimilant en tout les Indiens aux Portugais « blancs. L'opinion publique n'a pas répugné à cette mesure : la *réduction* de ce qui restoit « d'Indiens a marché rapidement et avec prospérité ; l'émigration d'Europe a continué, sans être « encouragée, et, selon l'usage portugais, on est allé au Brésil pour s'y établir, et non pour y « faire fortune et s'en retourner à la métropole.

« Depuis quelques années plusieurs journaux françois ont publié des détails sur la population « du Brésil, qui paroissent être les résultats du dénombrement de 1798. D'après ces jour- « naux, on donne au Brésil 800,000 blancs, 1,000,000 d'Indiens, et 1,500,000 Nègres, ce qui « fait, en totalité, 3,300,000 Si l'on ajoute l'augmentation naturelle dans un espace de onze à « douze ans, je me persuade que la population actuelle du Brésil doit être à peu près de 4,000,000. »

(*Note de M. Correa de Serra.*)

Sur les plantes cultivées dans la Nouvelle-Espagne.

Je réunirai sous cet article quelques notes relatives à la botanique et à l'agriculture : je les rangerai dans l'ordre d'après lequel les différens objets ont été traités dans le neuvième et le dixième chapitre de cet ouvrage.

Le Prunus avium (p. 360) est sans doute originaire d'Europe; mais le Prunus cerasus, qui

est une espèce très-distincte, a été porté à Rome par Lucullus. Toutes les variétés que nous cultivons, appartiennent à l'une ou à l'autre de ces deux espèces de cerisiers.

Le Cycas circinnalis (p. 371) ne peut plus être rangé parmi les fougères. D'après le bel ouvrage de M. Brown, sur les Plantes des îles de l'Océan Pacifique, le Cycas est le représentant d'un nouveau groupe de plantes, que l'on peut désigner sous le nom de *Cycadées* [1], et qui, selon M. Richard, a de grands rapports avec la famille des Conifères.

En faisant des recherches sur l'histoire des Ignames (p. 406), je n'ai pas reconnu le premier voyage de Cabral, dans la relation de la navigation de *Pedro Aliares*, publiée par Cadamusto. Ce n'est par conséquent pas à la côte de Paria, comme je l'ai supposé à tort, mais dans l'hémisphère austral, que l'amiral portugais a vu les Ignames. (*Grynæus*, p. 47, 67 et 215.) Cadamusto désigne le fameux amiral Pedro Alvares Cabral [2] sous le nom de « *Petrus quidam Aliares ac Abrilus, Fidalcus.* » Il appelle le Brésil, qui est la *Terre de la Sainte-Croix* de Cabral, *Insula Psittacorum.* (*Grynæus*, p. 94.)

Les topinambours (p. 409) étoient jadis connus en France sous le nom de *truffes du Canada:* l'Amérique septentrionale, jusqu'aux côtes du golfe du Mexique, est la partie des hélianthoïdes.

D'après M. Willdenow, Loureiro a réuni mal à propos le Citrus trifoliata (p. 415) au Limonia trifoliata, qui est une espèce très-distincte. Le C. trifoliata Lour. est le Limonia trifoliata Willd.

La grande variété chinoise du Cannabis sativa n'est pas identique avec le Cannabis indica de Lamarck (p. 434); il est cependant bien vérifié aujourd'hui que cette dernière plante n'est aussi qu'une variété du chanvre ordinaire. Elle est plus ligneuse et plus narcotique : elle donne très-peu de fil, et partout où on la cultive, c'est pour en fumer ou mâcher les feuilles.

L'*Uvilla* de Santa-Fe, ou le Cestrum, dont le fruit donne une belle couleur noire (p. 447), n'est pas le Cestrum tinctorium de Jacquin, mais une nouvelle espèce, que M. Bonpland a appelée Cestrum Mutisii. Dans la description des plantes découvertes pendant le cours de notre expédition (*Nova genera et species Plantarum*), nous substituerons un autre nom à celui d'Arbutus Madrono (p. 455), parce que le nom de *Madroño* désigne, en Portugal et en Espagne, l'Arbutus Unedo. Le riz sauvage du Canada (p. 398) est probablement un Zizania.

« La cochenille de Rio Janeiro (p. 457) est la Grana *silvestre*. C'est M. Henriquez de Payra, « de l'académie des sciences de Lisbonne, qui a commencé à l'y soigner, en 1770 : il en « avoit écrit une histoire détaillée, avec beaucoup de figures, dont le manuscrit est dans les « archives de l'académie de Lisbonne. » (*Note de M. Correa de Serra.*)

Sur la fièvre jaune de la Vera-Cruz.

Les expériences faites par M. Isaac Cathrall conduisent à un résultat qui diffère de celui annoncé par M. Stubbins Ffirth (p. 586). M. Cathrall regarde la matière du *vomito* comme l'effet d'une secrétion du foie ; mais il observe que les malades affectés de la fièvre jaune vomissent quelquefois des matières noires, floconneuses, et ressemblantes à du marc de café, qui transsudent de la membrane

---

[1] *Prodromus, Floræ Novæ Hollandiæ*, Vol. I, p. 346.

[2] *Herrera, Dec. I*, Lib. IV, Chap. VII.

muqueuse de l'estomac. *Analysis of the Black vomit*, dans les *American Transactions*, Vol. V, 1802, p. 117-138.

Sur la quantité de coton importée annuellement en Europe.

J'ai tâché de réunir dans cet ouvrage des matériaux propres à résoudre le problème important : quelle est la quantité de productions coloniales dont l'Europe a absolument besoin dans l'état actuel de sa civilisation et de son industrie manufacturière? J'ai fait voir plus haut (Chap. X, p. 433) que les fabriques européennes consomment annuellement trois fois plus de coton qu'on ne le suppose généralement dans les ouvrages d'économie politique. Le tableau suivant, publié par M. Medford, prouve que la Grande-Bretagne seule a employé, en 1805, plus de 61,380,000 livres de coton dans ses manufactures, et qu'elle en a tiré,

Des États-Unis.	31,943,268 livres angloises.
Des îles Antilles angloises.	16,192,088
Du Portugal (Brésil).	10,000,000
Des Indes orientales.	2,432,483
De différentes autres parties du monde.	1,013,033
	61,580,872

Sur la quantité d'or et d'argent absorbée par le commerce de l'Inde.

D'après les recherches que j'ai faites sur le commerce de l'Inde et de la Chine, il m'a semblé qu'on peut évaluer la masse des métaux précieux qui refluent annuellement en Asie et aux côtes orientales de l'Afrique, par le chemin du cap de Bonne-Espérance [1], à 17 millions et demi de piastres. Un voyageur [2], qui a résidé long-temps dans l'Inde, en Chine et aux îles Philippines, et dont l'active curiosité a été dirigée sur tout ce qui intéresse l'industrie manufacturière et le commerce des Européens, a bien voulu examiner le résultat auquel je suis parvenu. En compulsant les notes qu'il avoit pu recueillir, il a trouvé que les sommes versées aux Indes par les différentes nations commerçantes, et converties en *roupies*, s'élèvent à 8 ou 9 millions de piastres, dont on peut compter, année moyenne,

5,200,000 piastres,	résultant du commerce anglois.
2,000,000	anglo-américain.
600,000	espagnol.
400,000	danois.
8,200,000	

---

[1] Voyez Chap. XI, p. 660.

[2] *M. Félix de Sainte-Croix.*

Les Européens ont porté en Chine,

En 1804,	. . . . .	6,117,600 piastres.
1805,	. . . . .	5,293,000
1806,	. . . . .	3,384,998

M. de Sainte-Croix pense que, dans l'état actuel du commerce de la Chine, l'Europe perd,

Par la voie de Canton et de Macao.	. . . . .	2,500,000 piastres.
Par celle d'Emoui.	. . . . .	800,000
Par celle de la Cochinchine.	. . . . .	500,000
		3,800,000

En ajoutant à cette somme, les 8 ou 9 millions de piastres converties en *roupies* dans l'Inde, et l'argent absorbé par le commerce des Européens et des Anglo-Américains avec le Japon, le grand Archipel de l'Asie, la Perse, Bassora, Mascat, Moka, Mozambique et Madagascar, on trouve une perte de numéraire qui s'élève sans doute à 16 ou 17 millions de piastres.

Le prix moyen [1] du *thé vert* (Hayson, Singlo et Congo) a été, à Canton, en 1807, de 2 fr. 15 c. la livre espagnole, dont 128 font un *pikle ;* le prix moyen du *thé noir* (Souchong, Campoy et Bohea) a été, à la même époque, de 1 franc 68 centimes.

En parlant plus haut [2] de l'importation du sucre d'Asie en Europe et en Amérique, j'ai oublié de faire mention de celui que les Anglo-Américains tirent des colonies hollandoises de l'Inde. Cette quantité a été,

En 1800,	. . . . .	1,417,130 kilogrammes.
1801,	. . . . .	1,505,230
1802,	. . . . .	1,137,694

M. Buchanan, dans la Relation de son intéressant voyage dans l'Inde [3], a répandu beaucoup de jour sur la culture de la canne à sucre en Asie. On en distingue quatre variétés, connues sous le nom de *restali*, *puttaputti*, *maracabo* et *chittuwasun*, dont quelques-unes mériteroient bien d'être introduites dans le nouveau continent. Voyez aussi, sur le sucre des provinces de Benares, Bahar, Rengpur et Mednipur, *Remarks on the husbandry of Bengal*, p. 127-136.

Sur la quantité d'or et d'argent convertie en ouvrages d'orfévrerie.

Nous avons touché plus haut, dans le onzième chapitre (p. 661), la question importante : quelle est la quantité d'or et d'argent extraite des mines des deux continens, que les Européens convertissent annuellement en ouvrages d'orfévrerie? Comme la vaisselle ancienne est refondue

---

1 Voyez Chap. XI, p. 67, note 4.
2 Voyez Chap. X, p. 431..
3 *Journey from Madras through Mysore*, Vol. I, p. 95.

plusieurs fois, et que la majeure partie de la vaisselle nouvelle n'est que le produit d'un changement de forme, on ne peut connoître que très-vaguement la quantité de métaux précieux qui se trouve ajoutée tous les ans à celle qui, depuis des siècles, forme la masse d'or et d'argent ouvragés. M. Necker pense que cette augmentation a été, pour la France seule, vers l'année 1770, de 10 millions par an[1]. M. Peuchet avance qu'à l'époque de la révolution, la fabrication en ouvrages d'orfévrerie, de galons et de bijouterie, s'élevoit annuellement à 20 millions. Voici des données plus récentes.

En 1809, on a fabriqué en France,

	Vaisselle d'or.	Vaisselle d'argent.
Dans les départemens, ...	1,608 kilogr.	21,326 kilogr.
A Paris.	1,026	40,541
	2,634	61,867

En 1810, la fabrication a été, à Paris seul, de 1,213 kilogrammes d'or, et de 47,403 kilogrammes d'argent. Ces nombres n'indiquent que les matières dont les droits ont été perçus par le gouvernement : l'on peut compter que, malgré l'activité et la surveillance des employés, il y a toujours un tiers ou un quart qui n'est pas enregistré à l'hôtel des monnoies. D'après ces considérations, la fabrication de la France, en ouvrages d'orfévrerie, s'élève annuellement, quoique la guerre maritime mette des entraves à l'exportation,

En or, à	3,300 kilogrammes,	ou 11,365,000 francs.
En argent, à . . .	80,000	17,760,000
Valeur totale.		29,125,000

Il seroit intéressant d'avoir des données analogues pour l'Angleterre, l'Allemagne, la Russie et l'Italie. Au défaut de ces données, nous supposons que le produit de l'orfévrerie en France est à celui de l'Europe entière, dans la proportion de 1 à 4, et nous trouvons que la valeur de la fabrication totale de l'Europe doit s'élever à 120 millions de francs par an.

Je ne discuterai pas quelle est la partie de ces métaux précieux qui n'est pas due à la refonte de l'ancienne vaisselle; mais je crois que l'on peut déduire des données que nons venons de présenter, que la quantité d'or et d'argent retirée des mines de l'Europe et de la Sibérie (Chap. XI, p. 634) est bien loin de remplacer la masse des métaux précieux qui sont employés annuellement en Europe, en vaisselle, en galons et en dorures, qui sont dissipés par une extrême division, ou qui se perdent accidentellement.

---

[1] Voyez aussi *Gerboux, sur la Démonétisation de l'or*, p. 70.

Sur les données qui ont servi de base aux Cartes géographiques et physiques de l'Atlas mexicain.

Dans la *Carte du Mexique et des pays limitrophes* [1], les points suivans se fondent sur les observations astronomiques que j'ai faites dans la navigation de Cumana à la Havane, en traversant le banc de la Vibora, et dans celle du Batabano à Carthagène des Indes.

NOMS DES LIEUX.	LONGITUDE. EN TEMPS.			LONGITUDE. EN ARC.			LATITUDE.		
	h	′	″	o	′	″	o	′	″
La Havane, le *morro*	5	38	52,5	84	43	8	23	9	27
La Trinité de Cuba	5	29	24,5	82	21	7	21	48	20
Cap Saint-Antoine, N. O.	5	49	9,5	87	17	22	21	55	0
Punta de Mata-Hambre	5	38	31,0	84	37	45	.....		
Bocca de Xagua	5	31	37,5	82	54	22	.....		
Cayo Flamingo	5	36	14,1	84	3	32	22	0	0
Cayo de Piedras	5	34	28,8	83	37	12	21	56	40
Cayman Grande, pointe E.	5	31	56,3	82	59	4	19	19	0
Cayman Brac, pointe E.	5	28	30,5	82	7	37	19	40	0
Cap Portland	5	17	14,3	79	18	35	.....		
Las Ranas	5	13	34,4	78	23	35	17	28	0
Récifs peu connus sur le banc de la Vibora	5	22	55,4	80	43	49	16	50	0

Ces positions ont été discutées dans le *Recueil d'Observations astronomiques* que j'ai publié conjointement avec M. Oltmanns, Vol. II, p. 7, 11, 13, 56, 66, 68, 109, 112. Le cap Morant, qui, d'après M. de Puységur, se trouve par les 17° 57′ 45″ de latitude, et par les 78° 35′ 23″ de longitude, a été placé, par M. Poirson, de 5′ en arc plus à l'est. Cette position plus orientale est justifiée par plusieurs cartes espagnoles.

Quant à la position de la ville de Washington, nous n'avons pas cru devoir adopter la longitude que lui assigne la Connoissance des temps pour l'année 1812, et qui est de 78° 57′ 30″, ou d'un demi-degré trop orientale. Si cette position étoit exacte, les géographes des États-Unis se trouveroient bien en peine pour placer Baltimore et le cap Hatteras. L'occultation d'Aldebaran, du 21 janvier 1793, observée à Washington, avoit été calculée par Lalande, qui en déduisit, en effet, la longitude de 5^h 15′ 51″; mais M. Wurm [2] a refait le calcul et a trouvé 5^h 17′ 16″, ou 79° 19′ 0″. Ce dernier résultat s'accorde très-bien avec l'observation d'une éclipse de soleil faite par M. Ellicot, en 1791, à George-Town, près de Washington, à l'ouest, et qui donne 5^h 17′ 40″, ou 79° 25′ 0″. Quoique, en général, pour la partie orientale des États-Unis on se soit servi de la carte d'Arrowsmith, quelques légers changemens ont été faits d'après les recherches de M. Ebeling et d'après des renseignemens que M. de Volney a recueillis dans son voyage à l'ouest des Alléghanys.

---

[1] *Atlas mexicain*, Pl. II. *Introduction géographique*, p. LII.

[2] *Zach*, *Mon. Corresp.*, 1803, nov., p. 382.

La côte du nord-ouest de l'Amérique septentrionale, depuis le cap Saint-Lucas jusqu'au cap Saint-Sébastien, a été tracée d'après les savantes recherches de M. Oltmanns, consignées dans son ouvrage sur la Géographie du Nouveau Continent [1]. On a eu égard aux relèvemens faits par Vancouver et Alexandre Malaspina : la longitude de l'île de Guadalupe paroît un peu douteuse. Un *ukase* émané en 1799, sous le règne de l'empereur Paul I.er, déclare que toute la côte située au nord du parallèle des 55° appartient au gouvernement russe. Dans cet *ukase*, la côte nord-ouest est constamment appelée la *côte nord-est de l'Amérique*, dénomination extraordinaire que l'on a cru justifiée par la circonstance « que, depuis le Kamtschatka, il faut naviguer « à l'est pour trouver l'Amérique. » *Storch's Russland*, B. I, p. 145, 163, 265 et 297.

Quoique les résultats auxquels s'est arrêté M. Oltmanns dans le grand tableau des positions, placé à la tête de notre *Recueil d'Observations astronomiques*, ne diffèrent pas sensiblement de ceux que j'ai présentés plus haut, p. LXXXV-XC, il sera pourtant utile de consigner ici les longitudes rectifiées de huit points des côtes occidentales.

NOMS DES LIEUX.	LONGITUDE.		
	°	′	″
Acapulco	102	9	33
San Blas	107	35	48
San Josef	112	1	8
Cap San Lucas	112	10	38
Cap Mendocino	126	49	30
Punta del Ano Nuevo	124	43	53
Monterey	124	11	21
Noutka	128	57	1

Dans la carte des *points de partage* [2], l'isthme de Panama a été tracé, en grande partie, d'après les opérations astronomiques et trigonométriques de MM. Fidalgo, Noguera et Tiscar. Voyez la belle Carte publiée par le bureau des longitudes de Madrid, en 1805, qui porte le titre de *Carta esferica del mar de las Antillas y de las costas de tierra firme des dela isla de la Trinidad hasta el golfo de Honduras*. D'après les recherches faites par l'expédition de Fidalgo, la baie de Mandinga s'étend, vers le sud, jusqu'aux 9° 9′ de latitude nord, et la ville de Panama se trouve de 7′ en arc à l'est de la ville de Portobelo. Don Jorge Juan avoit conclu de ses relèvemens, faits dans la rivière de Chagre, que Panama étoit situé de 31′ à l'ouest de Portobelo [3]. D'après la carte la plus récente du *Deposito*, l'isthme n'a, au sud de la baie de Mandinga, que 15′ en arc, ou 14,258 toises de largeur, tandis que, d'après la carte de la Cruz, cette largeur est de 55′, ou de 52,277 toises. Malgré l'extrême confiance que méritent les relèvemens des côtes de M. Fidalgo, il ne faut point oublier que ses opérations n'embrassent absolument que les côtes *septentrionales*,

---

[1] *Oltmanns Untersuchungen über die Geographie des Neuven Continents* (*Paris, F. Schoell*), Th. II, p. 407. *Recueil d'Observations astronomiques*, Vol. II, p. 592-619.

[2] *Atlas mexicain*, Pl. IV, n. VII. *Introduction*, p. LX.

[3] *Voyage dans l'Amérique méridionale*, T. I, p. 99.

et que ces dernières n'ont pas été liées jusqu'ici aux côtes méridionales par une chaîne de triangles ou par le transport du temps. Ce n'est cependant que par ces moyens ou par un grand nombre d'observations correspondantes de satellites et d'occultations d'étoiles, que l'on pourra résoudre le problème important de la différence de longitude entre Panama et Portobelo : j'appelle ce problème important, parce que c'est la longitude de Panama qui influe sur celle de l'embouchure du Rio Chepo, et par conséquent sur la position de cette partie du golfe de Panama qui correspond au méridien de la pointe de San Blas et du fort de Saint-Raphaël de Mandinga. En jetant les yeux sur la configuration des côtes septentrionales et méridionales, on reconnoît facilement que, quoique leur direction moyenne soit à peu près de l'est à l'ouest, ce n'est pourtant pas des latitudes seules que dépend la largeur de l'isthme.

Quelle est la hauteur des montagnes au point où l'isthme est le plus étroit? Quelle est la largeur de l'isthme au point où la chaîne de montagnes est le moins élevée? Voilà les deux grandes questions qu'un gouvernement éclairé doit tâcher de faire résoudre, en employant un observateur exercé, qu'il suffira de munir d'un sextant, de deux garde-temps et d'un baromètre. Aucune mesure de hauteur, aucun nivellement du sol n'ont jamais été faits dans l'isthme de Panama : ni les archives de Simancas, ni celles du conseil des Indes, ne renferment aucune pièce importante propre à jeter du jour sur la possibilité de faire des canaux de communication entre les deux mers, et ce seroit à tort que l'on accuseroit le ministère de Madrid d'avoir voulu cacher des choses dont il n'a jamais eu plus de connoissance que les géographes de Londres et de Paris.

Dans la petite carte du Choco[1], qui présente le canal creusé, par le curé de Novita, dans un terrain appelé *Bocachica*, j'ai marqué, comme incertaine, la direction de la côte qui s'étend depuis la pointe de San Francisco Solano, jusqu'au golfe de San Miguel. Il seroit à désirer que l'on connût plus exactement la position de Cupica ou Cupique, où le pilote espagnol, M. Goguenèche, a fait son établissement.

Dans la *Carte des fausses positions*[2], on a distingué le résultat que M. de Cassini a tiré des observations de longitude, contenu dans le voyage de l'abbé Chappe, et qui se trouve consigné dans la connoissance des temps pour l'année 1784, du résultat adopté par les membres de l'académie des sciences qui ont été chargés de publier la carte d'Alzate, en 1772. On lit sur cette carte la note suivante :

« Le voyage de M. Chappe à la Californie a procuré des corrections dans la position de différens « endroits, qu'il est intéressant d'indiquer ici.

	Longitude de l'île de Fer.	Latitude nord.
« Nueva Vera-Cruz[3]	285° 35′ 15″	19° 9′ 30″
« Mexico	278° 16′ 30′	....
« San Josef	267° 52′ 30″	22° 1′ 0″

On a récemment agité la question : « de combien le résultat de mes observations faites pour « déterminer la position de Mexico, diffère du résultat des observations de M. Chappe? » Je dois rappeler à cette occasion que cet astronome a observé à la Vera-Cruz et à Saint-Joseph, mais

---

[1] *Atlas mexicain*, Pl. IV, n. VIII. Chap. II, p. 24 et 25.
[2] *Atlas mexicain*, Pl. X. *Introduction*, p. LXVI.
[3] Sans doute une erreur typographique, 285° pour 282°.

non à Mexico même ; et que les observations de M. Alzate, dont nous devons la connoissance à M. Chappe, diffèrent entre elles de plus de deux degrés[1] en longitude.

Dans la figure qui représente, d'après la méthode de l'*Arithmétique linéaire* de M. William Playfair, les progrès de l'exploitation des mines d'or et d'argent de la Nouvelle-Espagne[2], j'ai marqué comme incertaine l'année 1742. D'après le tableau qui m'a été communiqué à l'hôtel des monnoies de Mexico, le monnoyage s'élevoit, à cette époque, à 16,677,000 piastres. Cette quantité diffère extrêmement de la masse de métaux précieux monnoyés en 1741 et 1743, et la comparaison avec le tableau, qui ne présente que l'exploitation en argent seul, me fait croire que le nombre de 16,677,000 est inexact.

On peut ajouter à la hauteur des deux cents points que j'ai mesurés dans le royaume de la Nouvelle-Espagne, les hauteurs suivantes, tirées du voyage minéralogique de M. Sonneschmidt. Ce savant n'a indiqué que les hauteurs barométriques; mais M. Oltmanns les a calculées d'après la formule de M. Laplace, en supposant la colonne de mercure, du baromètre de M. Sonneschmidt, de $1^{li.},9$ trop courte[3], et la température de l'instrument de 2° R. plus élevée que celle de l'air extérieur.

NOMS DES LIEUX.	HAUTEUR du baromètre.	TEMPÉRATURE de l'air.	HAUTEUR ABSOLUE, en toises.	HAUTEUR ABSOLUE, en mètres.	OBSERVATIONS.
	po. li.	° R.			
Cardonal.....	22 1,9	18	1076	2097	Intendance de Mexico, partie N. E.
Real del Doctor.....	20 5,9	16	1419	2767	*Id.*
Zimapan.....	22 11,9	18	900	1755	*Id.*
Vallée entre Zimapan et le Doctor.....	24 10,9	24	564	1099	*Id.*
Mecameca.....	21 0,9	14,5	1286	2507	Dans le chemin de Mexico aux Volcans de la Puebla.
Pic du Fraile.....	15 5,9	1 $\frac{1}{2}$.	2567	5004	Partie du Popocatepetl.
Limite supérieure des pins, au Popocatepetl.	18 4,9	9 $\frac{1}{2}$.	1867	3639	Au Coffre près de Perote, j'ai trouvé cette limite à 2022 toises de hauteur.

La hauteur de 2456 toises que j'ai assignée à la *Sierra Nevada de Puebla* (Iztaccihuatl) ne se fonde pas sur une mesure directe, mais sur des angles de hauteur, des azimuts et des distances. M. Sonneschmidt a été plus heureux que moi ; il a porté son baromètre à la cime de

---

[1] *Introduction géographique*, p. XVIII.

[2] *Atlas mexicain*, Pl. XIX. *Introduction*, p. LXXXIII, et p. 578.

[3] Ce résultat se fonde sur la comparaison des hauteurs barométriques indiquées par M. Sonneschmidt dans quatre endroits où j'ai porté mes instrumens. La différence entre nos observations est,

Pour Mexico, de..... 2,7
Real del Monte..... 1,9
Pachuca..... 2,0
Guanaxuato..... 0,9
} $1^{li.},9$.

l'Iztaccihuatl, et a vu que le mercure s'y soutenoit à 16$^{po.}$ 6$^{li.}$,4, ce qui ne donne, en supposant une température de 6°,5 R., d'après les tables hypsométriques de M. Oltmanns, que 2317 toises ou 4516 mètres. J'ignore cependant si M. Sonneschmidt a mesuré la même partie de la Sierra Navada, dont j'ai pris les angles de hauteur à la terrasse de l'école des mines de Mexico et sur la pyramide de Cholula [1].

La ferme de Pascuaro, près de Zitaquaro [2], est, d'après M. Ontivero, à 880 toises (1670 mètres) de hauteur au-dessus du niveau de la mer, le baromètre s'y soutenant à 23$^{po.}$ 2$^{li.}$, et le thermomètre à 19° R.

M. Alzate affirme [3] qu'il a vu le baromètre se soutenir, à la cime du Picacho de San Tomas, qui fait partie du Cerro de Axusco, à 18$^{po.}$ 3$^{li.}$, et « que le Picacho est par conséquent élevé, au-dessus du « niveau de la mer, de 4300 *varas*. » M. Oltmanns trouve, d'après la formule de M. Laplace, et en supposant la température de l'air de 9° R., 1899 toises ou 3702 mètres. D'après les belles recherches de M. de Buch, les neiges perpétuelles ne descendent en Norwège, sous les 65° de latitude, qu'à la hauteur de 700 toises. En Islande, la limite est à 480 toises.

Sur l'amalgamation des minerais d'argent usitée au Mexique.

Le tableau suivant indique la quantité de mercure qui se perd dans les procédés d'amalgamation employés [4] dans différens districts des mines, pour retirer l'argent de ses minerais. On compte une perte (*perdida y consumo*) de 200 marcs, ou d'un quintal de mercure,

pour 125 marcs d'argent dans les mines de Guanaxuato;

115. . . . . dans les mines de l'intendance de Guadalaxara;

100. . . . . dans les mines de Pachuca, Zacatecas, Sombrerete, Guadiana, Durango, Parral, Zichu, Tonala, Comanja, Zerralbo, Temextla, Villalta, Tetela de Tonatla, Alchichica, Tepeaca, Zimapan, Cairo et Tlapa;

90. . . . . dans les mines de Chichiapa, Tetela, Tasco, Santa Theresa de Leiba y Banos, Ituquaro, Tehuistla, San Esteban de Albukquerque et Chiconasi;

85. . . . . dans les mines de Temascaltepec, Ayuteco et Chautla de la Sal;

80. . . . . dans les mines de Zacualpa, San Luis Potosi, Guautla, Sultepeque et Tlapujahua.

C'est d'après ces données, et d'après la quantité d'argent retirée annuellement dans les différens districts de mines, que le gouvernement règle la distribution (*repartimiento*) du mercure.

L'ouvrage de M. Sonneschmidt, que j'ai annoncé plus haut (Chap. XI, p. 559), a paru depuis que j'ai publié mes recherches sur les mines de la Nouvelle-Espagne; il porte le titre: *Beschreibung der spanischen Amalgamation oder Verquikkung des in den Erzen verborgenen Silbers, so*

---

[1] *Recueil d'Observations astronomiques*, Vol. II, p. 574.

[2] Intendance de Valladolid.

[3] *Plan de la vallée de Mexico de Siguenza.*

[4] Voyez Chap. XI, p. 565.

[5] Voyez Chap. XI, p. 574.

wie sie bey den Bergwerken in Mexico gebräuchlich ist, Gotha 1810. L'auteur affirme que l'amalgamation *por crudo y de patio* ne dure communément, dans la Nouvelle-Espagne, pas au-dessous de huit jours et pas au-dessus de deux mois, en supposant toutefois que le sulfate de cuivre ou *magistral* soit de bonne qualité, et qu'une température trop basse de l'air n'entrave pas l'action du mercure sur l'argent. L'amalgamation d'un quintal de minerais qui renferme trois et demie à quatre onces d'argent, coûte au Mexique, y compris la perte du mercure, cinq à six francs. M. Sonneschmidt évalue la perte du mercure à 10, 12 ou 14 onces par marc d'argent : il compte 8 onces de mercure *consommé* (*azogue consumido*), et 3 à 6 de mercure *perdu* (*azogue perdido*).

Sur l'activité des Hôtels des Monnoies de France, comparée à celle de l'Hôtel des Monnoies de Mexico.

Si les seize hôtels des monnoies de France fabriquent [1] moins que le seul hôtel des monnoies de Mexico, il ne faut en chercher la cause que dans le manque des matières premières. A Paris, on peut fabriquer par heure, par chaque balancier, 2500 pièces de 40, de 20, de 2 et de 1 francs : on en frappe 3000 en pièces de demi-francs, et 2000 en pièces de 5 francs.

Le travail du mois d'avril 1796, à la monnoie de Mexico, s'est élevé à une somme de 2,922,185 piastres, celui du mois de décembre 1792 a été porté à 3,065,000 piastres.

Cette somme a été fabriquée partie en or et partie en argent : en évaluant la piastre au prix de 5 fr. 43 cent., les 3,065,000, feroient en monnoie françoise. . . . . 16,642,950 fr.

En treize jours, au mois de janvier 1811, la fabrication en or et argent s'est élevée à Paris, à 7,996,454 fr., ce qui donneroit pour vingt-six jours. . . . 15,992,908

Douze hôtels des monnoies de France, peuvent fabriquer par jour, si les versemens de matières se font avec exactitude, 1,000,000 fr. en argent, ce qui fait en vingt-six jours. 26,000,000

On voit que dans cette dernière évaluation il n'est pas question de pièces d'or. Cette fabrication, si elle avoit lieu, donneroit une somme bien supérieure à celle des vingt-six millions de francs d'argent.

M. Necker a consigné, dans son ouvrage sur l'administration des finances de la France, la quantité d'or et d'argent fabriquée depuis 1726 jusqu'en 1780. Nous donnerons ici un relevé exact de la *fabrication générale de tous les hôtels des monnoies de France*, depuis 1726 jusqu'en 1809.

La fabrication de 1726 à 1785 a été, en or, de 986,643,888 livres tournois. Plus des deux tiers de cet or ont été refondus dans les neuf années suivantes; car la fabrication en or s'est élevée, de 1785 à 1794, à 751,281,504 francs.

La fabrication en argent, de 1726 à 1794, a été de 2,072,022,441 livres tournois.

La valeur totale des différentes monnoies d'or et d'argent, de billon, cuivre et cloches fabriquées dans tous les hôtels des monnoies de France, de 1726 à 1794, a été de 3,849,026,184 liv.

---

[1] Voyez Chap. XII, p. 676.

De 1795 à 1802, on a frappé en pièces de 5 francs, au type *Hercule et la Liberté*, pour la valeur de 106,237,255 francs.

La fabrication de 1802 à 1809 s'est élevée, en or, à 173,219,700 francs; en argent, à 259,454,874 fr., ou, année moyenne, sur les derniers huit ans, à plus de 54 millions de francs. Il résulte de ces données, que dans l'espace de quatre-vingt-trois ans, de 1726 à 1809, la valeur de la fabrication totale en or, argent et cuivre, a été en France de 4,410,396,000 francs.

Depuis décembre 1801, jusqu'en août 1804, l'Espagne a reçu de ses colonies 107,308,152 piastres en or et en argent, et 63,350,590 piastres en productions de l'agriculture. De 1788 à 1795, l'importation totale n'avoit été, année moyenne, que de 35 à 45 millions de piastres. (Voyez plus haut p. 746, et *Edimb. Review*, 1810, p. 77). Je vais consigner à la fin de ce Supplément, quelques éclaircissemens sur les évaluations du produit des mines, ainsi que sur les poids et les monnoies. Le produit des mines de l'Amérique espagnole varie d'une année à l'autre d'un septième, ou de plus de 500,000 marcs d'argent. Nous avons évalué ce produit pour les colonies espagnoles et portugaises, en or, à 17,291 kil., ou 75,217 marcs cast., et en argent, à 795,581 kil., ou 3,460,840 marcs cast., qui équivalent ensemble à 43 $\frac{1}{2}$ millions de piastres. L'Europe, la Sibérie et l'Amérique fournissent par an, en or, 19,126 kilogr., ou 78,147 marcs françois, et en argent, 869,960 kilogr., ou 3,554,447 marcs françois, ou pour la valeur de 259,200,000 francs. Je dois faire observer que les trois tableaux p. 631, 633 et 634, indiquent de l'or et de l'argent fin; mais que les deux tableaux (p. 578 et 579) dressés à l'hôtel des monnoies de Mexico, offrent des marcs castillans *d'argent de piastres* ou à des titres très-rapprochés; car, d'après ces tableaux, la fabrication, en 1796, 1797 et 1799, a été, en argent, de 2,854,072; 2,818,248, et 2,473,542 marcs cast., tandis que des listes imprimées à Mexico, font monter la fabrication, pour ces mêmes trois années, à 24,346,772; 24,041,180, et 21,096,031 piastres. Dans les calculs présentés p. 517, 519, 616, 625, 645 et 648, j'ai réduit les piastres, d'après l'usage du pays, en marcs castill., en divisant par 8 $\frac{1}{2}$, de sorte que je n'ai également obtenu que des marcs d'argent *au titre des piastres*, ou à 0,903. La masse d'argent fin retiré depuis trois siècles des mines de l'Amérique, formeroit une sphère d'un diamètre de 20 $\frac{47}{100}$ mètres. Le marc castillan a $0^{kil.},229,881$. On frappe, au marc castillan, 8 $\frac{1}{2}$ piastres, et comme ce marc répond à $229^{gr.},881$ du nouveau poids françois, le poids de la piastre est de $27^{gr.},045$. Le titre devant être de 10 den. 20 gr., ou 0,903, la piastre vaut, en la considérant droite de poids et de titre, 5 fr. 43 cent. Le marc castillan d'or fin vaut 145 $\frac{85}{100}$ piastres, celui d'argent fin, 9 $\frac{4}{10}$ piastres. Nous avons évalué plus haut le kilogramme d'or fin à 3444 fr. $44^{cent.},444$; celui d'argent fin à 222 fr. $22^{cent.},222$ Comme dans les mines et dans les hôtels des monnoies de l'Amérique, on ne compte pas toujours d'après des marcs d'or et d'argent au même titre, on est embarrassé chaque fois que l'on travaille sur des mémoires dans lesquels le titre n'est pas énoncé. L'erreur ne peut cependant pas aller au delà d'un dixième, quantité qui paroît moins sensible lorsqu'on prend des moyennes de plusieurs années, et lorsqu'on réfléchit sur la masse de métaux précieux dont le *quint* n'est pas payé.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS LE SECOND VOLUME.

LIVRE IV. *État de l'agriculture de la Nouvelle-Espagne. — Mines métalliques.*

CHAP. IX. Productions végétales du territoire mexicain.—Progrès de la culture du sol.—Influence des mines sur le défrichement.—Plantes qui servent à la nourriture de l'homme, p. 351.

CHAP. X. Plantes qui fournissent les matières premières aux manufactures et au commerce. — Éducation des bestiaux. — Pêche. — Produit de l'agriculture, fixé d'après la valeur des dîmes, p. 424.

CHAP. XI. État des mines de la Nouvelle-Espagne. — Produit en or et en argent. — Richesse moyenne des minerais. — Consommation annuelle de mercure dans le procédé de l'amalgamation.—Quantité de métaux précieux qui, depuis la conquête du Mexique, ont reflué d'un continent à l'autre, p. 479.

LIVRE V. *État des manufactures et du commerce de la Nouvelle-Espagne.*

CHAP. XII. Industrie manufacturière. — Toiles de coton. — Lainages. — Cigares. — Soude et savon. — Poudre. — Monnoie. — Échange des productions. — Commerce intérieur. — Chemins. — Commerce extérieur par Vera-Cruz et Acapulco. — Entraves de ce commerce. — Fièvre jaune, p. 663.

LIVRE VI. *Revenus de l'État. — Défense militaire.*

CHAP. XIII. Revenu actuel du royaume de la Nouvelle-Espagne. — Son augmentation progressive depuis le commencement du dix-huitième siècle. — Sources du revenu public, p. 789.

CHAP. XIV. Frais et recouvrement. — Dépenses publiques. — Situados. — Produit net qui reflue dans le trésor royal de Madrid. — État militaire. — Défense du pays. — Récapitulation, p. 797.

NOTES ET SUPPLÉMENT.

Notes, p. 829 à 850.

Supplément.

1. De l'étendue territoriale et de la population de l'Amérique espagnole, p. 851.
2. Sur l'étendue de la population des États-Unis avant l'acquisition de la Louisiane, p. 852.
3. Sur la population du Brésil, p. 855.
4. Sur les plantes cultivées dans la Nouvelle-Espagne, *ibid.*
5. Sur la fièvre jaune, p. 856.
6. Sur la quantité de coton importée annuellement en Europe, p. 857.
7. Sur la quantité d'or et d'argent absorbée par le commerce de l'Inde, *ib.*
8. Sur la quantité d'or et d'argent convertie en ouvrages d'orfévrerie, 858.
9. Sur les données qui ont servi de base aux cartes géographiques et physiques de l'Atlas mexicain, p. 860.
10. Sur l'amalgamation des minerais d'argent usitée au Mexique, p. 864.
11. Sur l'activité des hôtels des monnoies de France, comparée à celle de l'hôtel des monnoies de Mexico, p. 865.

ADDITIONS.

L'impression de cet ouvrage étant entièrement terminée, j'ai reçu, par la voie de l'Espagne, les états du commerce, imprimés à la Vera-Cruz dans les années 1804, 1805 et 1806. Le Mexique a continué de jouir de la paix jusqu'en 1805: depuis cette époque, la guerre maritime, et d'autres circonstances politiques, ont puissamment entravé les relations commerciales. Quoiqu'il soit résulté de cette position un état de choses si extraordinaire que la *balance du commerce* ne sauroit nous instruire sur l'augmentation ou la diminution de la richesse nationale, il m'a paru intéressant de consigner ici les notions statistiques les plus récentes que j'ai pu me procurer sur cette partie des colonies espagnoles en Amérique.

Commerce de la Vera-Cruz en 1804:.

		piastres.	piastres.
Importation de l'Espagne.....	en productions nationales..	10,412,324	14,906,060
	en productions étrangères.	4,493,736	
Importation de l'Amérique.....			1,619,682
Exportation de la Vera-Cruz.	pour l'Espagne.....	18,033,371	21,457,882
	pour l'Amérique.....	3,424,511	
Mouvement total du commerce.....			37,983,624

Parmi les productions nationales importées d'Espagne à la Vera-Cruz, il y avoit 48,735 barriques d'eau-de-vie, dont la valeur est de 1,235,130 piastres; 43,162 barriques (valeur: 837,776 piastres) de vin rouge et blanc; 20,946 arrobes (valeur: 78,456 piastres) d'huile; 19,721 livres (valeur: 287,057 piastres) de safran; 79,200 bouteilles (valeur: 78,456 piastres) de bière; 136,381 rames (valeur: 486,583 piastres) de papier; 73,827 quintaux (valeur: 812,707 piastres) de fer; 3,108 quintaux (valeur: 53,052 piastres) d'acier, et pour plus de six millions de piastres de soieries, lainages, toiles de lin, mousselines et chapeaux, contenus dans des caisses que les négocians ne sont point tenus d'ouvrir à la douane.

Parmi les productions étrangères importées d'Espagne, il y avoit pour quatre millions de piastres de soieries, toiles, draps et autres étoffes; 47,236 livres (valeur : 163,171 piastres) de canelle; 28,167 livres (valeur: 85,952 piastres) de clous de gérofle, et 2997 quintaux (valeur : 51,477 piastres) d'acier.

Parmi les productions américaines importées des autres colonies espagnoles à la Vera-Cruz, il y avoit : 27,814 arrobes (valeur : 576,836 piastres) de cire de la Havane; 1,928 arrobes (valeur : 26,068 piastres) de cire de Campêche; 13,432 fanègues (valeur : 461,845 piastres) de cacao de Tabasco; 8,141 fanègues (valeur : 2,055 piastres) de cacao de Caracas; 49,535 quintaux (valeur : 100,219 piastres) de bois de Campêche, et 18,496 fanègues (valeur : 37,845 piastres) de sel.

Parmi les productions indigènes exportées du Mexique, pour la métropole, il y avoit 381,509 arrobes (valeur : 1,097,505 piastres) de sucre; 11,737 arrobes (valeur : 1,220,193 piastres) de cochenille fine, résultat d'une récolte très-modique; 867 arrobes (valeur : 24,414 piastres) de *granilla;* 464 arrobes (valeur : 5,816 piastres) de cochenille en poudre; 189,397 livres (valeur : 367,302 piastres) d'indigo; 37,797 quintaux (valeur : 77,485 piastres) de bois de Campêche; 1,818 quintaux (valeur : 62,411 piastres) de jalap; 7,169 quintaux (valeur : 96,734 piastres) de salsepareille; 1,014 milliers (valeur : 111,195 piastres) de vanille, et 3,786 fanègues (valeur : 124,819 piastres) de cacao de Tabasco. On a, en outre, exporté 18,801 fanègues (valeur : 460,585 piastres) de cacao de Guayaquil. L'exportation de l'argent monnoyé s'est élevé à 16,847,843 piastres. La Havane a reçu de la Vera-Cruz 26,371 *trosos* (valeur : 417,709 piastres) de farines mexicaines.

Il est entré à la Vera-Cruz, en 1804, d'Espagne, 107 bâtimens; des colonies espagnoles en Amérique, 123. On n'a porté, sur cet état, ni 13,500,000 piastres exportées pour le compte du roi d'Espagne, ni 20,000 quintaux de mercure importés pour le compte du gouvernement.

Commerce de la Vera-Cruz en 1805 : Importation d'Espagne, en productions indigènes, 1,514,473 piastres (dont, en papier seul, 60,617 rames, ou pour 582,769 piastres); en productions et marchandises étrangères, 574,963 piastres. Importation d'Amérique, 1,262,907 piastres (dont, en cire de la Havane seule, 19,964 arrobes, ou pour 547,304 piastres). Exportation pour l'Espagne, 10,200 piastres; pour l'Amérique, 330,546 piastres. Exportation faite par des vaisseaux neutres, 562,048 piastres. Mouvement total du com-

merce, 4,355,137 piastres. Nombre des bâtimens entrés à la Vera-Cruz : d'Espagne, 27; d'Amérique, 77.

Commerce de la Vera-Cruz en 1806 : Importation d'Espagne, en productions espagnoles, 1,815,579 piastres; en productions étrangères, 327,295 piastres. Importation d'Amérique, 1,499,244 piastres. Importation faite par des vaisseaux neutres, 3,485,655 piastres. Exportation pour l'Espagne, 803,037 piastres; pour l'Amérique, 574,191 piastres; pour des ports neutres, 4,101,534 piastres; par conséquent : Importation totale, 7,137,773 piastres. Exportation totale, 5,478,762 piastres. Mouvement général du commerce, 12,616,535 piastres. Il est entré à la Vera-Cruz, en 1806, d'Espagne, 8 embarcations; des autres colonies espagnoles d'Amérique, 90; et des ports neutres, 37.

Il résulte de cet état du commerce et de ceux que j'ai donnés plus haut (Vol. II, p. 699-707), que, dans les trois années de paix, 1802, 1803 et 1804, l'importation totale de la Vera-Cruz a été, année moyenne (abstraction faite du commerce frauduleux), de 20,700,000 piastres; et l'exportation, non compris l'or et l'argent monnoyés ou ouvragés, de 6,500,000 piastres.

	millions.		millions.
1802. Importation.....	21 ½	Exportation.....	9
1803.....	23	.....	5 ½
1804.....	17 ½	.....	5

Ces nombres confirment ce que, dans le douzième chapitre, nous avons avancé sur la balance générale du commerce de la Nouvelle-Espagne (Vol. II, p. 740). Ce vaste pays, dans l'état actuel de sa civilisation et de ses manufactures, a besoin de productions et de marchandises étrangères pour la valeur de *cent* à *cent dix millions* de francs. En accordant une pleine liberté au commerce d'Acapulco et de San Blas avec la Chine et avec l'Inde, le Mexique pourra tirer des toiles de coton, des soieries, du papier, des épiceries, et peut-être même du mercure directement de l'Asie; cette circonstance diminuera les importations de l'Europe de plus de *vingt millions* de francs. Plus les rapports de l'Amérique avec l'Asie orientale seront multipliés, et moindre sera la somme d'or et d'argent que le nouveau continent verse annuellement dans le commerce de l'Europe. Les effets de cette révolution dans le commerce se feront

sentir plus promptement parmi nous, que ceux que produiront l'établissement de nouvelles manufactures et le réveil tardif de l'industrie indigène.

Depuis des siècles, le commerce du Mexique avec la métropole n'avoit jamais été aussi entravé qu'en 1805. Dans cette année, la valeur de l'exportation de la Vera-Cruz pour l'Espagne n'a été que de 10,200 piastres, tandis qu'année commune, elle est de 22 millions de piastres. Aussi, depuis l'année 1805, le prix du papier, du fer et de l'acier a presque triplé :

	1802.	1803.	1804.	1805.	1806.
	piastres.	piastres.	piastres.	piastres.	piastres.
Prix du papier blanc, la rame..	3 $\frac{5}{10}$	3 $\frac{8}{10}$	3 $\frac{5}{10}$	9 $\frac{7}{10}$	8 $\frac{3}{10}$
du fer, le quintal.....	9	11	10	19	24
de l'acier, le quintal.....	18 $\frac{8}{10}$	18	17	40	30

En 1806, époque à laquelle l'entrée du port de la Vera-Cruz a été permise aux bâtimens neutres, le Mexique a reçu, par ces mêmes bâtimens, selon les registres des douanes, en toiles de lin (*bretañas*, *bramantas*, *caserillos*, *listados*, *ruanes*, *platillas*, *creas* et *estopillas*), pour la valeur de 1,079,714 p. ; en cotonnades et mousselines (*acolchados*, *cambray*, *musolinas*, *mahones*, *zarazas* et *pañuelos de Bayaja y Madras*), pour la valeur de 1,554,647 piastres ; et, en lainages, pour la valeur de 164,989 piastres.

Malgré le renchérissement du fer et de l'acier, l'exploitation des mines a continué avec la même activité qu'avant le commencement de la dernière guerre. On a frappé, à l'hôtel des monnoies de Mexico, en or et en argent : en 1804, 24,007,789 piastr. ; en 1805, 27,165,888 piastr. ; en 1806, 24,736,020 piastres. Des 24,007,789 piastres frappées en 1804, il y avoit 23,513,079 piastres ou 2,756,657 marcs d'argent, et 494,710 piastres ou 3,633 marcs d'or. Le monnoyage de l'année 1805 ayant excédé même celui de 1796 (Vol. II, p. 577), il est à propos de consigner ici les quantités qui ont été fabriquées dans chaque mois.

Quantité d'or et d'argent monnoyée à Mexico, depuis le 1.er *janvier jusqu'au* 1.er *décembre* 1805.

MOIS.	OR. Piastres.	ARGENT. Piastres.	ARGENT. Réaux.	TOTAL. Piastres.	TOTAL. Réaux.
Janvier	.....	860,026	5 5/4	860,026	5 5/4
Février	.....	1,891,492	4	1,891,492	4
Mars	.....	2,234,021	4 1/2	2,234,021	4 1/2
Avril	.....	1,890,883	5 1/4	1,890,883	5 1/4
Mai	.....	2,317,683	5 1/2	2,317,683	5 1/2
Juin	.....	2,045,141	6 1/2	2,045,141	6 1/2
Juillet	.....	2,309,513	6 5/4	2,309,513	6 5/4
Août	371,766	2,106,236	0 1/2	2,478,002	0 1/2
Septembre	236,304	2,489,358	6 1/4	2,725,662	6 1/4
Octobre	464,768	2,555,402	1	3,020,170	1
Novembre	.....	2,110,793	5 1/4	2,110,793	5 1/4
Décembre	286,976	2,995,520	0	3,282,496	0
TOTAL	1,359,814	25,806,074	3 1/4	27,165,888	3 1/4

L'année 1806, la fabrication a été :

En or, de.....	1,352,348 piastres.
En argent, de.....	23,383,672
	24,736,020

Sur cette somme, les droits de monnoyage et de seigneuriage se sont élevés à 2,073,753 piastres; or, le prix de la main-d'œuvre et les frais de fabrication ayant été de 462,318 piastres, il en est résulté qu'en 1806, le profit net de l'hôtel des monnoies de Mexico, réuni à celui de la maison du départ (*casa del apartado*), a été de 1,611,434 piastres (Vol. II, p. 791).

D'après une note rédigée par M. Campo Marin, il a été fabriqué, à Mexico, depuis le 1.er janvier 1772 jusqu'au 31 décembre 1803, en or et en argent,

pour la valeur de 648,535,219 piastres; savoir : 623,404,405 piastres ou 73,104,242 marcs d'argent, et 25,130,814 piastres ou 184,581 marcs d'or. Dans ces évaluations, l'or n'est compté qu'à 136 piastres le marc, et l'argent *au titre de piastres*, comme c'est l'usage à l'hôtel des monnoies de Mexico (Vol. II, p. 578, 580, 866). Le monnoyage a été, année commune, pendant les trente-deux ans qui ont précédé 1803, de 20,266,725 $\frac{19}{32}$ piastres.

Le chemin de la Vera-Cruz à Xalapa, et de là à Pérote, commencé au mois de février 1803 (Vol. II, p. 685), a été continué avec beaucoup d'activité. Il étoit achevé, en 1806, entre las Vigas et la Rinconada (*Atlas mexicain*, n.ºs 9 et 12), sur une longueur de 79,228 *varas* ou de 66,551 mètres. Comme le travail se fait par un grand nombre de forçats, on a établi à la Rinconada un hôpital qui peut recevoir 1700 malades. Les arches du pont du Rio de la Antigua, commencé près de la Ventilla, ont été ruinées dans la crue d'eau extraordinaire qui a eu lieu en 1806. Le *consulado* de la Vera-Cruz n'a pas hésité de faire construire de nouveaux piliers plus solides et plus rapprochés les uns des autres (Vol. II, p. 687). Le beau phare giratoire (*fanal giratorio de la Vera-Cruz*), dont j'ai parlé plus haut dans le douzième chapitre (Vol. II, p. 709), est terminé depuis le mois de mai de l'année 1804 : son entretien coûtera annuellement près de 3000 piastres. (Voyez *Correo mercantil de la Vera-Cruz*, 1804, n.ºs 65 et 66).

Une notice sur les hôpitaux, imprimée dans les *Balanzas del comercio de Nueva España*, pour les années 1804, 1805 et 1806, confirme ce que j'ai dit plus haut (Vol. II, p. 777 et 783) sur la mortalité de la Vera-Cruz. En 1804, il est entré dans les hôpitaux de cette ville 6,075 malades, dont 919 sont décédés. L'hôpital de Saint-Sébastien a reçu, dans la même année, 361 malades de *vomito negro*, dont 232 ont été guéris. Parmi les 127 morts, il y en avoit au moins 40 qui ont expiré peu d'heures après avoir été portés à l'hôpital. Les frictions d'huile d'olive ont été employées avec beaucoup de succès à l'hôpital du roi. L'année 1805, l'épidémie du vomito a presque entièrement cessé depuis la fin du mois de juin; et en 1806, sur 8600 malades, reçus dans les différens hôpitaux, il n'y en eut que 27 attaqués de la fièvre jaune, quoique la saison fût extraordinairement pluvieuse (Vol. II, p. 786).

État des hôpitaux de la Vera-Cruz en 1806.

NOMS DES HÔPITAUX.	MALADES.	MORTS.	MORTALITÉ MOYENNE.
			pour cent.
San Carlos.....	6382	85	1 $\frac{1}{3}$
San Sebastian.....	2010	231	11 $\frac{49}{100}$
Loreto (de femmes).....	281	49	17 $\frac{44}{100}$

A Mexico, il est entré, en 1805, dans les douze hôpitaux, 18,398 malades, dont 1773 sont décédés. La mortalité a donc été de 9 $\frac{6}{10}$ pour cent. A la Puebla, elle étoit de 15 $\frac{7}{10}$; car, sur 6,566 malades entrés, en 1806, dans l'hôpital de San Pedro, il en est mort 1032.

Le nombre total des décès à la Vera-Cruz, y compris les hôpitaux, a été, en 1806, de 663. Or, d'après l'évaluation de M. Don Jose Maria Quiros, la population de la ville étoit composée, à cette époque, de 35,510 âmes; savoir: population habituelle, 20,000; matelots et gens de mer, 3,640; muletiers nécessaires pour soigner, 49,139; mulets et autres bêtes de somme qui portent les marchandises de Perote et Orizaba à la Vera-Cruz, 7,370; étrangers, voyageurs et milice, 4,500 individus. Il en résulte que la mortalité moyenne, à une époque où l'épidémie du *vomito* ne régnoit pas, n'a été que de 1 $\frac{8}{10}$ pour cent. En 1805, elle s'éleva à 2 $\frac{8}{10}$ pour cent, le nombre des décès étant de 1049, et la population totale de 36,230 âmes. Il est vrai que cette population renferme au plus 5,000 enfans de un à dix ans, et que la mortalité est partout d'autant moins considérable, que la majeure partie des habitans sont des hommes jeunes, robustes, et accoutumés aux fatigues et aux changemens de climat; cependant l'ensemble des considérations et des calculs que nous venons de présenter prouvent suffisamment que, *dans des années où la fièvre jaune n'exerce point ses ravages*, le port de la Vera-Cruz n'est pas plus pernicieux pour la santé que la plupart des villes maritimes placées sous la zone torride.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CET OUVRAGE.

(Les chiffres romains se rapportent à l'Introduction qui est en tête du premier volume; les chiffres arabes à l'ouvrage même; ceux qui sont entre deux parenthèses indiquent les notes.)

Abad (*Don Manuel*), grand-vicaire de l'évêché de Mechoacan. Renseignemens qu'il a fournis à l'auteur, LI, 385. Son zèle pour introduire l'inoculation, 67. Ses observations sur le volcan de Colima, 257.

Abeilles. Leur éducation dans le Mexique, 455.

Abincopa (*Gonzalo*), a découvert la mine de mercure de Huancavelica, 588.

Abra de San Nicolas, coupure de montagne faite pour assainir le climat d'Acapulco, 758.

Academia de los nobles artes de Mexico. Influence qu'elle a exercée sur le goût de la nation, 119. Son palais, 183.

Acapulco, ville et port. Sa position géographique, XX. Sa population, 236. Description du port, 710. Son commerce avec Guayaquil et Lima, 712. Entraves qu'il éprouve par le danger de la navigation, 713. Commerce avec Manille, 718. Climat de ce port et causes qui le préservent de la fièvre jaune, 758 et suiv.

Acatl (*Premier*). A quelle année cette époque répond, 169 (2).

Acazonica, métairie des jésuites, 278.

Acha (*Sierra de la*), 289.

Acier. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, en moyen terme, 698; dans l'année 1802, 699 et 700; en 1803, 704 et 705.

Acoclames, Indiens sauvages, 289.

Acolhues. Arrivée de ce peuple au Mexique, 78.

Acordada, édifice de Mexico, 182.

Acosta. A combien cet auteur fait monter le quint payé au roi, du produit des mines de Potosi, 621.

Acuña (*Juan de*), marquis de Casa Fuerte, le seul vice-roi du Mexique qui fût né en Amérique, 203 (1).

Administration publique. Frais qu'elle cause, 801.

Aérolithes. Masses de fer malléable qui paroissent être des *aérolithes*, 293. Voyez *Fer météorique.*

Agave. Voyez *Maguey.*

Agriculture. Son état dans la Nouvelle-Espagne, 350. Influence des mines sur sa prospérité, 354. Montant annuel de ses produits, 425. Obstacles qui s'opposent à son perfectionnement, 477. Voyez aussi *Plantes.*

Aguasarco, montagne, 250.

Aguas Calientes, ville, 259.

Aguirre (*Don Guillermo*), membre de l'audience de Mexico, communique à l'auteur le journal manuscrit de Crespi et de la Peña, compagnons de voyage de Perez, 331.

Ahahuete (Cupressus disticha) célèbre par sa grosseur, 179, 241.

Ahuitzotl, roi du Mexique, construit le grand téocalli de Tenochtitlan, 169. Son imprudence cause une inondation, 208.

Alamos (*los*), ville, 300.

Alatlauquitepec, mines, 245.

Albaradon de San Lazaro, construit par Velasco I, vice-roi du Mexique, 209.

Albuquerque y Alameda, ville, 306.

Alcavales, impôt indirect. Les Indiens en sont exempts, 104. En quoi il consiste, 729. Son produit annuel, 792.

Alcohuacan, nom mexicain de la ville de Tezcuco, 185 (1).

Alcosao, restes d'une des petites pyramides qui entouroient le grand téocalli de Cholula, 241.

Aliares (*Pedro*), aborde en Amérique, 406.

Almanza (*Martin Enriquez de*), vice-roi du Mexique, 207.

Almoxarifazgo, droit qui se paye sur les marchandises, 729. Son produit annuel, 794.
Alvarado, rivière, 44.
Alvarado (*Pedro de*). Fameux saut qu'il fit pour se sauver, 191.
Alvarado, rivière. Voyez *Papaloapan*.
Alvarez (*Juan*). Son projet pour le desséchement de la vallée de Mexico, 215. Il obtient la permission de retirer de l'or du volcan de Granada, 674.
Alzate (*Josef Antonio*). Comment il a déterminé la position de Mexico, XVII; celle de la Vera-Cruz, XIX. Ses cartes de l'archevêché de Mexico, XLIV, XLV. Son plan des environs de la ville de Mexico, LV. Éloge de ce savant, 122. Son opinion sur la hauteur de Cuernavacca, 236 (1).
Amalgamation usitée dans les mines du Mexique, 558—572. Frais qu'elle cause par 100 quintaux de minerais, 609. Celle usitée dans les mines du Pérou, *ibid.*; et à Potosi, 624.
Amandes. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704.
Amazones (*Fleuve des*), favorise l'extraction frauduleuse de l'argent du Pérou, 633.
Américains. Importance que les créoles donnent à ce nom, 115.
Amérique. Aperçu de sa population, 852.
Amérique espagnole. Comparaison de son étendue avec celle de l'empire russe et des possessions angloises en Asie, 5. Sa division en neuf gouvernemens, *ibid.* Montant annuel de son produit en or et en argent, 601. Comparaison de son étendue, de sa population et de son revenu, avec ceux des possessions angloises dans l'Inde, 809 et 852. Valeur de ses exportations pour le port de Cadix depuis la paix d'Amiens jusqu'au 31 décembre 1802, 848. Détail sur son étendue et sa population, 851.
Amérique russe. Description de ce pays, 345.
Amidon. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; en 1803, 705.
Anahuac. Pays qui en faisoient partie, 8. Son étendue comparée à celle de la Nouvelle-Espagne, 54. Sa population, *ibid.* Voyez aussi *Mexico* (*Vallée de*).
Anchois. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 699. Voyez aussi *Poissons salés*.
Andageda, rivière aurifère du Choco, 628.
Andes. Voyez *Cordillères*.
Angangueo, mines, 256.
Anis. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Annates perçues par le roi, au Mexique; leur montant annuel, 794.
Ansa (*Don Vicente de*). Renseignemens qu'il a fournis, LI. Il achève une grande galerie d'écoulement à Tasco, 499.
Antequera. Voyez *Oaxaca*.
Antigua, village, 277.
Antillon (*Don Isidro de*). Comment il a fixé la longitude de Mexico, XV; celle de la Vera-Cruz, XIX; d'Acapulco, XXI; de Sante Fe, XXXVIII.
Antimoine. Mines qui en fournissent, 583.
Antioquia (*Province de*). Or qu'elle fournit, 628.
Antipathie qui règne entre les habitans des plaines et ceux du plateau des Cordillères, 709.
Apaches, Indiens sauvages, 99. Leurs demeures, 282—289.
Appointemens des vice-rois et des employés; leur montant annuel, 801.
Aqueducs qui conduisent l'eau potable à Mexico, 180. Aqueduc de Tezcuco, 181, *note*; de Xamapa, 279.
Arbre à pain, inconnu au Mexique, 414.
Arciniega. Son projet pour préserver Mexico des inondations, 210.
Argent. Quantité qu'on en tire annuellement des mines du Mexique, 502. Filons qui en contiennent, 506. Voyez *Mines*. Quantité qui est absorbée par le commerce de l'Inde, 857.
Argent en lingot. Quantité qui en est exportée, année moyenne, de la Vera-Cruz, 697.
Argent monnoyé. Montant de son exportation du Mexique, pour compte de particuliers, pour l'Espagne, en 1802, 701; en 1803, 706. Pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, en 1802, 701; en 1803, 706. Pour compte du roi, en 1802, 703.
Argent ouvragé. Combien il y en a en Europe, 662 et 858. Montant de son exportation du Mexique pour l'Espagne en 1802, 701. Pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, *ibid.*
Arias (*Alonso de*), surintendant de l'arsenal, chargé des travaux du desague, 214. S'oppose au projet de Martinez, 228.
Arieta (*Don Juan Baptista*), propriétaire de l'usine de Talenga, 610.

Arispe, ville, 299.
Armée. Voyez *Force armée.*
Arosbide (*Josef*), fait le voyage de la Manille à Lima, par une route directe, 722.
Arricivita (*Domingo*). Sa chronique du collége de la Propagande à Queretaro, 297.
Arrowsmith. Comment il a fixé la position de Mexico XV; de Vera-Cruz, XX; d'Acapulco, XXII. Son erreur au sujet du volcan d'Orizaba, XXVII.
Arsenic. Mines qui en fournissent, 583.
Arton (*Platano*), espèce de bananier, 361.
Arteaga (*Ignacio*). Son expédition au nord de l'Amérique, 333.
Asanza (*Le chevalier Don Miguel de*) fait recueillir les manuscrits relatifs aux voyages en Californie, XXXII (4); accompagne le visitador Galvez dans son voyage en Californie, 311; est arrêté, *ibid.*; nommé vice-roi du Mexique, *ibid.* Éloge de son administration, 803.
Asentzio (*Manuel*), instituteur de Velasquez, 122.
Asientos de Ibarra, mines, 258.
Atahualpa, inca du Pérou. Son nom est donné au coq, 451.
Atienza (*Pierre d'*), a planté les premières cannes à sucre au Mexique, 425.
Atlixco, village de l'intendance de Puebla, où se trouve un fameux cyprès, 241, 244.
Atolli, bouillie faite avec la farine de maïs, 375.
Atrato, rivière du Choco. Ses bouches servent d'entrepôt au commerce clandestin de l'or et de l'argent, 632.
Attacappas, comté de la Louisiane, limitrophe du Mexique, 287.
Atzacualco, un des quartiers de Ténochtitlan, 173.
Avoine. Sa culture au Mexique, 397.
Axajacatl, roi du Mexique, détruit le royaume de Tlatelolco, 172.
Axcotlan, riche famille indienne à Cholula, 104.
Axes. Voyez *Igname.*
Axolotl, reptile, nourriture des Aztèques, 168.
Ayala (*Gabriel de*), Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note.*
Ayala (*Juan de*). Son voyage au nord-ouest de l'Amérique, 332.
Azogue, village de la Nouvelle-Grenade qui fournit du mercure, 586.
Aztèques, peuple du Mexique. Hypothèse sur leur origine, 79. Leurs migrations, 54, 77, 168, 298. Leur établissement dans les îles d'Acocolco, 168; à Tenochtitlan, 169. Trois stations qu'ils firent dans leurs migrations, 298.
Aztlan, pays originaire des Toultèques, 78.
Bains chauds. Goût des Aztèques et des naturels de la Nouvelle-Californie pour ces bains, 323.
Balance annuelle du commerce de la Nouvelle-Espagne, 740. Générale depuis 1748, 745. Voyez *Commerce.*
Baleine (*Pêche de la*), 467.
Bananier. De sa culture, 359. Trois espèces qu'on en trouve, 361. Son utilité, 363. Il est un objet de commerce, 366.
Baños (*Comte de*), vice-roi du Mexique, 218.
Baquètes. Influence que la liberté du commerce a eue sur leur exportation, 733.
Baraderas, rivière, 266.
Barba (*Alonzo*), inventeur de l'amalgamation à chaud, 565. A combien il fait monter la quantité d'argent retirée du Cerro de Potosi, 621.
Barcos (*Le père*), auteur d'une histoire de la Californie, 315 note.
Barenadores, classe de mineurs, 74.
Barreiro (*Don Josef*). Coupure de montagne qu'il a fait pratiquer pour assainir le climat d'Acapulco, 758.
Barrington, a publié le journal de Maurelle, 332.
Bas. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 704 et 705.
Basanes. Influence qu'a eue sur leur exportation l'édit du commerce libre, 733.
Batates. Leur culture au Mexique, 408.
Baumes. Montant de leur exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Bauza (*Don Felipe*). Son opinion sur la position de Santa-Fe, XXXVIII.
Bayettes. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Bendavales, vents périodiques qui règnent sur le Grand Océan, 712.
Berendo, animal de la Nouvelle-Californie, 312.
Berlangas (*Thomas de*), introduit le bananier en Amérique, 359.
Berrios (los), petit lac près de Xalapa, 280.
Bêtes à cornes du Mexique, 449.
Bêtes de somme employées au transport des marchandises, préférablement aux voitures, 683

Beurre. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Bière. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699, en 1803, 704 et 705.
Bimbeloterie (*Ouvrages de*) fabriqués au Mexique, 680.
Biscaina. Description de cette mine, 541.
Biscaino (*Sébastien*). Voyez *Viscaino.*
Blanco (*Rio*), rivière, 281.
Blancs, jouissent tous des mêmes droits par la loi, 114. Inégalité que les gouvernans ont introduite parmi eux, *ibid.* Leur nombre, 115; comparé à celui des Antilles, 116; à celui d'autres parties du nouveau continent, 117. Progrès de la civilisation parmi eux, 118. Leurs richesses, 124.
Blé d'Europe. Voyez *Céréales.*
Boca Chica, une des entrées du port d'Acapulco, 710.
Boca Grande, une des entrées du port d'Acapulco, 711.
Boca de San Gregorio, partie du desague de Huehuetoca, 222.
Bois de Campêche. Province qui en fournit, 268. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; en 1802, 700; en 1803, 705. De son exportation pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, en 1803, 706. Influence qu'a eue sur son exportation l'édit du commerce libre, 733.
Bois pour meubles. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Bolaños, mines, 250.
Bolson de Mapimi, terrain montagneux, 282.
Bombon, mines, 605.
Bonilla (*Don Antonio*). Son mémoire manuscrit sur les voyages des Espagnols au nord-ouest de l'Amérique, 329.
Bonilla (*Gabriel Lopez de*). Comment il a fixé la longitude de Mexico, xv.
Boot (*Adrien*), chargé des travaux hydrauliques de Mexico, fait abandonner le desague de Nochistongo, 214.
Bouchons de liége. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Bougies. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 704.
Brai. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 705.
Branciforte (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, fait élever une statue à Charles IV, 178.
Bravo (*Rio*). Voyez *Rio del Norte.*
Brena (*la*), groupe de rochers près de Durango, 292.
Brésil. Ses mines, 633, 643. Sa population, 855.
Bucareli (*Antonio*), vice-roi du Mexique, fait examiner par des ingénieurs le terrain contenu entre la barre de Huasacualco et la rade de Tehuantepec, 693.
Bucareli (*Puerto de*), port découvert par Quadra, 332.
Buenavista, poste militaire, 296.
Buenos-Ayres (*Vice-royauté de*). Produit de ses mines d'or et d'argent, 611. Balance de son commerce, 748. Revenu net que le roi tire de cette vice-royauté, 806. Sa population, 851.
Caamaño (*Don Jacinto*). Son expédition à la côte nord-ouest de l'Amérique, 343.
Cabildo (*Libro de el*), manuscrit de 1524, 171 (1).
Cables importés en Amérique. Voyez *Cordages.*
Cabrera (*Manuel*), surintendant du desague de Huehuetoca, 219.
Cabrillo (*Juan Rodriguez*). Son voyage à la Nouvelle-Californie, 317 et 329.
Cacao. Ses variétés, 435, *note.* Il servoit de monnoie du temps des Aztèques, 436. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700. Influence qu'a eue sur son exportation l'édit du commerce libre, 733.
Cacao de Caracas. Quantité que le Mexique en a envoyée en Europe en 1803, 706.
Cacao de Guayaquil, porté en Europe à travers le Mexique, 690. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, pour l'Espagne, 706; pour d'autres parties de l'Amérique Espagnole, *ibid.*
Cacao de Maracaybo. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 705; exportée, 706.
Cacao de Soconuzco. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Cacao de Tabasco. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 705.
Cacayoer. Sa culture au Mexique, 435.
Cachalot (*Pêche du*), 467.
Caciques, nobles Indiens, 100. Vexations qu'ils exercent sur les Indiens tributaires, 101.

Cacomite. Sa culture au Mexique, 409.
Cactus. Différentes espèces dont se nourrit la cochenille, 460.
Cadena (*Comte de*), fait construire les premiers conducteurs électriques, 671.
Cadereita, ville de l'intendance de Mexico, 237.
Cadereyta (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, assigne à la caisse du desague le produit d'un impôt sur les boissons, 218.
Café. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705. De son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 705.
Cafier. Sa culture au Mexique, 435.
Cojohuacan, endroit favori de Cortez, 193.
Calderon (*Francisco*). Son projet pour dessécher la vallée de Mexico, 216.
Californie. Ses côtes ont été reconnues par Cortez, xxx. Voyage dans ce pays, par Chappe, Doz et Velasquez, xxxi. Histoire de la découverte de cette province 308. Son climat, 311. Ses montagnes, 312. Ses perles, 313. Établissemens que les jésuites y formèrent, *ibid.* Peuples qui l'habitent, 314. Ses villages, 315. Ses mines, 492.
Californiens. Leurs divinités, 314.
Calle (*Juan Diaz de*). Mémoire qu'il présenta à Philippe IV, 205 (2). Ses recherches sur l'inventeur de l'amalgamation, 559.
Calli (*Second*). A quelle année cette époque répond, 169 (2).
Camacho (*Don Josef*). Son voyage à la Nouvelle-Californie, liii.
Camargo (*Diego Muñoz*). Son ouvrage manuscrit, 191.
Camburi, espèce de bananier, 361.
Camotes. Voyez *Batates.*
Campomanes. Son calcul sur l'importation de l'or et de l'argent en Espagne, 631.
Cañada, mines, 215.
Canard musqué, oiseau indigène du Mexique, 453.
Canaries (*Isles*). Leur revenu brut, 807. Leur étendue territoriale et leur population, 887.
Canaux d'écoulement, remplacèrent, depuis 1607, le système des digues, pour préserver Mexico des inondations, 210.
Canelle. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Canizares (*José*). Sa carte de la Californie, xlvii.
Canne à sucre. Sa culture au Mexique, 425. Elle se fait sans Nègres, 427. Son produit, 429.
Cañon de los Vireyes, galerie du desague de Huehuetoca, 222.
Canons fondus à Manille, et transportés à la Vera-Cruz, 692.
Cantines. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; en 1803, 704 et 705.
Capitation des Indiens. Son produit annuel, 793.
Capitaux placés par le clergé sur des biens fonds, 476.
Câpres. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Capuces, tribu d'Indiens, 246.
Caracas (*Capitainerie générale de*). Balance annuelle de son commerce, 748. Nombre des esclaves, 749 (1). Ses revenus bruts, 807. Population, 861.
Caravajal, oidor à Mexico. Sa collection minéralogique, 182 (2).
Carcay, montagnes, 289.
Carneros cimarones, animal qui vit dans les montagnes de la Californie, 312.
Carolines (*Isles*), archipel imaginaire, 310.
Carrosses fabriqués au Mexique, 680.
Carthagène des Indes. Balance annuelle de son commerce, 744.
Carte des points de partage et des communications projetées entre les deux Océans. Description de cette carte, lx, 27. Matériaux qui ont servi pour la tracer, 861.
Carte de la Nouvelle-Espagne et des pays limitrophes au nord et à l'est. Objet de cette carte, lii.
Carte de la vallée de Mexico. Matériaux qui ont servi pour la dresser, liv. Observations atronomiques qui lui servent de base, 860.
Carte réduite du royaume de la Nouvelle-Espagne. Matériaux qui ont servi pour cette carte, ii. Projection, x. Son échelle, *ibid.* Principes suivis pour la dénomination des mers, xii. Trente-trois points déterminés par les observations de l'auteur, *ibid.* Discussion de la position de Mexico, xiii; de celle de Vera-Cruz, xix; de celle d'Acapulco, xx; de divers endroits sur la route de Mexico à Acapulco, xxiii; de celle de Mexico à Vera-Cruz, xxiv; de

divers points situés entre Mexico, Guanaxuato et Valladolid, XXVIII; de la Californie, XXX. Matériaux manuscrits que l'auteur a consultés, XXXVII. Cartes dont il s'est servi, XLII. Avantages qu'elle a sur les cartes plus anciennes, XLVIII. Manière dont on y a tracé les montagnes, XLIX.
Cartes géographiques faites par les Aztèques, 691.
Cartes à jouer. Produit de l'impôt sur cet objet, 794.
Cartes physiques du Mexique. Description de ces cartes, LXVII—LXXVI, 32.
Casa del apartado à Mexico. Description de cet édifice, 678.
Casa Fuerte (*Marquis de*). Voyez *Acuña*.
Casas grandes del Rio Gila, antiquité aztèque, 297.
Casas grandes de la Nouvelle-Biscaye, 298.
Casasola (*M. de*). Son recueil des voyages en Californie, XXXII (4). Son mémoire manuscrit sur les voyages des Espagnols au nord-ouest de l'Amérique, 329.
Castes parmi les habitans du Mexique, 76.
Castillo (*Bernal Diaz del*). Son jugement sur la conduite de Cortez, 185 (1).
Castillo (*Christophe de*), Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.
Cathédrale de Mexico, 181.
Catorce, district de mines, 288. Sa description, 536.
Celaya, ville, 247.
Cempoalla, chef-lieu des Totonaques, 277.
Ceralvo (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, 207.
Céréales de l'ancien continent, inconnues en Amérique avant l'arrivée des Espagnols, 379. Région qui leur convient, 380. Arrosement que leur culture exige, 383. Richesse des récoltes, 384. Produit moyen du froment, 385. Montant de la récolte dans la Nouvelle-Espagne, 389. Comparaison du produit moyen avec celui d'autres pays, 392. Prix moyen du froment, 396.
Cérémonie religieuse célébrée à l'occasion de l'introduction de la vaccine, 68.
Cerf, espèce qu'on en trouve dans la Nouvelle-Californie, 324.
Cerro de la Cruz, pyramide mexicaine, 241.
Cervantes (*Don Miguel*), professeur de botanique à Mexico, 120. Sa collection minéralogique, 182 (2).
Cevallos (*Don Ciriaco*), a exploré les côtes du Nouveau-Santander, 49.
Chagre (*Rivière de*), a été proposée pour établir la communication entre les deux Océans, 18.
Chaises. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 704.
Chalchiuhuecan, ancienne dénomination de la plage de Vera-Cruz, 272.
Chalco (*Lac de*). Voyez *Xochimilco*.
Chameaux introduits au Pérou, 689.
Champoton, rivière sur les bords de laquelle on coupe le bois de Campeche, 268.
Chanate, montagne, 289.
Chanvre. Le gouvernement n'encourage pas sa culture au Mexique, 416, 434.
Chapala, lac, 44.
Chapeaux de paille. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Chapetones, nom qui désigne les blancs nés en Europe, 114.
Chapoltepec. Aqueduc qui conduit l'eau potable à Mexico, 180. Château construit par le vice-roi Galvez, 202. Sa dégradation, 203.
Chappe. Sa détermination de la position de Mexico, XVII; de la Vera-Cruz, XX. Son voyage en Californie, XXXI, 123.
Charbon de terre. Endroits qui en fournissent, 594.
Charcas, bourg et mines, 288.
Charles I (*Quint*), encourage Cortez à découvrir le *secret d'un détroit* entre l'Amérique et l'Asie, 308.
Charles III, roi d'Espagne, a amélioré le sort des Indiens, 102.
Charles IV, roi d'Espagne, fait communiquer le bienfait de la vaccine aux indigènes de l'Amérique et de l'Asie, 67. Sa statue à Mexico, 178.
Chaussées qui conduisent à Mexico, 181.
Chemins. Voyez *Routes*.
Chevaux. Leur propagation dans les savanes, 815.
Chèvres sauvages des montagnes de la Nouvelle-Californie, 312.
Chiahuitzla, port, 277.
Chica, mine de mercure, 585.
Chicha, boisson spiritueuse des Mexicains, 377.
Chichimèques, tribu d'Indiens sauvages, 246, 255, 289. Leur arrivée au Mexique, 78.
Chiens servant à la nourriture, 448.
Chila, saline de l'intendance de Puebla, 243.

Chile. Voyez *Piment.*
Chili. Produit de ses mines d'or et d'argent, 611.
Chilpansingo, ville de l'intendance de Mexico, 236.
Chimalapa (*Rio de*), pourroit servir à établir la communication entre les deux mers, 15, 693.
Chimalatl (Heliantus annuus). Sa culture au Mexique, 409.
Chimalpaïn, Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note.*
Chinampas, jardins flottans dans les lacs de Mexico, 200.
Chine. Quantité d'or et d'argent qui y reflue d'Europe, 656 et 858.
Chinois, caste ainsi nommée au Mexique, 135.
Chladni (*M.*). Son mémoire sur le fer météorique du Mexique, 582 (2).
Choco (*Province du*). Or et argent qu'elle produit, 626, 632. État dans lequel se trouve cette province, 629.
Cholula, ville de l'intendance de Puebla. Sa population, 244. Ses manufactures, 666.
Cholula (*Pyramide de*). Sa dimension, 239; comparée à celles d'Égypte, au monument de Belus et aux teocallis de Teotihuacan, 240 (2).
Chonos (archipel des) est visité par les Indiens de Chiloe, 831.
Chota, mines, 606.
Chovell (*M. de*). Renseignemens qu'il a fournis à l'auteur, LI. Ses travaux sur les mines de mercure du Mexique, 584.
Chunu, préparation de la pomme de terre, 404.
Churultecal, nom donné à la ville de Cholula, par Cortez, 244.
Cibola, ville fabuleuse, 310.
Cicimèques, peuple nomade, au nord du Mexique, 8.
Cicuic, ville du Mexique, 582 (2).
Cidre. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699.
Cieça (*Pedro*) *de Leon.* Son rapport sur les richesses du Potosi, 618.
Cienega de Arjonec, } marécages dans les environs
Cienega Boticaria, } de la Vera-Cruz, 763.
Cigares (*Fabrique de*) à Queretaro, 669.
Cinabre. Voyez *Mercure.*
Cinaloa, province, 295.
Cinaloa, ville, 300.
Cire. Quantité que le Mexique en produit, 455. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698. De son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700. De son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 705.
Civilisation. Progrès qu'elle fait parmi les blancs du Mexique, 118.
Citlaltepetl, une des plus hautes cimes de la Cordillère du Mexique, 37. Signification de ce nom, *ibid.*, *note.* Voyez *Orizaba.*
Clavecins fabriqués au Mexique, 680.
Clavigero (*Abbé*), auteur d'une histoire du Mexique, 7. Son plan du lac de Tezcuco, 167.
Clayborne, fort de la Louisiane, 285.
Clerc (*M.*), ingénieur géographe à Paris, LXVII.
Clergé mexicain. Son nombre, 127. Ses richesses, 128. Montant des capitaux qu'il a placés sur des biens-fonds, 476.
Clerigo (*Pont de*), endroit où fut pris le dernier roi aztèque, 192.
Climat du Mexique, 29, 37, 382, 767.
Cloux. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 704.
Cloux de gérofle. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; en 1803, 705.
Coadnabaced, nom donné par Cortez à la ville de Cuernavacca, 236 (1).
Cochenille. Sa culture, 265, 465. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697. Montant de son exportation du Mexique en 1802, 701; en 1803, pour l'Espagne, 706; pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, *ibid.* Influence qu'a eue sur son exportation l'édit du commerce libre, 733.
Cocoyames, Indiens sauvages, 289.
Cofre de Perote, une des hautes cimes de la Cordillère du Mexique, 38. Description de cette montagne, 273.
Cohahuila, province, 283, 288.
Colima, volcan, 257.
Collnett (*James*). Son voyage, LIII. Il est arrêté à Noutka, 337.
Colombia, rivière que l'on croit identique avec le Tacoutché-Tessé, 12. Elle a été découverte par Quadra, 332.
Colon (*Pedro Nuño*), duc de Veraguas, descendant de Christophe Colomb, vice-roi du Mexique, 203.

Colonies. Principes d'après lesquels les modernes en ont établi, 663.

Colonies espagnoles. Effets que produiroit leur indépendance, 808. Voyez aussi *Amérique espagnole.*

Colorado (*Rio de*). Sa jonction avec le Gila, xxxv. Il pourroit servir à établir la communication entre les deux mers, 14.

Colpa, terre vitriolique. Son emploi dans l'amalgamation, 679.

Combats de coqs. Produit de l'impôt mis sur ces combats, 794.

Comestibles. Montant de leur exportation du Mexique pour d'autres parties des colonies espagnoles, en 1802, 701; en 1803, 706.

Comilhuitlapohualliztli, calendrier religieux des Mexicains, 276.

Commerce. Comment il se fait entre les Espagnols et certaines tribus indiennes, 304. Entraves qu'éprouve le commerce du Mexique, 680. Commerce intérieur, *ibid.* Il est gêné par le manque de communication par eau, 682. Routes par lesquelles il se fait, *ibid.* Objet de ce commerce, 688. Avantages qu'il retireroit de l'établissement d'une communication entre les deux mers, 698. Commerce extérieur, 695; à la Vera-Cruz, 696. Objets d'exportation, 697; d'importation, *ibid.* Montant des importations en 1802, 699 et 700; en 1803, 706; des exportations en 1802, 701; en 1803, 704. Commerce d'Acapulco, 710. Droits auxquels le commerce est assujéti, 729. Commerce de contrebande, 730. Influence qu'a eue sur le commerce l'édit qui l'a déclaré libre, 731 et suiv. Perte en numéraire que la Nouvelle-Espagne fait annuellement par son commerce passif, 737. Classification des ports par lesquels se fait ce commerce, eu égard à leur importance, 743. Balance générale du commerce de la Nouvelle-Espagne, 745; de toute l'Amérique espagnole, 748. Entraves qu'y met la fièvre jaune, 750—788. Voyez *Fièvre jaune.*

Communication entre la mer du Sud et l'Océan Atlantique. Carte qui présente les points sur lesquels elle peut avoir lieu, lx. Ils sont au nombre de neuf, 12. *Premier point*, entre la rivière de la la Paix et celle du Tacoutché-Tessé, *ibid.* *Second*, entre le Rio del Norte et le Rio-Colorado, 14. *Troisième*, entre le Rio Huasacualco et le Rio de Chimalapa, 15, 690. Voyez *Huasacualco.* *Quatrième*, entre le lac de Nicaragua et le golfe de Papagayo, 15. *Cinquième*, à l'isthme de Panama, 17. Effets physiques que produiroit cette communication, 21. Suites politiques qu'elle auroit, 22. *Sixième point*, entre la baie de Cupica et le Rio Naipi, 24. *Septième*, par le ravin de la Raspadura, communication qui existe depuis 1788, 25. *Huitième*, par la rivière de Guallaga, 25. *Neuvième*, par le golfe de Saint-Georges, 26.

Comoto (*Don Florencio Perez y*), directeur de l'hôpital du consulado, à la Vera-Cruz, 779.

Compohualilhuitl, calendrier civil des Mexicains, 275.

Compostella, ville, 259.

Conchuco. Produit de ses mines, 607.

Conde (*Don Diego Garcia*). Son travail trigonométrique sur une partie de la Nouvelle-Espagne, xlvi. Il est chargé de la construction du chemin de Mexico à la Vera-Cruz, 685.

Condorcanqui, famille qui prétend descendre des Incas, 112.

Condorcanqui (*Andres*), neveu de Jose Gabriel, 112.

Condorcanqui (*Diego*), frère de Jose Gabriel. Ses cruautés, 112. Sa soumission, 113.

Condorcanqui (*Jose Gabriel*), prétendu Inca du Pérou, 112. Soulèvement qu'il excite, *ibid.* Son supplice, 113.

Conducteurs électriques introduits au Mexique, 671.

Conil (*Boccas de*), sources d'eau douce au milieu des eaux salées, 267.

Conquérir. Signification de ce terme dans la langue des missionnaires, 295, *note.*

Conquistadores, descendans des premiers Espagnols établis au Mexique, 101.

Consulado de Mexico, achève le desague de Huehuetoca, 219.

Consulado de la Vera-Cruz. États du commerce qu'il a publiés en 1802, 699, 703; en 1803, 704—708. Sa composition et ses fonctions, 708.

Contrebande (*Commerce de*) de l'or et de l'argent; ses principaux entrepôts, 631. Celui des Anglois avec les colonies espagnoles; son montant, 730, 750.

Cook (*James*), n'a pas été le premier navigateur européen qui soit entré dans la rade de Noutka, 332.

Copala, mines, 258, 300.
Coq. Nom que les Péruviens ont donne par dérision à cet oiseau, 451.
Cordages. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; en 1803, 705.
Cordillère du Mexique. Description de cette chaîne, 31. De ses plus hautes cimes, 38.
Cordoba, ville, 281.
Cordouan. Influence qu'a eue, sur son exportation, l'édit du commerce libre, 733.
Cornes de bœufs. Influence qu'a eue, sur leur exportation, l'édit du commerce libre, 733.
Coronado (*Seb.*), découvre les mines de Catorce, 288, 537.
Corral (*Miguel de*), ingénieur. Son plan du Rio Huasacualco, XLVI. Ses recherches sur la communication à établir entre les deux mers, 673.
Corrosegarra (*Juan de*), inventeur d'un procédé d'amalgamation, 566.
Cortez (*Hernan*). Reconnoît les côtes de Californie, XXX. Comment il nomme la capitale du Mexique, 8. Titre qu'il conseille de prendre à Charles-Quint, *ibid.* Titre qu'il obtient lui-même, 126. Conseil qu'il donne à l'empereur sur les richesses du clergé, 129. Son testament, 132. Ses remords, 133. Comment on le désigne à la Nouvelle-Espagne, 164, *note*. Sa description de la vallée de Mexico, 166. Son monument sépulcral, 183. Compte qu'il rend à Charles-Quint de la destruction de Ténochtitlan, 184. Son activité le porte à faire des découvertes dans la mer du Sud, 308. Son voyage en Californie, 309. Description qu'il fait du Popocatepetl, 662. Recherches qu'il fait d'une communication entre les deux mers, 690. Son voyage dans la mer Pacifique, 691.
Cosecheros, Indiens qui plantent la vanille, 441.
Costales. Voyez *Sacs*.
Costanzo (*Don Miguel*) a déterminé les vraies latitudes du cap San Lucas et de Saint-Rose, XXXI; la position de Santa-Fe, XXXVIII. Ses cartes de la Nouvelle-Espagne, XLIV, XLV, XLVI. Le journal de son voyage en Californie est confisqué, 312, *note*. Son sort, 318.
Cosumel, île anciennement habitée par des Européens, 266.
Coton. Sa culture au Mexique, 433. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706. Influence qu'a eue, sur son exportation, l'édit du commerce libre, 733. Quantité qui en est annuellement portée en Europe des diverses parties du globe, 857.
Coton en graine. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Cotonnades. Voyez *Toiles de coton*.
Couvent de Saint-François, à Mexico, 182.
Couvens. Pourquoi, en Amérique, ils ont eu moins d'influence sur les progrès de l'agriculture, 478.
Couvertures. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Covens (*Jean*). Comment il a fixé la position de la Vera-Cruz, XIX; d'Acapulco, XXII.
Coyotepec (*Laguna de*), partie orientale du lac de Zumpango, 206.
Cramer (*Augustin*). Son plan du Rio Huasacualco, XXVI. Ses recherches sur la communication à établir entre les deux mers, 693.
Créoles, blancs nés dans les colonies, 114. Haine qui règne entre eux et les Européens, *ibid.*
Crespi (*Juan*), compagnon de voyage de Juan Perez. Son journal manuscrit, 331, *note*.
Croix (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, engage le corps des négocians de Mexico à finir le desague, 219.
Cruz del Rey, digue qui divise en deux bassins le lac de Zumpango, 206.
Cruzada (*Bulles de la*). Produit de cet impôt, 794.
Cuba. Quantité de sucre que cette île exporte, 431. Secours qu'elle tire annuellement du Mexique, pour subvenir à ses frais d'administration, 803. Revenu brut de cette île, 807. Force armée de cette île, 820. Entraves qu'éprouve l'approvisionnement de cette île en temps de guerre, et mesures propres pour y remédier, 831.
Cuepopan. Voyez *Tlaquechiahacan*.
Cuernavaca, ville de la province de Xochitepec, près de laquelle est situé le retranchement de Xochicalco, 189.
Cuernavaca, ville de l'intendance de Mexico, 235.
Cuervo (*Jose Tienda de*). Sa carte de la Sonora, XLVII.
Cues (*Llanos de los*), nom de la vallée où se trouvent les pyramides de Teotihuacan, 189.
Cuetlachtlan, ancienne dénomination de l'intendance de la Vera-Cruz, 270.

Cuillères d'argent trouvées au port de Noutka par Cook. Ce phénomène est résolu par un passage du journal du père Crespi, 332.

Cuirs de bisons. Influence qu'a eue, sur leur exportation, l'édit du commerce libre, 733.

Cuirs en poils. Montant de leur exportation du Mexique en 1802, 701; en 1803, 706. Influence qu'a eue, sur cette exportation, la liberté du commerce, 733.

Cuirs tannés (*Fabriques de*), dans l'intendance de Guadalaxara, 666. Montant de leur exportation du Mexique en 1802, 701. Influence qu'a eue, sur leur exportation, l'édit du commerce libre, 733.

Cuitimba, rivière qui a disparu, 252.

Cuitlahualzin, avant-dernier roi aztèque, 192.

Cuivre. Les Mexicains savoient-ils le convertir en acier? 485. Mines qui en fournissent, 571.

Cuivre de Coquimbo envoyé en Europe à travers le Mexique, 690.

Cuivre ouvré. Montant de son exportation du Mexique en 1802, 701; en 1803, 706.

Cuivre en planches. Montant de son exportation du Mexique pour l'Europe en 1802, 701; pour d'autres parties de l'Amérique espagnole en 1802, 701; pour compte du roi, 707.

Culiacan, rivière, 296, 300.

Cumana. Balance annuelle de son commerce, 745.

Cumanches, Indiens sauvages, 289. Leur adresse à manier le cheval, *ibid.*

Cumin. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699.

Cupica (*Baie de*). Projet d'y établir une communication entre les deux mers, 24.

Cuvier (*M.*). Son opinion sur la nature de l'axolotl, 168.

Cuyoacan, ville de l'intendance du Mexique, et couvent fondé par Cortez, 235.

Dalles. Montant de leur importation au Mexique en 1803, 704 et 705.

Davalos (*Don Rafael*), travail avec l'auteur au dessin des profils géologiques, LXXV.

Davila (*Damian*), collaborateur d'Enrico Martinez au desague de Huehuetoca, 211.

Décès. Leur rapport aux naissances dans le Mexique, 61. A la population, 62. Aux sexes, 139. Exemple des tableaux de décès qui ont servi à l'auteur pour sa computation de la population, 833.

Découvertes des Espagnols sur la côte du nord-ouest de l'Amérique, faites par Cabrillo, 329. Par Gali, *ibid.* Par Viscaino, 330. Par Perez, 331. Par Heceta, Ayale et Quadra, 332. Par Quadra et Arteaga, 333. Par Martinez et Haro, *ibid.* Par le même Martinez, 334. Par Elisa et Fidalgo, 337. Par Malaspina, 338. Par Galiano et Valdès, 341. Par Caamaño, 343. Par les Espagnols dans le Grand Océan, 723.

Défense du pays. Observations générales, 810. Elle ne peut avoir pour objet que l'invasion tentée par une puissance maritime, 821. Guerres avec les Indiens, 822. Défense des côtes orientales, 823.

Dénombrement (*Premier*) des habitans de la Nouvelle-Espagne, 56. Détails sur cette opération, 835.

Denrées coloniales. Richesse du Mexique en ces sortes de denrées, 424.

Dépenses publiques. Leur montant annuel de 1784 à 1789, 799; en 1803, 800. Classification des dépenses: 1.° administration intérieure, 801; 2.° situados, 803; 3.° liquido remisible, 804.

Derecho de oro y plata, revenu du roi d'Espagne des produits des mines, 791.

Derecho de tierra caliente. Nature de cet impôt, 695,

Desague de Huehuetoca. Son profil, LXXV. Manuscrits dont l'auteur s'est servi pour sa notice du desague, 205 (2). Commencement du canal par Martinez, en 1607, 210. Défaut qu'on lui reproche, 213. Nouveaux nivellemens faits par Alonzo de Arias, 214. Adrien Boot est chargé de l'inspection des travaux hydrauliques, *ibid.* Martinez reprend ce travail, *ibid.* Il cause une inondation et est arrêté, 215. Simon Mendez est chargé d'achever le desague, *ibid.* Projets d'Antonio Roman, Juan Alvarez de Tolède, Christobal de Padilla et Francisco Calderon, *ibid.* et suiv. Martinez est de nouveau chargé du travail, 217. Il est remplacé par le père Luis Flores, 218. Martin Solis obtient la direction des travaux, *ibid.* Mal qu'il cause, 218. Manuel Cabrera est nommé surintendant, 219. Lenteur avec laquelle on avance le travail, *ibid.* Le corps des négocians de Mexico s'en charge, *ibid.* Il est achevé en 1789, *ibid.* Jugement de l'auteur sur cet ouvrage, 220. Dimensions du desague, 222. Sommes qu'il a coûtées jusqu'en 1789, 225. Nivellement de ses eaux, 227 (1). Ce canal est une des causes de

la misère des indigènes dans la vallée de Mexico, 229.
Diaz (*Fray Juan*). Sa détermination de la jonction du Colorado et du Gila, XXXV.
Digues. Moyen employé par les Aztèques pour préserver d'inondations la ville de Ténochtitlan, 208. Ce système est abandonné après l'inondation de 1607, 210.
Dîmes. Leur montant, 474. Elles sont payées par les propriétaires des mines, 598.
Dindon, animal indigène du Mexique, 452.
Dioscorea. Voyez *Igname*.
Diputaciones de mineria. Dénombrement des trente-sept dans lesquelles les mines du Mexique sont distribuées, 487—492.
Divisions du territoire de la Nouvelle-Espagne, 145—154. Voyez *Nouvelle-Espagne*.
Doctor (*El*), mines de l'intendance de Mexico, 237.
Dolores, village indien. Tableaux de ses naissances et décès de 1750 à 1799, 834.
Dominico, espèce de bananier, 361.
Doz (*Vicente*). Son voyage en Californie, XXXI, 123.
Drake (*Sir Francis*) n'a pas découvert le premier la Nouvelle-Californie, 317.
Draps (*Manufactures de*), 666.
Droits municipaux qui se payent sur les marchandises, 729.
Droits royaux qui se payent sur les marchandises, 729.
Dupé (*M. de*). Ses recherches sur la pyramide de Papantla, 274.
Durango, évêché. Ses revenus, 128.
Durango, intendance. Son étendue, 289. Elle est exposée aux incursions des Indiens sauvages, 290. Ses villes, 292. Nomenclature des reales de minas qu'elle renferme, 490.
Durango, ville, 292. Masse de fer malléable et de nickel qu'on trouve dans ses environs, 293. Époque de sa fondation, 301.
Durasno, mine de mercure, 584.
Eau-de-vie. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698; en 1802, 699; en 1803, 704.
Eaux thermales dans la vallée de Ténochtitlan, 202. Près de Guanaxuato, 524.
Ecailles de tortues. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Echeveria, peintre à Mexico, 120.
École des mines à Mexico, 118, 121, 182.
Edgecombe, montagne nommée d'abord San Jacinto, 332.
Elhuyar (*Don Fausto de*), directeur de l'école royale des mines à Mexico. Ses matériaux sur la position des mines de Mexico, II, LI. Ses mérites, 118. A communiqué à l'auteur des échantillons d'une masse qui paroît un aérolithe, 293. Son projet d'une nouvelle galerie dans la mine de la Biscaina, 541.
Elisa (*Francisco*). Son expédition à Noutka, 337.
Emparan (*Don Vicenté*). Mesures qu'il prend pour assainir le climat de Portobelo, 762.
Encomiendas, espèces de fiefs établis en faveur des conquistadores, 102. Leur suppression, *ibid.*
Entradas, espèce de guerre que les missionnaires font aux Indios Bravos, 132.
Épiceries. Montant de leur importation au Mexique en 1804, 704.
Equetchecan, village indien, 269.
Escalante (*Le père*). Ses excursions apostoliques, 316.
Escalona (*Duc de*). Voyez *Villena*.
Escelen, nation qui habite la Nouvelle-Californie, 321.
Esclaves. Leur nombre est presque nul au Mexique, 9, 129. Espèce d'esclaves indiens qu'on y trouve, 131.
Escobar (*Marie d'*) a porté le premier froment au Pérou, 379.
Espagnols. Haine qui existe entre eux et les créoles, 115. Leur nombre au Mexique, 117.
España (*Josef*). Son projet de rendre indépendante la province de Venezuela, 819.
Espartal, marécage dans les environs de la Véra-Cruz, 763.
Espinosa (*Don Josef de*). Son mémoire astronomique, LII.
Estada (*Casa del*), située sur l'emplacement du palais de Montezuma, 190.
Étain. Mines qui en fournissent, 581. Montant de son exportation du Mexique en 1803, 706.
États-Unis d'Amérique. Leur exportation de 1799 jusqu'à 1803, 842. Valeur des exportations en 1802, 848. Versemens faits par les receveurs des douanes en 1802 et 1803, 844. Tonnage de leurs

vaisseaux en 1799 jusqu'en 1802, 845. Comparaison du tonnage américain et étranger employé dans leur commerce, *ibid.* Importation de vin et de sucre en 1800, 1801 et 1802 846. Détails sur la part que les différentes provinces ont prise à l'importation en 1806, 548. Note de M. Gallatin sur l'étendue et la population des États-Unis, avant l'acquisition de la Louisiane, 852.

Étendue de la Nouvelle-Espagne, 4.

Européens. Ce mot est synonyme de celui d'Espagnols au Mexique, 117.

Expéditions botaniques, entreprises par ordre du gouvernement, 120.

Exportation de marchandises du Mexique. Son montant en 1802, 701; en 1803, 706. Son montant annuel, 740. Et dans toutes les colonies espagnoles, 748.

Fagoaga (*Don Jose Maria*). Plan de la vallée de Mexico qu'il a fait dresser, LVII. Richesses de la famille de Fagoaga, 125, 127.

Faïence fabriquée au Mexique, 670. Montant de celle qui, en 1802, a été importée à la Vera-Cruz, 699 et 700; en 1803, 704. Montant de ce qui en a été exporté en 1802 pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, 701; en 1803, 706.

False-Orizaba, montagne imaginaire indiquée sur la carte d'Arrowsmith, XXVII.

Famine. Cause de la fréquence de ce fléau au Mexique, 70.

Faraones. Voyez *Apaches.*

Farines. Montant de leur exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; de tout le Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.

Fer, son usage étoit inconnu aux anciens Mexicains, ou du moins mal apprécié par eux, 484. Mines qui en fournissent, 582. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698.

Fer en barres. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704 et 705.

Fer blanc. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699 et 700; en 1803, 705.

Fer manufacturé. Montant de son exportation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704. Pour le compte du roi, 707.

Fer météorique trouvé au Mexique, 582.

Ferrelo (*Bartolome*) continue le voyage entrepris par Cabrillo, 329.

Ferrer (*Don Jose Joacquin*). Comment il a déterminé la position de la Vera-Cruz, XIX. Celle du Coffre de Perote, XXV. Celle du Pic d'Orizaba, XXVI.

Feyjoo. Erreurs qu'il a commises dans l'estimation de la population du Pérou, 55.

Ficelle. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; en 1803, 705.

Fidalgo (*Don Salvador*). Son expédition au nord de l'Amérique, 337.

Fièvre jaune. Son principal siége est à la Vera-Cruz, 750. Influence que cette maladie a sur le commerce, 751; et sur la défense militaire du pays, *ibid.* Époque où on l'a observée pour la première fois, 752. Elle ne doit pas être confondue avec le *matlazahuatl*, *ibid.* Elle est identique avec le *vomito prieto*, 753. Pourquoi anciennement elle a peu fixé l'attention des médecins, 754. Epoques où cette maladie a été observée, 755. Elle est endémique à la Vera-Cruz, *ibid.* Elle est une maladie *sui generis*, 756. Elle ne se montre pas sur les côtes occidentales du Mexique, 757. Elle n'est pas exclusivement propre à l'hémisphère boréal, 759. Rapports de cette maladie avec la température de l'atmosphère, 765. Elle n'est pas essentiellement contagieuse, 769. Sous les tropiques, elle n'attaque pas les indigènes, 770. Les blancs et les métis de l'intérieur du pays y sont plus sujets que les Européens qui arrivent par mer, 773. Les hommes sont plus sujets à cette maladie que les femmes, *ibid.* Durée de la maladie, 776. Mortalité moyenne parmi les malades, 777. Limites de la maladie vers l'intérieur des terres, 780. Traitement de cette maladie par la méthode stimulante, *ibid*; par le quinquina, 781; par les frictions d'huile d'olive, 782; par la glace et les neiges, *ibid.* La maladie ne se manifeste que périodiquement, 783. Moyens de la rendre moins fréquente, 787.

Figues. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704.

Fil. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704.

Finances du Mexique. Voyez les articles : *Dépenses publiques* et *Revenus.*

Finances de la monarchie espagnole. Montant de toutes les recettes, 806.
Florez (*Antonio*), compagnon de voyage de Viscaino, 330.
Florez (*Le père Luis*), chargé de la direction du desague, 218.
Florida-Blanca (*Comte de*), établit des postes dans toute l'Amérique espagnole, 4.
Floride. Somme qu'elle tire annuellement du Mexique pour subvenir à son administration, 803.
Font (*Fray Pedro*). Sa détermination de la jonction du Colorado et du Gila, XXXV. Son voyage par terre depuis la Pimeria Alta jusqu'à Monterey, 297.
Fonte (*Bartolome*). Son voyage apocryphe au nord-ouest de l'Amérique, 327.
Fonte (*Pedro de*). Sa carte de la Californie, XLVII.
Forcada (*Antonio*). Sa carte de la Nouvelle-Espagne, XLVI.
Forçats employés aux travaux des manufactures, 667.
Force armée dans la Nouvelle-Espagne. Montant des frais qu'elle cause à l'état, 801. Proportion de ces frais aux revenus, 810. Montant de la force armée en 1804, 811. Tableau de la distribution des troupes de ligne, 812; des milices, 813. Montant des troupes disciplinées, 814. Fatigues auxquelles sont assujéties celles des presidios, 815.
Fresnillo, ville, 261.
Friesen (*M. Frédéric*), construit les cartes de route des provinces septentrionales du Mexique, LXII, LXV.
Fromage. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; en 1803, 705.
Froment. Voyez *Céréales.*
Fruits confits. Montant de leur importation au Mexique en 1803, 704.
Fuca (*Juan de*). Son prétendu voyage à la côte du nord-ouest de l'Amérique, 329 et 341.
Fuerte, ville, 300.
Gachupines, nom qui désigne les blancs nés en Europe, 76, 114.
Gali (*Francisco*) découvre une partie de la côte nord-ouest de l'Amérique, 329.
Galiano (*Don Dionisio*). Comment il a fixé la position de Mexico, XV. Son expédition à la Nouvelle-Californie, 320; à Noutka, 341.
Galion de la Manille. Relations commerciales qu'il établit entre l'Amérique et l'Asie, 718.
Gallatin (*M.*), ministre des finances des États-Unis. Extraits qu'il a fait faire des registres des douanes, 842. Sa note sur l'étendue et la population des États-Unis, avant l'acquisition de la Louisiane, 852.
Galvez (*Bernardo, comte de*), vice-roi du Mexique, accusé d'avoir voulu se rendre indépendant de l'Espagne, 203.
Galvez (*Jose, comte de*), ministre des Indes. Son voyage à la Sonora, 123; en Californie, 311.
Gama (*Antonio de Leon y*). Comment il a fixé la longitude de Mexico, XIV. Notice biographique sur ce savant, 124.
Gamio (*Juan Ignacio*), propriétaire d'une usine d'amalgamation allemande au Pérou, 610.
Gante (*Fray Pedro de*), moine franciscain que l'on croit avoir été fils naturel de Charles-Quint, 182.
Garces (*Francisco*). Sa carte de la Californie, XLVII; son voyage, 297.
Garces (*Henrique*). On lui attribue l'invention de l'amalgamation usitée en Amérique, 559.
Garces y Eguia (*Don Josef*). Son ouvrage sur le tequesquite, 260.
Garcia (*Don Pedro*). Ses travaux sur les filons de cinabre de Guazun, 587.
Garnier (*M. Germain*). Son estimation du produit des mines d'or et d'argent de l'Amérique espagnole, 640.
Gastelbondo (*Juan Josef de*), médecin, observa la fièvre jaune en 1729, 755.
Gay-Lussac (*M.*). Ses expériences sur l'amalgamation du muriate d'argent, 568.
Gazes. Montant de leur importation d'Espagne à la Vera-Cruz, en 1802, 699.
Gerboux (*M. Fr.*) Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 640.
Giganta, montagne de la Californie, 312.
Gigante, mine de mercure, 585.
Gijon (*Comte de*). Sa tentative d'établir dans la province de Quito des colonies d'artisans d'Europe, 665.
Gila (*Rio*). Sa jonction avec le Rio de Colorado. Voyez ce mot. Les Aztèques firent, sur les bords de ce fleuve, leur seconde station, 298.
Gilbert (*M.*) Ses notices statistiques sur le Yucatan, 266.

Ginetta, montagne, 262.
Gîtes métallifères du Mexique, 496 et suiv.
Gmelin (*M. Fr.*), célèbre artiste à Rome, LXXVIII.
Gogueneche (*M.*), pilote biscayen, a le premier fixé l'attention du gouvernement espagnol sur la baie de Cupica, 24.
Goudron. Montant de son exportation du Mexique en 1802, 701; en 1803, 705.
Grimarest (*Don Pedro*), commandant général des provinces internes, 153.
Grixalva (*Hernando de*) découvre l'île du Socorro et la Californie, LIII, 309, 691.
Grixalva (*Juan de*) visite l'île d'Ulua en 1518, 276.
Guacaros (*los*), montagnes, 316.
Guichichales, tribu d'Indiens, 246.
Guachinangos, nom par lequel on désigne les habitans de la ville de Mexico, qui n'ont pas de foyers, 130.
Guadalaxara (*Don Diego*), professeur de mathématiques à Mexico, auteur d'une table de latitudes, XXXIX, 123.
Guadalaxara, évêché. Ses revenus, 128.
Guadalaxara, intendance, 257. Son étendue, *ibid.* Son climat, *ibid.* Son agriculture, 258. Ses mines, *ibid.* Ses villes, *ibid.* Ses manufactures, 266. Ses Reales de minas, 489.
Guadalaxara, ville, 258. Ses manufactures, 666—669.
Guadalupe, rivière. Voyez *Tepeyaca*.
Guadiana. Voyez *Durango*, ville.
Gualgayoc, mines, 606. Leur produit, 607.
Guallagua, rivière qui peut servir à établir une communication commerciale entre les deux mers, 25.
Guamanes, tribu d'Indiens, 246.
Guanaxuato, intendance. Nombre d'ecclésiastiques qu'elle renferme, 128, *note*. Son étendue, 246. Sa population, *ibid.* Son agriculture, *ibid.* Ses mines, *ibid.* et 487. Ses villes, 247. Ses eaux minérales, *ibid.* Description détaillée de ses mines, 515—626. Revenus de l'intendance, 805.
Guanaxuato, ville, 247—516. Voyez aussi *Zacatecas*.
Guarisamey, mines, 294.
Guasacualco, rivière, 44.
Guatimucin. Voyez *Quauhtemotzin*.
Guautitlan, rivière, 204.
Guaxaca. Voyez *Oaxaca*.
Guayaquil. Balance annuelle de son commerce, 745.
Guayhuenes, Indiens qui visitent périodiquement les îles Huaytecas et Chonos, 831.
Guaymas, port, 296.
Guayra. Balance annuelle de son commerce, 744.
Guayras. Voyez *Huayres*.
Guelves (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, fait boucher le canal de Nochistongo, 214.
Guerra (*Garcia*), archevêque de Mexico, vice-roi de la Nouvelle-Espagne, confie le travail du desague à Alonzo de Arias, 214.
Guichichila, mines, 258.
Guignes (*M. de*). Ses recherches sur la quantité d'argent que les Anglois portent en Chine, 658.
Guines (*Canal de los*), projeté dans l'île de Cuba, 27 et 832.
Gulphstream, courant d'eau chaude, 21.
Gutteriez, Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.
Habilitadores, capitalistes qui font le commerce de la vanille et du quinquina, 441.
Hœnke (*M. Thaddée*), botaniste de l'expédition de Malaspina, 339.
Hamacs. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; en 1803, 705.
Haro (*Gonzalo Lopez de*). Son expédition aux établissemens russes en Amérique, 333.
Harpons. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 700.
Hatun-Potocsi, ou Cerro de Potosi. Voyez *Potosi*.
Hauteurs mesurées dans l'intérieur de la Nouvelle-Espagne, XCI, 863.
Havane, capitainerie générale. Balance de son commerce, 748. Ses revenus bruts, 807.
Havane, port. Balance annuelle de son commerce, 743. Ce port doit être regardé comme le port militaire du Mexique, 823.
Heceta (*Bruno*). Son voyage à la côte du nord-ouest de l'Amérique, 332.
Heceta, premier nom du Rio Columbia, 332.
Hell (*Le père*). Comment il fixe la position de San Jose, XXXII.
Herrera (*Don Josef*). Voyez *Cevallos*.
Himmelsfürst, mine de Saxe, comparée à celle de la Valenciana, 533.

Hornitos, bouches volcaniques, près du Jorullo, 251.
Hospice de Mexico, 182.
Hostimuri, ville, 300.
Hostotipaquillo, mines, 258.
Huacachula, village indien, 245.
Huajocingo ou *Huexotcinco*, ville, 245, 666.
Hualca (*Diego*) a découvert le gîte métallifère du Potosi, 517.
Huamachuco. Produit de ses mines, 607.
Huancavelica, mine de mercure dans le Pérou, 588, 594.
Huantajaya. Produit de ses mines, 608.
Huari Capca, a découvert les mines de Pasco, 605.
Huasacualco, rivière qui pourroit servir à établir la communication entre les deux mers, 15. Son importance sous ce rapport a déjà été reconnue par Cortez, 690.
Huaxyacac, un des chefs-lieux du pays des Zapotèques, 262.
Huayna-Potocsi, montagne près de Potosi, 624.
Huayres, fourneaux anciennement employés au Cerro de Potosi pour l'extraction de l'argent des minerais, 624.
Huaytecas, archipel visité par les Indiens de Choloe, 831.
Huehuetoca (*Desague de*). Voyez *Desague*.
Huehue-Moteuczoma, nom de Montezuma I, 165, *note*. Digue qu'il fit construire, 208.
Huehuetlapallan, pays inconnu, originairement habité par les Toltèques, 78.
Hueilcohuacan, ville, 300.
Huexotcinco. Voyez *Huajocingo*.
Hugarte (*Le Père Juan*), a reconnu les erreurs des cartes de la Californie, xxxvi.
Huichilobos. Voyez *Huitzilopochtli*.
Huile de lin. Montant de son importation au Mexique en 1803, 704.
Huile d'olives. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; en 1803, 704.
Huitzilopochco, sources conduites dans les canaux de Ténochtitlan, 174. Danger auquel cet aqueduc expose la ville, 209.
Huitzilopochtli, divinité mexicaine. Où son temple étoit situé, 165. Signification de ce nom, 169, *note*.
Huitzitzila. Voyez *Tzintzontzan*.
Igname. Sa culture au Mexique, 406, 856.
Iles du Grand Océan, découvertes par les Espagnols, 723.
Importation des marchandises d'Europe au Mexique. Son montant, en 1802, 699 et 700; en 1803, 705; son montant annuel, 740, 827; et dans toutes les colonies espagnoles, 748. Montant de l'importation frauduleuse, 750.
Impositions que payent les propriétaires de mines, 597 et suiv.
Indes Orientales. Quantité d'or et d'argent qui y reflue d'Europe, 656 et 857.
Indiens (*Américains, indigènes cuivrés*). Leur nombre, 76. Leurs migrations du nord au sud, 80. Leurs langues, 81. Leur physionomie, 82. Leur teint, 84. Ils ont de la barbe, 86. Leur longévité, 87. Ivrognerie, *ibid*. Ne sont pas sujets à des difformités, 88. Leur ressemblance avec la race mongole, 89. Leurs facultés morales, 90. Leur état de civilisation avant l'arrivée des Européens, 92. Comparaison entre eux et les Nègres, 94. Leur religion, 95. Leur caractère, 96. Leur tristesse, 97. Leur goût pour la peinture et la sculpture, *ibid*. Pour les fleurs, 98. Leur état social, 99. Leur division en tributaires et nobles, 100. Vexations qu'ils éprouvèrent lors de la conquête, 101. Ils furent soumis aux Encomiendas, 102. Leur sort s'est amélioré dans le dix-huitième siècle, *ibid*; surtout par l'établissement des intendances, 103. Inégalité de fortune qui règne parmi eux, *ibid*. Misère de la grande masse, *ibid*. Exemples de grandes richesses, 104. Ils ne payent pas d'impôts indirects, *ibid*. Ils sont soumis au *tribut*, *ibid*. Autres impôts qu'ils payent, 105. Ils sont privés de plusieurs droits civils, *ibid*. Avilissement dans lequel ils se trouvent, 106. Pourquoi les derniers vice-rois n'ont rien pu faire en leur faveur, 111. Inconvéniens politiques qui résultent de l'isolement dans lequel on tient les Indiens, 112, 828.
Indiens nomades. Voyez *Indios bravos*.
Indigence du peuple mexicain. Ses causes, 740.
Indigo. De sa culture, 446. Transport de celui de Guatimala, en Europe, à travers le Mexique, 690. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; de son importation en 1802, 700; de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706. Influence

qu'a eue, sur cette exportation, l'édit du commerce libre, 733.
Indios bravos!, 99. Guerre que leur font les missionnaires et la troupe des Presidios, 131, 822.
Iniesta (*Yldefonso*). Son évaluation de la quantité d'eau que renferme le canal de Huehuetoca, lors des grandes crues, 221 (1).
Iñena (*Blas de*). Manière dont il est entré dans le cratère du Cerro de Masaya, 674.
Inoculation de la petite vérole; ses progrès dans le Mexique, 67.
Inondations dans la vallée de Mexico, 206. Période qu'elles observent, 207. Inondation de 1446, 208; de 1498, *ibid*; de 1553, 209; de 1580, *ibid*; de 1604, *ibid*; de 1607, *ibid*; de 1629 à 1638, *ibid*; de 1763, 226; de 1772; *ibid*.
Intendances. Leur nombre, 147. Disproportion dans leur étendue, 156; dans leur population, 157; dans leur population relative, 158.
Iraca, mets mexicain, 412.
Isasvirivill (*Don Mariano*). Comment il a déterminé la position de la Vera-Cruz, XIX; celle du Pic d'Orizaba, XXVI.
Isleños, natifs des îles Canaries, gérans des plantations, 114.
Istenenetl, reste d'une petite pyramide mexicaine, 241.
Isthme de Panama. Hauteur de ses montagnes, 862.
Iturigarray (*Don Josef de*), vice-roi du Mexique. Voyez *Yturigarray*.
Itzli. Voyez *Obsidienne*.
Ixtlilxochitl (*Antonio Pimentel, Fernando Pimentel, et Fernando Alba*), Indiens baptisés, auteurs de manuscrits sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.
Iztaccihuatl, une des plus hautes cimes de la Cordillère du Mexique, 37 et 863. Signification de ce nom, 37, *note*.
Jalap. Province qui le produit, 271. De sa culture, 442. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; de tout le Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Jamaïque. Quantité de sucre qu'elle exporte, 431.
Jambons. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Jardin des plantes à Mexico, 120, 182.
Jardins flottans. Voyez *Chinampas*.
Jatropha. Voyez *Juca*.
Jefferson (*M. Thomas*). Sa détermination de la position de Santa-Fe, XXXVII. Son éloge, 10, 317.
Jefferys (*Thomas*). Comment il détermine la position de Mexico, XV; de la Vera-Cruz, XX.
Jésuites. Leurs établissemens en Californie, 311. Contrariétés qu'ils éprouvent, 314. Le militaire est soumis à leurs ordres, *ibid*.
Jorullo (*Xorullo*), volcan; son origine, 248.
Journée (*Prix de la*) au Mexique, comparé à celui d'autres pays, 395.
Juca, plante qui donne le manioc, 367. Voyez ce dernier mot.
Juncos, tribu d'Indiens, 831.
Juruyo. Voyez *Jorullo*.
Justice. Frais qu'elle cause à l'état, 801.
Kenayzi, peuple de l'Amérique russe, 347.
Kino (*Le père*). Voyez *Kühn*.
Klaproth (*M.*), a analysé l'aérolithe de Durango, 293, et les muriates d'argent, 508.
Koliugi, peuple de l'Amérique russe, 347.
Koniagi, peuple de l'Amérique russe, 347.
Kühn (*Le père Eusèbe.*) Son voyage en Californie, XXXV. On lui attribue à tort d'avoir prouvé le premier que ce pays n'est pas une île, 308, 310, 314.
Laborde (*Jos. de*), fondateur de l'église de Tasco, 236. Ses aventures, 544.
Laborde (*M. Alexandre de*), 195 (1).
Lachaussée (*M.*), construit, d'après les plans de M. del Rio, une machine à colonnes d'eau, 543.
Lafora (*Don Nicolas*). Son journal de route, XXXVII. Sa carte des frontières de la Nouvelle-Espagne, XLVIII.
Lagos, ville de l'intendance de Guadalaxara, 259. Ses manufactures, 666.
Laguna (*Don Pedro de la*). Sa carte d'une partie du Mexique, XLVI. Fait dresser des plans des ruines de Mitla, 263, 265.
Lagunas de la province de Texas, 284.
Lainages. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; de leur exportation pour d'autres parties de l'Amérique espagnole en 1802, 701; en 1803, 704 et 705.
Landivar (*Don Raphaël*), poëte mexicain, 249.
Langues des indigènes, 81.
La Salle (*De*). Son établissement à l'ouest du

Mississipi, donne lieu à des discussions sur les limites du Mexique, 285, 822.
Lapeyrouse. Comment il détermina la position de Monterey, XXXIV.
Lauricocha, mines, 605.
Laxas (*las*), rivière, 14.
Leca (*Carlos Corso de*), inventeur du *beneficio de hierro*, 565.
Le Maur (*Don Francisco*), lève le plan du canal de los Guines, 27.
Lemos (*Don Francisco Gil*), vice-roi du Pérou, a fait examiner la côte australe du Chili, 26. Son dénombrement des habitans du Pérou, 54.
Leoba. Voyez *Mitla.*
Leon, ville, 247.
Lerma, rivière, 44, 246.
Lerma, ville, 237.
Lewis. Son voyage à l'embouchure du Rio Colombia, 317.
Lima. Balance annuelle de son commerce, 744.
Lin. Le gouvernement empêche sa culture au Mexique, 414, 416, 434.
Lipans, Indiens sauvages, 99.
Liqueurs fines. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Liquido remisible, revenu net que le roi d'Espagne tire du Mexique, 804; et des autres colonies, 806.
Lizana (*Don Francisco Xavier de*), archevêque de Mexico. Renseignemens qu'il a fournis à l'auteur, 59.
Llanas (*Antonio*), a découvert les mines de Catorce, 537.
Llanitos (*los*), montagne, 246.
Loaysa (*Fray Geronimo*), archevêque de Lima, fait le dénombrement des habitans du Pérou, 55.
Lopez. Son plan des environs de Mexico, XIV.
Lorenzana (*Cardinal de*). Son ouvrage sur les antiquités du Mexique, 129. Mémoire quil a fait dresser sur le desague, 205.
Loreto, chef-lieu de la Californie, 315.
Louisiane. Secours qu'elle tiroit annuellement du Mexique, pour ses frais d'administration, 803.
Macuina, chef de Noutka, 328, 335.
Macultepec, montagne basaltique, 280.
Maenza (*Marquis de*). Sa tentative d'établir dans le royaume de Quito une colonie d'artisans d'Europe, 665.
Maguey (Agave). Sa culture au Mexique, 417 Boisson qu'on en tire, sous le nom de pulque, 420. Importance de cette culture, 421. Voyez *Pulque.*
Main-morte du clergé; si elle est contraire aux progrès de l'agriculture, 477.
Maïs. Sa culture, 372, 373. Sa fécondité extraordinaire, 374. Il forme la principale nourriture du peuple, 375. Son prix moyen, 376. Boisson qu'on en prépare, 377. Montant de sa production, 378.
Majorats, contraires aux progrès de l'agriculture, 477.
Malaspina (*Alexandre*). Comment il fixa la position du cap San Lucas, XXXIII; et de Monterey, *ibid.* Son expédition à la côte du nord-quest de l'Amérique, 338.
Maldonado (*Ferrer*). Son voyage apocryphe à la côte du nord-ouest de l'Amérique, 329.
Malouines (*Isles*). Elles ne contiennent pas d'établissemens stables, 831.
Malpasso, 693. Voyez *Passo.*
Malpays, canton formé par un soulèvement volcanique, 250.
Malte-Brun (*M.*). Doutes qu'il a élevés sur l'identité du Tacoutché-Tessé et du Rio Colombia, 14.
Manganèse, mines qui en fournissent, 583.
Mangi (*Juan Mateo*). Son journal manuscrit d'un voyage en Californie, 315, *note.*
Mani. Sa culture au Mexique, 409.
Maniau (*Don Joacquin*). Son ouvrage manuscrit sur la Nouvelle-Espagne, 104, *note.*
Manioc. Sa culture, 367. Ses espèces, 368. Il est indigène en Amérique, 369. Utilité de cette production, 370.
Mansos, montagnes, 302.
Manufactures. Entraves que le gouvernement a mises à leur établissement, 664. Montant de la valeur de leurs produits dans la Nouvelle-Espagne, 666. Manufactures de toiles de coton, *ibid.*; de draps, *ibid*; de soieries, 668; de tabac, *ibid.*; de savon, 669; de faïence, 670; de poudre à canon, *ibid.* Orfévrerie, 674. Monnoie, 675.
Manzo (*Francisco*) *y Zuniga*, archevêque de Mexico. Sa bienfaisance pendant l'inondation de 1629 à 1634, 216.

Mapimi. Voyez *Bolson*.
Mapimis, ville, 294.
Marfil, 247.
Marquez (*Pietro*). Son travail sur les antiquités mexicaines, 275.
Marquis (*Port du*), partie du port d'Acapulco, 711.
Marquis (*Le*), nom sous lequel Cortez est connu au Mexique, 164, *note*.
Martin (*Don Luis*), ingénieur mexicain, LVII, LXXVIII. Étendue qu'il donne à la vallée de Mexico, 164. Son travail sur les ruines du palais de Mitla, 263.
Martinez (*Alonzo*), collaborateur d'Enrico Martinez, 211.
Martinez (*Enrico*), auteur du desague de Huehuetoca, 210. Commencement de son travail, 211. Reproches qu'on lui fait, 213. Il a rédigé les cartes du voyage de Viscaino, 330.
Martinez (*Don Estevan Jose*), pilote de Juan Perez, dans son voyage à la côte du nord-ouest de l'Amérique, 331, 333. Il est chargé de former un établissement à Noutka, 334. Fait arrêter James Collnett, 337.
Mascaro (*Don Manuel*). Son voyage manuscrit, XXXVII. Sa carte de la Nouvelle-Espagne, XLIV; des environs du Doctor, etc., XLVI.
Maso (*Don Jose del*), propriétaire d'une mine de mercure, 585.
Matalans, nation de la Nouvelle-Californie, 321.
Matlazahuatl, maladie particulière aux Indiens, 69, 752.
Maurelle (*Don Francisco*), pilote, auteur du journal du voyage de Heceta, Ayala et Quadra, 332.
Maya, langue des Indiens du Yucatan, 267.
Mayo, rivière, 296.
Mayolas, tribu d'Indiens, 246.
Méches. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 705.
Mechoacan, racine médicale, 443.
Mechoacan (*Royaume de*), 248. Voyez aussi *Valladolid*.
Mecos, Indiens sauvages, 99. Guerre que leur font les missionnaires, 131, 289.
Medford (*M. Macall*). Ses recherches sur les exportations des États-Unis, 847.
Medina (*Bartholomé de*), inventeur de l'amalgamation usitée dans les mines du Nouveau-Monde, 559.
Medina (*Salvador de*). Son voyage en Californie, 123.
Meganos, collines de sable mouvant dans les environs de la Vera-Cruz, 762.
Meiya, espèce de bananier, 361.
Mellado, mines, 247.
Mendez (*Simon*). Son projet pour prévenir les inondations, 215. A été de nouveau examiné, en 1774, par Velasquez, 228.
Menquis, peuple de la Californie, 314.
Mer du Sud, est-elle plus élévée que l'Océan Atlantique? 20.
Mercure. Quantité de ce métal employée pour retirer l'argent des mines du Mexique, 573, 864. Influence de son prix sur l'exploitation, 575. Tentative de s'en procurer de la Chine, *ibid*. Mines qui en fournissent, 583. Leurs différentes formations, 584. L'importation de ce métal en Amérique cessera bientôt, 585. Endroits de l'Amérique espagnole, hors du Mexique, où l'on en trouve, 586. Quantité de ce métal employée à Potosi, 625. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698. Montant de son importation au Mexique, en 1802, 703; en 1803, 707. Montant du revenu que sa vente produit au roi, 791. Tableau de la perte de ce métal dans les districts de mines, 864.
Merida, intendance. Son étendue, 266. Son climat, 267. Indiens qui l'habitent, *ibid*. Ses productions, 268.
Merida de Yucatan, ville, 268.
Mermentas, rivière, 285.
Mesada et media anata. Produit annuel que fournit au roi l'exercice de ce droit, 794.
Mescaleros. Voyez *Apaches*.
Mestizos ou *Metis*, 76. Leur nombre, 135.
Metates (*los*), montagnes, 294.
Métaux employés comme monnoie par les Aztèques, 486.
Métaux précieux exportés annuellement aux îles Philippines, 719.
Métis. Voyez *Mestizos*.
Meubles fabriqués au Mexique, 680.
Mexicains. Voyez *Aztèques*.
Mexical, eau-de-vie de pulque, 421.
Mexicana, rivière, 285.
Mexico, archevêché. Ses revenus, 195.
Mexico, intendance. Son étendue et sa population,

163. Ses limites, *ibid.* Nature du pays, *ibid.* Description de la vallée de Mexico, 164. Voyez ce mot. Ses principales villes, 235. Ses mines, 237, 489.

Mexico, pays. Signification de ce mot, 8.

Mexico, royaume. Sa population, 162. Voyez aussi *Nouvelle-Espagne.*

Mexico, vallée. Sa situation, 164. Son étendue, *ibid.* Routes qui la traversent, *ibid.* Description qu'en fit Cortez, 166. Plan qu'il en fit dresser, 167. Établissemens successifs que les Aztèques y formèrent, 168. Description du Téocalli de Ténochtitlan, 169. Voyez ce mot. Description de la ville de Mexico, 171. Voyez ce mot; du lac de Tezcuco, 173. Monumens antiques qu'on y trouve, 186. Pyramides de San Juan de Téotihuacan, 187. Retranchement militaire de Xochicalco, 189. Chinampas qui flottent sur les lacs, 200. Sources d'eaux thermales, 202. Château de Chapoltepec, *ibid.* Affluens de cette vallée, 204. Desague de Huehuetoca, 205. Projet pour le desséchement de la vallée, 214. Causes de la dépopulation de cette vallée, 230.

Mexico, ville. Sa position géographique, XIII, XIV. Consternation que causa à Mexico l'éclipse de soleil de 1803, XVIII. Ancien nom de Mexico, 8. Avantages de sa situation, sous le rapport des communications avec le reste du monde, 47. Proportion des castes qui en forment la population, 117, 140. Établissemens scientifiques que cette ville renferme, 118. Nombre des Saragates, 130. Proportion des sexes dans sa population, 140. Cette ville n'est plus située au milieu des eaux, 165. Digues par lesquelles elle communiquoit avec le continent, 171. Mexico rebâti par Cortez, est plus petit que Ténochtitlan, 172. Pourquoi elle est éloignée des lacs, 173. Beauté de cette ville et des environs, 177. Propreté qui y règne, 180. Aquéducs qui y conduisent l'eau potable, *ibid.* Chaussées qui y conduisent, 181. Édifices remarquables, *ibid.* Monumens antiques, 183. Description du palais de Montezuma, 190. Ruines de celui du roi Axajacatl, *ibid.* Pont dit Salto de Alvarado, 191. Pont du Clerigo, 192. Cortez a-t-il bien fait de reconstruire la ville à l'endroit où étoit située celle de Ténochtitlan? 193. Sa population, 194, 238, 835. Nombre des ecclésiastiques, 128, *note*, 195. Revenus de son archevêché, 195. Son tribunal d'inquisition, 196. Naissances et décès, *ibid.* Consommation de ses habitans, 198; comparée à celle des habitans de Paris, 199. Augmentation de celle du vin depuis 1791, 199. Grande inondation de 1629 à 1634, 214. Projet de transférer ailleurs la ville, 216. Pourquoi le desague de Huehuetoca ne la garantit pas absolument d'inondations, 225. Sa hauteur au-dessus de la mer, 235. Ses manufactures, 666, 669. Son hôtel des monnoies, 675. Maison du départ, 678. Cette ville est le principal entrepôt du commerce intérieur de la Nouvelle-Espagne, 680. Détails sur sa population lors du dénombrement de 1790: 1.° religieux, 835; 2.° religieuses, 836; 3.° clergé séculier, 837; 4.° castes, *ibid.*; 5.° écoliers, *ibid.*; 6.° écolières, *ibid.*; 7.° hôpitaux, 838; 8.° prisons, *ibid.*; 9.° d'après le genre d'occupations, 839.

Mexitli. Voyez *Téocalli de Ténochtitlan.*

Mextitlan, lac, 44.

Meztli Ytzaqual, maison de la lune, ancienne pyramide, 187.

Micaotl, chemin de la mort, nom ancien de la vallée où se trouvent les pyramides de Téotihuacan, 189.

Michuacan. Voyez *Mechoacan.*

Micuipampa, mines, 606.

Mier (*Don Cosme de*) *y Trespalanos*, doyen de la haute cour de justice à Mexico. Plans qu'il a fait dresser du desague de Huehuetoca, 205 (2). Comme surintendant général du desague de Huehuetoca, il a fait construire deux canaux d'écoulement, 224.

Miguitlan. Voyez *Mitlan.*

Milices. Leur nombre, 811. Leur répartition, 813. Pourquoi elles sont si nombreuses, 816.

Mimbreños. Voyez *Apaches.*

Minerais. Leur nature, 503. Leur richesse moyenne, 510. Voyez *Mines.*

Mineria (*Cuerpo de*), à Mexico. Avances qu'il a faites à des propriétaires de mines, 127.

Mines. De leur état, 479—662. Exploitation sous les rois Aztèques, 482. Position géographique de celles qui sont actuellement exploitées, 487. Tableau géologique de la Nouvelle-Espagne; roches, 493. Gîtes de minerais, filons et couches,

496. Réunion par groupes, 498. Formation des filons, or et argent; nature des minerais, 503. Richesse moyenne des minéraux, 510. Description des régions les plus métallifères : Guanaxuato, 515; Zacatecas, 534; Catorce, 536; Pachuca et Real del Monte, 538; Tasco, 542. Art du mineur mexicain; administration des mines, 548. Amalgamation et fonte, 557. Influence du prix du mercure sur les progrès de l'exploitation, 575. Quantité d'or et d'argent extraite des mines du Mexique, 576. Le produit annuel peut-il augmenter? 580. Métaux communs : fer, cuivre, 581; étain, *ibid.*; plomb, 583. Métaux d'un usage restreint, *ibid.* Mercure, *ibid.* Charbon de terre, 594. Sel, *ibid.* Soude, 595. Législation des mines; conseil suprême, 595. Impôt que payent les propriétaires, 598. Progrès futurs, 600. Comparaison du produit des mines du Mexique avec celui des autres colonies espagnoles, *ibid.* Productions du Pérou, *ibid.*; du Chili, 610; de Buenos-Ayres, 611; de la Nouvelle-Grenade, 625. Tableau du produit actuel des mines du nouveau continent (non compris la contrebande), 631. Métaux précieux exportés en contrebande des ports de la Vera-Cruz et d'Acapulco, *ibid.*; de Carthagène et Portobelo, 632; par le fleuve des Amazones, *ibid.*; du Chili, 633; dans la vice-royauté de Buenos-Ayres, *ibid.*; du Brésil, *ibid.* Tableau du produit actuel des mines du nouveau continent (y compris la contrebande), 633. Tableau du produit actuel des mines de l'Europe, de l'Asie boréale et de l'Amérique, 634. Proportion entre l'or et l'argent qu'on retire de l'Amérique espagnole, 635. Recherches sur la quantité d'or et d'argent qui a reflué d'un continent à l'autre depuis l'année 1492, 637, 656. : d'après Ustariz, *ibid.*; d'après Moncado, Navarete et Solorzano, 628; d'après Raynal, 639; d'après Adam Smith, 640; d'après Robertson, 641; d'après l'auteur des Recherches sur le Commerce, *ibid.*; d'après Necker, *ibid.*; d'après Gerboux, *ibid.* Quantité d'or et d'argent enregistrée, retirée des mines de l'Amérique depuis 1492 jusqu'en 1803, 643. Or et argent non enregistrés, 644. Total de l'or et de l'argent retirés des mines de l'Amérique depuis 1492, *ibid.* Proportion dans laquelle les différentes colonies y ont contribué, 645. Proportion entre l'or et l'argent, *ibid.* Montant de l'or et de l'argent trouvés lors de la conquête, et qui est devenu le butin des conquérans, 646. Quantité de numéraire en circulation dans le Nouveau-Monde, 649. Quantité d'or et d'argent qui passe immédiatement en Asie et en Afrique, sans toucher l'Europe, 650. Total de la quantité d'or et d'argent que l'Europe a reçue du Nouveau-Monde depuis 1492, et qui résulte des calculs précédens, 651. Proportion dans laquelle ces richesses ont reflué en Europe dans diverses époques, 652. Proportion entre l'or et l'argent dans ces diverses époques, 653. Recherches sur la question que sont devenues ces richesses, 654. Différentes voies par lesquelles l'or et l'argent refluent en Asie : 1.° par le commerce du Levant, l'Égypte et la mer Rouge, 656; 2.° par les Indes Orientales et la Chine, *ibid.*; 3.° par le commerce des Russes, 660. Accumulation de l'or et de l'argent en Europe, 661.

Mineurs. Degré où ils ont porté au Mexique l'art de l'exploitation, 548. Cet état est libre dans l'Amérique espagnole, 555.

Missionnaires. Hostilités qu'ils commettent quelquefois contre les Indios bravos, 131.

Mita (*La*), loi qui force les indigènes au travail des mines, n'est plus en vigueur au Mexique, 73.

Mitla (*Palais de*). Ses ruines, 263 et suiv.

Mixteca, contrée montagneuse, 263.

Moctezuma, rivière, 44.

Mompox, ville du royaume de Santa-Fe, principal marché de l'or de lavage de ce pays, 628.

Moncade (*Sanchez de*). Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 637.

Monclova (*Comte de*), vice-roi du Mexique, confie la surintendance du desague au père Cabrera, 219.

Monclova, poste militaire, 288.

Monnoie. Hôtel de la monnoie à Mexico, 675. Quantité de monnoie qui est frappée annuellement, 677. Bénéfice annuel qu'elle produit au roi, 791. Comparaison avec l'hôtel des monnoies de Paris, 865.

Monnoyage (*Droit de*), payé par les propriétaires des mines, 598.

Moore (*Hamilton*). Comment il fixa la position de la Vera-Cruz, xx.

Montalvo (*Berrio de*). Son mémoire sur le traitement métallurgique des minerais, 559.
Montaños (*Francisco*). S'il est entré dans le cratère du Popocatepetl, 673.
Monterey (*Comte de*), vice-roi du Mexique, envoie Oñate au Nouveau-Mexique, 301.
Monterey (*Coquille de*), 467.
Monterey, évêché. Ses revenus, 128.
Monterey, ville de l'intendance de San Luis Potosi, 288.
Monterey en Nouvelle-Californie. Sa position géographique, XXXIV. Voyez *San Carlos de Monterey*.
Montesclaros (*Juan de Mendoza y Luna, marquis de*), vice-roi du Mexique. Son éloge, 181.
Montesclaros, ville, 300.
Monteleone (*Duc de*). Ses richesses, 126. Monument qu'il a fait ériger à Cortez, 183.
Montezuma. Voyez *Moteuczoma*.
Moqui, territoire habité par des Indiens sauvages, 290. Ville que le père Garcès y a trouvée, 305.
Moquihuix, dernier roi de Tlatalolco, 172.
Moraleda (*Don Jose*). Ses voyages, 4, 26, 831.
Moran. Description de ses mines, 538, 543.
Morue. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Moteuczoma, vrai nom de Montezuma, 165, *note*. Deux princes de ce nom, *ibid.* Limites de leur empire, 7.
Motezuma (*Antonio*), auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.
Motezuma (*Pedro*), fils de Motezuma II. Voyez *Tohualicahuatzin*.
Mothès (*M. Frédéric*). Son mémoire sur les mines de Potosi, 517, *note*.
Motolinia, auteur d'une histoire manuscrite du Mexique, 191 (3).
Mousseline. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 704, 705.
Moutons. Leur éducation, 450.
Moyotla, un des quartiers de Ténochtitlan, 173.
Moziño (*Don Francisco*). Ses travaux botaniques, 120. Son voyage à Noutka, 335. Son vocabulaire de la langue noutkienne, 822.
Muerto, désert, 302.
Mulâtres, 76, 135.
Murex du Mexique, 467.
Mûriers. Le gouvernement en empêche la culture au Mexique, 416.
Murphy (*Don Thomas*). Ses vues patriotiques, 67.
Mutis (*Jose Celestino*). Ses grands travaux botaniques, 120. Il a découvert la mine de mercure de Quindiu, 586.
Nabajoa, montagnes, 290.
Nacogdoch, poste espagnol le plus rapproché de la Louisiane, 285.
Nadal (*Pedro*), fait des observations astronomiques sur le Rio de Balzas, 295.
Nahualtèques. Leur arrivée au Mexique, 78.
Naissances. Leur rapport aux décès dans le Mexique, 61. Celui à la population, 62. Exemple de la manière dont les registres des naissances sont tenus au Mexique, 833.
Napestla, rivière, peut-être identique avec l'Arkansas, 304.
Narvaez (*Panfilo*). Ses courses, 317.
Nasas, rivière, 293.
Natchitoches, comté des États-Unis d'Amérique, limitrophe de l'intendance de San Luis Potosi, 284.
Nauhcampatepetl (Coffre de Perote), une des cimes les plus élevées de la Cordillère du Mexique, 38. Signification de ce nom, *ibid.*, *note*.
Navarete (*Pedro Fernandez de*). Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 737.
Navincopa, découvre la mine de Huancavelica, 588.
Necker. Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 641.
Née (*M. Louis*), botaniste de l'expédition de Malaspina, 339.
Nègres. Peu nombreux au Mexique, 130. Lois qui favorisent leur affranchissement, 134.
Neige. Sa limite, 45. Manière de la transporter à la Vera-Cruz, 782. Produit de l'impôt mis sur la vente de la neige, 794.
Nevado, signification de ce mot, 238, (1).
Nezahualcojotl, roi de Tezcuco, 208.
Nicaragua (*Lac de*), pourroit servir à effectuer la communication entre les deux mers, 15.
Niño (*André*), constate qu'il n'y a point de détroit entre l'Amérique méridionale et septentrionale, 691.
Niporaya, divinité des Californiens, 314.

Niza (*Marcos de*), fait des observations astronomiques sur le Rio de Balzas, 275. Ses récits fabuleux sur la ville de Cebola, 310.

Niza (*Taddeo de*), Indien baptisé, auteur d'un ouvrage manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.

Nobles Indiens. Voyez *Caciques*.

Nochistongo (*Galerie souterraine de*). Histoire de cet ouvrage, 211—221.

Noisettes. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.

Nombre de Dios, 293.

Nopaleros, planteurs qui élèvent la cochenille, 464.

Nordenflycht (*Le baron de*). Son cabinet géologique, 589.

Norte (*Rio del*), peut faciliter le commerce entre les deux mers, 14. Description de ce fleuve, 303. Sa perte en 1752, *ibid.*

Nortes de Hueso colorado, vents du nord au Mexique, 51.

Notre-Dame de la Guadaloupe. Source d'eaux thermales, 202.

Noutka (*Baie de*), a été visitée avant Cook, par Juan Perez, 331; et nommée port de San Lorenzo, 332. Etablissemens que les Espagnols y formèrent, 334. Description du pays, 336. Discussion entre l'Espagne et les Anglois, au sujet de cette possession, 337.

Nouveau-Léon, royaume, 282.

Nouveau-Mexique, province. Son étendue, 301. Son climat, 302. Ses rivières, 303. Indiens qui l'habitent, 304. Ses villes, 306.

Nouveau-Santander, province, 282.

Nouveau-Santander, ville, 288.

Nouvelle-Albion. Voyez *Nouvelle-Californie*.

Nouvelle-Biscaye, province, 289.

Nouvelle-Californie, province. Son étendue, 316. Est aussi appelée *Nouvelle-Albion*, 317. Missions et presidios que la cour d'Espagne y a fait établir, 318. Son climat, 319. Augmentation de sa population, 320; et des productions du sol, 321. Nations qui l'habitent, *ibid.* Différence entre leur langue et la langue aztèque, 322. Leur goût pour les bains chauds, 323. Leurs occupations, 324. Animaux de la Nouvelle-Californie, 325. Missions que les Espagnols ont fondées dans ce pays, 326, 840.

Nouvelle-Espagne. Son étendue, 4. Elle est la possession la plus importante des Espagnols, 6. Limites de ce pays, *ibid.* Ce nom ne désignoit originairement que le Yucatan, 7. Il n'est pas synonyme avec celui d'Anahuac, 8. Comparaison de son étendue et de sa population avec celles de l'Espagne et des États-Unis d'Amérique, *ibid.* Configuration de ses côtes, 11. Tableau physique du pays, 29. Son climat, *ibid.* Construction de ses montagnes, 30. Description de leurs plateaux 33. De leurs plus hautes cimes, 37. Climat des côtes, 39. Distinction des terres en calientes, templadas et frias, 40. Hauteurs où se trouvent les métaux, 42. Rivières navigables, 43. Lacs, 44. Végétation, *ibid.* Limite des neiges, 45. Chaleur des étés, *ibid.* Pluies, 46. Tremblemens de terre et explosions volcaniques, 47. Avantages physiques de ce pays, 48. Dépendance dans laquelle il se trouve de la Havane, 49. Dangers de la navigation sur ses côtes, 50. Population, 53, 143. Voyez ce mot. Divisions du territoire, 1.° avant le comte de Galvez, en dix provinces, 146; 2.° en quinze intendances et districts, 147; 3.° en trois régions, 148; 4.° en royaumes de Mexico et de la Nouvelle-Galice, 149; 5.° en Nouvelle-Espagne proprement dite, et provinces internes, *idid.* Comparaison de son étendue et de sa population avec celle de quelques autres pays, 152. Division des provinces intérieures, 154. Surface et population, d'après les divisions territoriales, 155. Disproportion entre les intendances, sous le rapport de leur étendue, 156; sous celui de leur population, 157. Leur population relative, 158. Analyse statistique de la Nouvelle-Espagne, 161: 1.° Intendance de Mexico, 163. Voyez ce mot; 2.° de Puebla, 238; 3.° de Guanaxuato, 246; 4.° de Valladolid, 248; 5.° de Guadalaxara, 257; 6.° de Zacatecas, 260; 7.° de Oaxaca, 262; 8.° de Merida, 266; 9.° de Vera-Cruz, 270; 10.° de San Luis Potosi, 282; 11.° de Durango, 289; 12.° de la Sonora, 295; 13.° province du Nouveau-Mexique, 301; 14.° de la Vieille-Californie, 308; 15.° de la Nouvelle-Californie, 316. Coup-d'œil sur les côtes du Grand Océan, depuis le port de San Francisco jusqu'aux établissemens russes, 328. Voyages qui y ont été entrepris, 329. État de l'agriculture de

la Nouvelle-Espagne, 351—378. Voyez *Agriculture*. État des mines, 479—662. Voyez *Mines*. État des manufactures, 663—680. Voyez *Manufactures*. État du commerce, 681—788. Voyez *Commerce*. Finances, 789—810. Voyez *Revenus*. État militaire, 810. Voyez *Force armée*.

Nouvelle-Espagne proprement dite. Son étendue, 149.

Nouvelle-Galice, royaume. Son étendue, 149.

Nouvelle-Grenade, vice-royauté. Mercure qu'elle fournit, 586. Balance de son commerce annuel, 748. Quantité de métaux précieux qu'elle fournit, 626. Revenus nets que le roi d'Espagne en tire, 806. Son revenu brut, 807.

Nouvelle-Navarre. Voyez *Sonora*, province.

Nuit mélancolique. Quelle époque est ainsi désignée dans l'histoire, 165.

Numéraire en circulation dans le Nouveau-Monde. Discussion à ce sujet, 649. Montant de son accumulation annuelle au Mexique, 738.

Nuñez (*Alvar*) *Cabeza de Vaca*. Ses voyages, 316.

Oaxaca, évêché. Ses revenus, 128.

Oaxaca, intendance. Nombre d'ecclésiastiques qu'elle contient, 128, *note*. Son étendue et son climat, 262. Monumens qu'elle renferme, 263. On y cultive la cochenille, 265. Ses villes et ses mines, 492.

Oaxaca, vallée, forme le marquisat de Cortez, 164, *note*, 265.

Oaxaca, ville, 265.

Obrages, grandes manufactures de drap à Queretaro, 667.

Obregon, licenciado. Son projet pour préserver le Mexique des inondations, 210.

Obregon, premier comte de Valenciana, 258.

Obregon (*Don Ignacio*). Renseignemens qu'il a fournis à l'auteur, LI.

Obsidienne trouvée parmi les ruines de la Casa grande, 298. De son exploitation par les Aztèques, 486.

Oca. Sa culture au Mexique, 406.

Ocaño (*Rodriguez*), découvre les mines de Chota, 606.

Oceloxochitl. Voyez *Cacomite*.

Ocoltan, saline de l'intendance de Puebla, 243.

Octli. Voyez *Pulque*.

Oiseaux de basse-cour, rares avant la conquête, 451.

Olives. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.

Olivier. Le gouvernement cherche à empêcher sa culture, 416.

Olmos (*Andres de*), auteur d'une histoire manuscrite de la conquête du Mexique, 199, *note*.

Oltmanns (*M. Jabbo*). Ses travaux sur la géographie du Mexique, LII, LIV, LVIII, LXXXII, 150, 249 (1).

Oñate (*Juan de*). Sa conquête du Nouveau-Mexique, 301.

Opeloussas (*Comté des*), province de la Louisiane, limitrophe du Mexique, 285.

Or. Filons qui en contiennent, 503. Le plus fin de l'Amérique, 628. Voyez aussi *Mines*.

Or en feuilles. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.

Or en lingots exporté de la Vera-Cruz, 697.

Or monnoyé et ouvragé. Montant de son exportation du Mexique pour compte de particuliers, pour l'Europe, en 1802, 701; en 1803, 706; pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, en 1802, 701; en 1803, 706. Quantité qu'en absorbe le commerce de l'Inde, 857.

Ordas (*Diego*). S'il est descendu dans le cratère du Popocatepetl, 672. Il a reconnu la rivière de Huasacualco, 691.

Orfévrerie des Mexicains du temps de Montezuma, 483. Son état actuel, 674, 680. Son produit dans l'Europe entière, 859.

Organos (*los*), montagnes, 289.

Orizaba, montagne. Confusion qui règne dans les cartes de Jefferys et d'Arrowsmith à l'égard de cette montagne, XXVII. C'est une des plus hautes cimes de la Cordillère du Mexique, 38. Description de cette montagne, 273.

Orizaba, ville, 281.

Oro (*Real del*), mines, 256.

Oropeza, titre appartenant à la famille de l'Inca Sayri-Tupac, 112.

Orpailleurs de la province d'Antioquia. Leur nombre, 628; au Choco, 629.

Orta (*Don Bernardo de*), capitaine du port de Vera-Cruz. Ses observations météorologiques, 50, 766.

Ostimury, province, 295.

Otero (*Pedro Linieno*), l'un des entrepreneurs de la mine de Valenciana, 528.

Oteysa (*Don Juan Jose*). Comment il fixe la

longitude de Durango, XXXIX, XLVI, 292. Son calcul de la surface du Mexique, 150; des pyramides de Téotihuacan, 187.
Otomites, peuple nomade au nord du Mexique, 8; dans l'intendance de Valladolid, 255.
Ounigigah. Voyez *Rivière de la Paix*.
Ovando. Richesses par lui envoyées en Europe, 647.
Owhyhée, île. A été découverte avant Cook, par les Espagnols, 723.
Pachuca, rivière, 204.
Pachuca, ville de l'intendance de Mexico, 237. Description de ses mines, 538.
Pacos, mines d'argent, 508.
Padilla (*Christobal de*). Son projet de dessécher la vallée de Mexico par les gouffres naturels d'Oculma, 215.
Pagaza (*Don Juan de*). Ses cartes de la Nouvelle-Gallice et de la Nouvelle-Biscaye, XLVII.
Pagès. Son voyage par terre, de la Louisiane à Acapulco, 286.
Paix (*Rivière de la*), peut faciliter la communication entre les deux mers, 12.
Palafox (*Don Juan de*), évêque de la Puebla et vice-roi du Mexique. Son instruction sur le desague, 205, (2).
Pames, Indiens, 246.
Panama (*Isthme de*). Incertitude qui règne sur sa forme et sa largeur, 18, 862. Causes de l'insalubrité de ce pays, 759.
Panuco, rivière, 270.
Papagallo, tempête, 51.
Papaloapan, rivière, 272.
Papahua Tlemacuzque ou *Teopixqui*, prêtres toltèques et aztèques, 188.
Papalotla, rivière, 204.
Papantla (*Pyramide de*), 274.
Papas. Voyez *Pomme de terre*.
Papasquiaro, ville, 293.
Papier. Il ne s'en fabrique pas au Mexique, 668. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 697.
Papier blanc. Montant de son importation à la Vera-Cruz par des particuliers, en 1802, 699 et 700; en 1803, 704 et 705; pour compte du roi, en 1802, 703; en 1803, 707.
Papier brouillard. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Parallèle des grandes hauteurs, phénomène géologique, 253.
Parallélisme des couches, observé en de grandes étendues de pays, 520, (5).
Parras, lac, 44, 293, 294.
Parras, ville, 294.
Partido (*Rio*), rivière dont l'existence est problématique, 15.
Pasco (*Mines de*), 605.
Pascuaro ou *Patzcuaro*, ville, 256.
Passage au nord-ouest de l'Amérique, problème qui occupa les Espagnols du seizième siècle, 329.
Passo (*Rivière del*), peut servir à établir la communication entre les deux mers, 693.
Passo del Norte, poste militaire, 306. Description du pays où il est situé, *ibid.*
Patzcuaro, lac, 44, 248.
Pavon (*M. Don Jose*), un des chefs de l'expédition botanique du Pérou, 120.
Payos, Indiens qui visitent périodiquement les îles Huaytecas et Chonos, 831.
Peaux. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Peaux de boucs, de cerfs, de chèvres et d'ours. Influence que la liberté du commerce a eue sur leur exportation, 733.
Peaux de loutres. Importance du commerce de ce produit, 727 et suiv.
Pecos, rivière, peut-être identique avec la rivière rouge de Natchitoches, 304.
Pelleteries. Montant de leur exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Peña (*Don Tomas de la*), compagnon de voyage de Juan Perez. Son journal manuscrit, 331.
Peñon de los Baños, rocher porphyritique qui renferme une source d'eaux thermales, 202.
Pensions payées par le gouvernement. Leur montant, 801.
Perez (*Don Juan*). Son voyage au nord-ouest de l'Amérique, 331. Il a été avant Cook dans la rade de Noutka, 332.
Pericues, peuple de la Californie, 314.
Perles (*Pêche des*) en Californie, 313, 465.
Perote, bourg, 280.
Perote (*Coffre de*). Voyez *Coffre*.
Pérou. Sa population, 55, 85. Mercure que ce royaume fournit, 587. Produit de ses mines d'or et d'ar-

gent, 602. Mines célèbres de ce royaume, 603. Division de ce royaume en provinces et intendances, 604. Procédé d'amalgamation qu'on y suit, 609. Balance de son commerce, 748. Revenu net que le roi d'Espagne en tire, 806. Revenu brut de cette vice-royauté, 807. Sa force armée, 820.

Petatlan, village, 250.

Petite vérole. Ravages qu'elle exerce dans le Mexique, 66.

Phare de la Vera-Cruz, 709.

Philippines (*Isles*). Secours qu'elles tirent annuellement du Mexique pour leurs frais d'administration, 803. Leur revenu brut, 807.

Piastres. Quantité qui en a été frappée en 1790 à la monnoie de Potosi, 625.

Pichardo (*Le père Don Jose Antonio*), religieux de San Felipe Neri, à Mexico, XLV, 171 (1).

Pierre lydique, formant des couches dans le calcaire secondaire, 535.

Pierres à aiguiser. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 499.

Pimas, tribu d'Indiens, 296.

Piment. Quantité qui en a été importée au Mexique en 1803, 705.

Piment de Tabasco. Province qui le produit, 271. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; en 1802, 701; en 1803, 706. Influence qu'a eue, sur cette exportation, l'édit du commerce libre, 733.

Pimentel { *Antonio* / *Fernando* }. Voyez *Ixtlilxochitl*.

Pimeria, district, 296. Divisé en Alta et Baxa, *ibid.*

Pimeria Alta (*Montagnes de la*), 38.

Pinahuizapan. Voyez *Perote*.

Piñadoro (*Bernal de*). Son expédition en Californie, 313.

Pins (*Baie des*), aujourd'hui Monterey, en Nouvelle-Californie. Voyez ce mot.

Pistaches de terre. Voyez *Mani*.

Pite. Montant de son exportation du Mexique en 1802, 701. Voyez aussi *Maguey*.

Plantes aromatiques. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.

antes de la Nouvelle-Espagne. I. Plantes qui servent à la nourriture du peuple: 1.° le bananier, 359; 2.° le manioc, 367; 3.° le maïs, 372; 4.° les céréales européennes, 379; 5.° la pomme de terre, 397; 6.° l'oca, 406; 7.° l'igname, *ibid.*; 8.° les batates, 408; 9.° le cacomite, 409; 10.° le tomatl, *ibid.*; 11.° la pistache de terre, *ibid.*; 12.° le piment, *ibid.*; 13.° le chimalatl, *ibid.*; 14.° le riz, *ibid.*; 15.° toutes les plantes potagères et tous les arbres fruitiers de l'Europe, 411; 16.° plantes dont on prépare des boissons: le maguey, 417. II. Plantes qui fournissent les matières premières aux manufactures et au commerce, 424: 1.° canne à sucre, 425; 2.° coton, 433; 3.° lin et chanvre, 434; 4.° cafier, *ibid.*; 5.° cacoyer, 435; 6.° vanille, 437; 7.° salsepareille, 442; 8.° jalap, 443; 9.° tabac, 444; 10.° indigo, 446. Détails botaniques sur les plantes qu'on cultive à la Nouvelle-Espagne, 855. Voyez aussi *Végétaux*.

Platano, espèce de bananier, 361.

Plateaux de la Cordillère du Mexique, 33. Quatre qui environnent Mexico, 35.

Platine, ne se trouve pas au Mexique, 605; ni dans la vice-royauté de Buenos-Ayres, 611; se trouve dans le Choco et à Barbacoas, 627.

Plomb. Mines qui en fournissent, 589. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.

Poisson salé. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 704 et 705.

Poitos, espèce d'esclaves indiens, 131.

Poivre. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700.

Pomar, Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.

Pomme d'amour. Voyez *Tomatl*.

Pomme de terre. Son introduction au Mexique, 397. Elle est indigène du Pérou. Discussion à ce sujet, 399. Sa culture actuelle, 404.

Ponce, Indien baptisé, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 192, *note*.

Popayan. Quantité d'or qui y a été monnoyée depuis 1788 jusqu'en 1794, 626.

Popocatepetl, la plus haute cime de la Cordillère du Mexique, 37. Signification de ce nom, *ibid.*, *note*. Sa hauteur, 238. Son cratère a-t-il été visité par Diego Ordaz? 672.

Population de la Nouvelle-Espagne, 53, 65, 748. Elle est plus forte dans l'intérieur du pays que vers les

côtes, 54. Elle a augmenté depuis l'arrivée des Espagnols, 56. Son état en 1793, *ibid.* Elle a beaucoup augmenté depuis, 58. Rapport des naissances aux décès, 60. Rapport des naissances et des décès à la population, 62; comparé à d'autres pays, 63. État de la population en 1803, 65. Causes qui en arrêtent les progrès: 1.° la petite vérole, 66.; 2.° le matlazahuatl, 69; 3.° les famines, 70. Il ne faut pas comprendre parmi ces causes le travail des mines, 72; ni la fièvre jaune, 75. La population n'augmente guère considérablement par l'arrivée de nouveaux colons, *ibid.* Différentes castes d'habitans, 76: 1.° Indiens, 76-113; 2.° blancs, 114-130; 3.° Nègres, 130; 4.° castes de sang-mêlé, 135. Rapport des hommes, aux femmes, 137. Rapport de la longévité à la différence des castes, 141. Influence du mélange des castes sur la société, 142. Comparaison de la population avec celle de quelques autres pays, 152. Population d'après les divisions territoriales, 155. Disproportion entre celle des diverses intendances, 157. Population relative des intendances, 158.

Porc, animal inconnu au Mexique lors de la conquête, 450.

Portobelo. Mesures prises par le gouverneur Emparan pour assainir son climat, 762.

Portorico, île. Secours qu'elle tire annuellement du Mexique pour ses frais d'administration, 803.

Ports de la Nouvelle-Espagne. Leur importance relative, 743.

Ports projetés pour remplacer celui de la Vera-Cruz, 49.

Positions géographiques du Mexique, déterminées par des observations astronomiques, LXXXV.

Possessions russes en Amérique. Projet formé par la cour de Madrid de les attaquer, 345. Position de ces factoreries, 346.

Poste. Montant annuel de ses revenus, 794.

Potosi (Vice-royauté de Buenos-Ayres). Quantité d'argent qui a été extraite de ses mines, 517 et suiv. Droits royaux payés de l'argent extrait du Cerro de Potosi, *ibid.* Résultat de ce tableau, 615. Produit de ses mines, 617. Leur exploitation de 1556 jusqu'en 1787, 622. Diminution du *contenu* de ses minerais, 623. Manière dont on y traitoit anciennement les minerais, 624. L'amalgamation y est introduite, 625. Quantité de piastres qui y a été frappée en 1790, *ibid.*

Poudre à canon. Sa fabrication est un droit régalien, 670. La seule fabrique qui en existe, 671. Montant de sa fabrication, *ibid.* Montant du revenu annuel que fournit au roi la vente de cette marchandise, 794.

Poules, volatile inconnu au Mexique lors de la conquête, 450.

Presidios. But de leur établissement, 815.

Prisons. Frais qu'elles coûtent à l'état, 801.

Productions du règne animal du Mexique, 447. Bêtes à cornes, 449. Moutons, 450. Dindons, 452. Canards musqués, 453. Vers à soie, *ibid.* Chenilles du genre Bombyx, 454. Abeilles, 455. Cochenille, 456. Perles, 464. Murex et coquilles de Monterey, 467.

Productions du règne minéral du Mexique, 479-595. Voyez *Mines.*

Productions du règne végétal du Mexique. Voyez *Plantes* et *Végétaux.*

Produits de la terre. Leur valeur annuelle, 475.

Provinces internes. Leurs divisions, 1.° en provinces internes de la vice-royauté et du commandement, 26, 149; 2.° en orientales et occidentales, 154. Pays qu'elles comprennent, 155. Leurs surface et population, *ibid.* Leur population relative, 162.

Prunes. Montant de leur importation au Mexique en 1803, 704.

Puebla, intendance. Nombre d'ecclésiastiques qu'elle contient, 728, *note.* Son étendue et sa population, 238. Proportion des castes, 242. Nombre des villes et villages, *ibid.* Son industrie, 243. Ses salines, *ibid.* Ses marbres, *ibid.* Langue de ses habitans, *ibid.* Ses villes, *ibid.* Ses mines, 245. Sa population relative, *ibid.* Ses manufactures, 666.

Puebla de los Angeles, capitale de l'intendance de Puebla. Sa population, 243. Ses fabriques, 666, 669.

Puente del Salto, pont de la cascade du desague de Huehuetoca, 222.

Puerco, rivière, 282, 303.

Pulque, boisson fabriquée avec le suc de maguey, 418. Produit de l'impôt sur cette boisson, 793.

Pulque de mahis, boisson spiritueuse fabriquée avec du maïs, 378.

Purificacion, ville, 259.
Purissima, célèbre mine de Catorce. Sa richesse, 537.
Purissima Concepcion, village de la Californie, 320.
Purissima Concepcion de Alamos de Catorce, mines, 288.
Pyramides de San Juan de Teotihuacan, 187. Leur âge, *ibid.* Leur hauteur, *ibid.* Construction intérieure, 188. Leur hauteur comparée à celle des pyramides d'Égypte et de Cholula, 240 (2).
Quadra (*Don Juan de la Bodega y*) Comment il fixe la position de San Lucas, XXXIII. Sa carte de la Californie, XLVII. Son voyage à la côte du nord-nord-ouest de l'Amérique, 332, 333.
Quarterons, caste mexicaine, 136.
Quauhnahuac. Voyez *Cuernavacca*.
Quauhtemotzin, dernier roi du Mexique, 185 (1). Trait héroïque de ce prince, 193.
Quauhtitlan. Voyez *Guautitlan*.
Queretaro, ville de l'intendance de Mexico. Proportions des castes qui l'habitent, et du sexe, 140. Sa population, 237. Ses fabriques, 666 — 668.
Quetlabaca, roi du Mexique. Voyez *Cuitlahuatzin*.
Quetzalcoatl. Sa prophétie appliquée par les Mexicains aux Epagnols, 481.
Quiabislan. Voyez *Chiahuitzla*.
Quimper (*Don Manuel*). Son voyage à Noutka, 341.
Quinquina. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 700; de son exportation en 1802, 701. Son emploi dans la fièvre jaune n'a pas réussi, 781. Affinités naturelles du genre Cinchona, 353, *note*. Voyez aussi *Végétaux*.
Quint payé au roi à Potosi, 612 et suiv.
Quinterons, caste mexicaine, 138.
Quiroga (*Vasco de*), premier évêque de Mechoacan, le bienfaiteur des Indiens, 256.
Quirotes, nation de la Nouvelle-Californie, 321.
Quivira, ville fabuleuse, 298, 310, *note*, 582 (2).
Quixano (*Don Josef*). Son tableau de la mine de Valenciana, 513 (1).
Raisins secs. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Raspadura (*Ravin de la*), forme une communication entre l'Océan Atlantique et la mer du Sud, 25.
Rayas, mines, 247.
Raynal. Son opinion sur la richesse des mines du Nouveau-Mexique, 301. Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui depuis 1492 a reflué en Europe, 639.
Real del Monte. Description de ses mines, 534.
Reales de minas. Leur nomenclature, 487.
Reaño (*Don Juan Antonio*). Son zèle pour l'introduction de l'inoculation de la petite vérole, 67.
Réaux de plata. Trois espèces de monnoies de ce nom, 616, *note*.
Regla (*Comte de*). Ses richesses, 125. Il est propriétaire des mines de la Biscaina, 541.
Reinaga (*Juan de*), introduit des chameaux au Pérou, 689.
Repartimientos, supprimés par Charles III, 102.
Revenu de la Nouvelle-Espagne. Influence que la liberté du commerce a eue sur son augmentation, 774. Son montant annuel, 790. Ses branches: 1.° revenu tiré du produit des mines, 791; 2.° de la fabrication du tabac, 792; 3.° alcavalas, *ibid.*; 4.° capitation des Indiens, 793; 5.° impôt sur le pulque, *ibid.*; 6.° diverses autres branches, 794; 7.° impôt sur la neige, *ibid.* Comparaison entre les années 1746 et 1804, 795. Leur montant par tête, 796. Frais de recouvrement, 797. Montant du revenu net ou *liquido remisible*, 804 et suiv. Voyez aussi *Dépenses*.
Revillagigedo (*Comte de*), vice-roi du Mexique. Dénombrement des habitans du Mexique fait par son ordre, 56. Police qu'il établit dans les rues de Mexico, 180. Expédition qu'il fait faire à Noutka, 341 et suiv. Éloge de son administration, 803.
Ribera (*Enriquez de*), archevêque de Mexico, vice-roi du Mexique, 218.
Richesse moyenne des minerais d'argent du Mexique, 510-515.
Rio. Tous les mots composés avec celui-ci doivent être cherchés sous le mot qui y est joint.
Rio (*Don Andres del*), professeur de minéralogie à l'École des mines de Mexico, LI, 121, 543.
Rivero (*Don Pedro de*). Ses journaux de route, XXXVII.
Rixi (*Josse*), moine, a semé le premier blé européen à Quito, 380.
Riz. Sa culture est négligée au Mexique, 410. Quantité qui en a été importée en 1803, 705.
Roberedo (*Don Antonio*). Comment il fixe la longitude de Mexico, XVIII.

Robertson. Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 640.
Robledo, défilé, 302.
Roches; formations; constitution géologique de la Nouvelle-Espagne; considérations générales, 33, 36, 38, 39, 493, 608. I. *Roches primitives:* granit et gneiss, 236, 262, 294, 538, 586, 630; schiste micacé, glimmerschiefer, 494, 496, 504; schiste primitif, ur-thonschiefer, 336, 494, 520, 545; serpentine, 494, 520 (syénite, 520, 522, 524, 537). II. *Roches de transition:* schiste de transition, übergangsthonschiefer, 534, 537 (grünstein de transition, 522); porphyre de transition, übergansporphyr, 495, 496, 521, 524, 534, 536, 611; graüwakke, grès de transition, 260, 495, 534, 536; calcaire de transition, übergangskalkstein, 243, 495, 524, 535. III. *Roches secondaires:* grès ancien, 522, 535, 587 (argile schisteuse, schieferthon, charbon de terre, 232, 584, 594); calcaire alpin, alpenkalkstein, 495, 537, 538, 545, 589, 591, 605, 607; calcaire du Jura, jurakalkstein, 495, 523, 535, 539; gypse ancien, alter gyps, 539 (sel gemme, 594); grès nouveau, neuer, bunter sandstein, 539, 589; gypse nouveau, neuer gyps, 539; calcaire nouveau ou supérieur, 589. IV. *Roches d'alluvion*, 503, 505, 381, 587, 627, 629, 633, 646. V. *Roches volcaniques*, formation de trapp, 64, 238, 248, 254, 258, 273, 274, 339; porphyre trappéen, trapp-porphyr, 38, 46, 250, 538, 539, 584, 585, 627; basalte, amygdaloïde, mandelstein, 46, 177, 247, 250, 251, 523, 537, 538; obsidienne, pierre perlée, perlstein, 298, 539, 486.
Rodriguez (*Le père Diego*). Comment il a fixé la longitude de Mexico, xv.
Rodriguez (*Don Juan Josef*), a aidé l'auteur dans la construction de cartes géologiques, lxxv.
Roman (*Antonio*). Son projet pour le desséchement de la vallée de Mexico, 215.
Romeros, riche famille indienne à Cholula, 104.
Rosario, ville, 300.
Roucou. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Routes les plus fréquentées par le commerce, 682. Leur divisionen longitudinales et transversales, 683. Description de celle de Mexico à Acapulco, 684; de celle de Mexico à la Vera-Cruz, 685.
Roxas (*Don Juan*). Ses expériences sur la température des eaux chaudes de San Jose de Comangillas, 247.
Rubin de Celis, a trouvé un aérolithe près d'Olumpa, 293.
Ruiz (*Don Hippolito*). Son voyage au Pérou, 120.
Rul (*Don Diego*), un des propriétaires de la mine de Valenciana, 516.
Rumsen, nation de la Nouvelle-Californie, 321.
Sabina, rivière qui borne les établissemens espagnols au nord-est, 287.
Sabino de Santa Maria del Tule, arbre fameux par la grosseur de son tronc, 263.
Sucs. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705; de leur exportation pour d'autres parties de l'Amérique espagnole en 1802, 701, 705.
Safran. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.
Sahagun, auteur d'un manuscrit sur l'histoire du Mexique, 191 (3).
Saint-Charles de Perote, fort, 280. Son importance, 824.
Saint-Domingue. Quantité de sucre que cette île exporte, 431. Secours que la partie espagnole de cette île tiroit annuellement du Mexique pour ses frais d'administration, 803.
Saint-Élie (*Mont*). Sa hauteur, 38, 339.
Saint-George (*Golfe de*), un des points par lesquels on a cru pouvoir établir une communication entre les deux mers, 26.
Sainte-Croix (*M. Félix Renouard de*). Notices qu'il a fournies sur le commerce de l'Inde et de la Chine, 657.
Salamanca, presidio, 267.
Salamanca, ville, 247.
Salcedo (*Nemesio*), commandant général des provinces internes, 153.
Salinas (*Marquis de*). Voyez *Velasco.*
Salmeron (*Martin*), géant mexicain, 88.
Salsen, nation de la Nouvelle-Californie, 322.
Salsepareille. Sa récolte, 448. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697; de tout le Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706.
Saltillo, ville, 293.
Salto de Alvarado, nom d'un pont à Mexico, 191.

Salto del Rio de Tula, extrémité du desague de Huehuetoca, 222.
Salvatiera (*Le père Juan Maria*). Son voyage en Californie, 310, 314. Sa carte manuscrite, 315, *note*.
Samues, tribu d'Indiens, 246.
San Antonio de Bejar, ville, 288.
San Antonio de los Cues, ville, 265.
San Antonio de Padua, village, 326.
San Blas, port, 258.
San Buenaventura, village, 326.
San Carlos de Monterey, capitale de la Nouvelle-Californie, 326.
San Christobal, lac, 204.
San Christobal (*Marquis de*), 125.
San Diego, village, 326.
San Felipe y Santiago, ville, 300.
San Fernando, village, 326.
San Francisco, établissement le plus septentrional des Espagnols, 316.
San Francisco, village, 327.
San Gabriel, village, 326.
San Jacinto, aujourd'hui Mount-Edgecumbe, découvert par Quadra, 332.
San Jose, village de la Californie. Sa position géographique, XXXI. Détails sur cette mission, 315, 932.
San Jose de Comangillas. (*Eaux thermales de*), 247.
San Jose del Parral, ville, 294.
San Juan Bauptista, village, 327.
San Juan Capistrano, village, 326.
San Juan del Rio, ville de l'intendance de Durango, 293.
San Juan del Rio, ville de l'intendance de Mexico, 237.
San Juan de Téotihuacan. Deux pyramides toltèques qu'on y trouve, 181. Voyez *Pyramides*.
San Juan de Ulua, fort, 276, 824.
San Lorenzo, nom donné au port de Noutka par Juan Perez, avant Cook, 332.
San Lucas. Sa position géographique, XXXII.
San Luis, province de l'intendance de San Luis Potosi, 282.
San Luis Obispo, village, 326.
San Luis Potosi, intendance. Son étendue, 282. Division de son territoire, *ibid*. Description du pays, 283. Discussion sur ses limites, 284, 822. Description de la route qui mène à la Louisiane, 287. Ses villes, 288.
San Luis Potosi, ville, 288.
San Luis Rey de Francia, village, 326.
San Miguel, village, 326.
San Miguel (*Don Antonio de*), évêque de Valladolid. Mémoire qu'il a présenté au roi en faveur des Indiens, 105. Aquéduc qu'il a fait bâtir, 256.
San Miguel el Grande, ville de l'intendance de Guadalaxara, 247. Ses manufactures, 666.
San Pedro, rivière qui a disparu, 250, 252.
San Pedro de Batopilas, ville, 294.
San Pedro de Jorullo, hacienda, 250.
San Pedro de Tlahua, village construit sur la digue qui sépare les lacs de Chalco et de Xochimilco, 206.
San Roman (*Marquis de*), directeur de l'hôtel des monnoies de Mexico, 675.
San Saba, rivière, 282.
Sandoval (*Gonzales de*), fait la conquête de la province de Tehuantepec, 691.
Sandoval (*Sebastian*) *y Guzman*. Ses ouvrages sur le produit des mines de Potosi, 616.
Sandwich. Observations politiques sur ces îles, 725.
Sang-mêlé. Différentes espèces qu'on en trouve au Mexique, 136.
Sanpueltepec, montagne, 262.
Santa Ana, mines, 247.
Santa Ana, mission de la Californie, 315.
Santa Barbara, village, 326.
Santa Cruz, baie de la Californie, 309.
Santa Cruz, village, 327.
Santa Cruz de la Cañada y Taos. Voyez *Taos*.
Santa Cruz de Noutka. Description de ce port, 336.
Santa-Fe (*Aquéduc de*), conduit de l'eau potable à Mexico, 180.
Santa-Fe, capitale du Nouveau-Mexique, 306.
Santa-Fe, dans la vallée de Mexico, manufacture royale de poudre, 671.
Santa-Fe de Bogota. Quantité d'or qui y a été monnoyée de 1789 jusqu'à 1795, 626.
Santa-Fe de Goanajoato. Voyez *Guanaxuato*.
Santiago (*Rivière de*), formoit la limite entre le Mexique et le Mechoacan, et les Otomites et Cicimèques, 7, 44, 257.
Santiago de Buena Esperanza. Voyez *Purificacion*.
Santa Maria (*Compuerta de*), écluse du desague de Huehuetoca, 222.

Santa Maria d'Aorne, port, 300.
Santa Maria de las Charcas, bourg, 288.
Santa Rosa de Cosiguiriachi, ville, 294.
Sciences naturelles et exactes. Progrès qu'elles ont faites dans le Mexique, 121.
Saragates, habitans de Mexico qui n'ont pas de domicile, 130.
Sardines. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 699. Voyez *Poisson salé*.
Sarmientos, riche famille indienne à Cholula, 104.
Saucissons. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704 et 705.
Savon. Endroits où il s'en fabrique, 666, 669. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697. Montant de son importation à la Vera-Cruz en 1802, 699; de son exportation du Mexique pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, en 1802, 701; en 1803, 706.
Segura de la Frontera. Voyez *Tepeaca*.
Seigneuriage (*Droit de*), payé par les propriétaires des mines, 598.
Seigle. De sa culture au Mexique, 397.
Sein (*Don Salvador*), professeur à Mexico, 553.
Sel. Manque dans la Nouvelle-Espagne, 594. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 700; en 1803, 705.
Serge. Quantité qui en a été exportée du Mexique en 1803, 706.
Seris, tribu d'Indiens, 296.
Serra (*Junipero*). Son voyage en Californie, 318.
Sesse (*M.*), un des chefs de l'expédition botanique à la Nouvelle-Espagne, 120.
Sierra (*Provinces de la*). Produit de leurs mines d'or et d'argent, 611.
Sierra Madre, partie de la Cordillère du Mexique, 38.
Sierra de los Mimbres, 39.
Sierra Nevada. Signification de ces mots, 238 (1).
Sierra de Santa Rosa. Description de cette chaîne de montagnes, 516.
Siguenza (*Carlos de*). Comment il a fixé la longitude de Mexico, XVI. Ses cartes de la Nouvelle-Espagne, XIV, XLV, LV. Son hypothèse sur l'ancienneté des pyramides de Téotihuacan, 187 (2).
Singuiluacan, village indien. Tableau de ses naissances et décès, de 1750 à 1799, 833.
Sinaloa. Voyez *Cinaloa*.
Sinu, rivière du royaume de la Nouvelle-Grenade. Ses branches servent d'entrepôt au commerce de contrebande de l'or du Choco et d'Antioquia, 632.
Sisas, imposition destinée à l'achèvement du desague de Nochistongo, 217.
Situados, secours envoyés du Mexique aux autres colonies espagnoles. Leur montant annuel, 803.
Smith (*Adam*). Son estimation de la quantité d'or et d'argent qui, depuis 1492, a reflué en Europe, 640.
Socabon de Nochistongo. Voyez *Desague* et *Nochistongo*.
Socabon del Rey, galerie d'écoulement près de Tasco, 499.
Sochipiltecatl, riche famille indienne à Guaxocingo, 104.
Soieries fabriquées dans le pays, 667. Montant de leur importation annuelle à la Vera-Cruz, 697; en 1802, 600 et 700; en 1803, 704 et 705.
Soledad, village, 326.
Solis (*Martin de*), chargé de l'administration du desague, 218.
Solorzano. Son estimation de l'or et de l'argent qui ont reflué en Europe depuis 1492, 638.
Sombrerete, ville, 261.
Sonneschmidt (*M. Frédéric*). Ses mémoires sur les mines du Mexique, L et 558. Il a découvert du fer météorique à Zacatecas, 293, 582. Sept hauteurs déterminées par ce voyageur, 863.
Sonora (*la*), évêché. Ses revenus, 128.
Sonora (*la*), intendance. Son étendue, 295. Ses rivières, 296. Ses communications avec le Nouveau-Mexique et la Nouvelle-Californie, 297. La nomenclature de ses Reales de minas, 491.
Sonora (*la*), province, fait partie de l'intendance de la Sonora, 295.
Sonora (*la*), rivière, 296.
Sonora (*la*), ville, 299.
Sotto la Marina, village, 288.
Soude. Comment on la trouve, 595. Province où elle abonde, 669. Qualités et emploi de celle de Xaltocan, 678.
Soufre. Province d'où il vient, 671.
Souliers. Montant de leur importation à la Vera-Cruz en 1802, 700.
Suarez (*Bonaventura*). Comment il fixe la longitude de Mexico, XVII.
Sucre. Montant de sa consommation au Mexique, 430; en France, 429, *note*; de son exportation du

Mexique, 431. Pourquoi le prix de cette denrée n'a pas augmenté depuis les troubles politiques de Saint-Domingue, 431. Quantité de sucre importée d'Asie, *ibid.* Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697. Montant de son exportation du Mexique pour l'Espagne, en 1802, 701; en 1803, 706; pour d'autres parties de l'Amérique espagnole, en 1802, 701; en 1803, 706. Quantité qui en a été importée aux États-Unis d'Amérique, en 1800, 1801 et 1802, 846. V. aussi *Végétaux.*

Suif. Montant de son exportation du Mexique en 1802, 701.

Surface de la Nouvelle-Espagne, d'après les intendances, 155.

Sutaquisan, village indien, 298.

Système de Brown. Son application à la fièvre jaune, 780.

Tabac. Sa culture dans l'intendance de la Vera-Cruz, 271, 281; dans le Mexique en général, 444. Sa fabrication est un droit régalien, 668. Montant du produit de la fabrication royale, 669. Somme annuelle que cette fabrication rapporte au roi, 792.

Tacoutché-Tessé (*Rivière de*) ou Colombia, un des points qui peuvent servir à la communication des deux mers, 12.

Tacuba, ville de l'intendance de Mexico, 235.

Tacubaya, ville de l'intendance de Mexico, 235.

Talenga, usine d'amalgamation allemande, 610.

Tamaron, évêque de Durango. Son voyage manuscrit, 290.

Tansitaro (*Pic de*), 248.

Taos, ville, 306.

Tarasques, tribu d'Indiens, 255.

Tasco, ville de l'intendance de Mexico, 236. Mines des environs, 542.

Tatarrax, royaume fabuleux, 310, *note.*

Techichi, chien que mangeoient les Mexicains, 448.

Tecolutla, rivière, 274.

Tecuanocugues, riche famille indienne à los Reyes, 104.

Tecuichpotzin, fille de Montezuma II. Diverses maisons de Mexico en descendent, 191, *note.*

Teguantepec. Voyez *Tehuantepec.*

Teguayo, lac. Les Aztèques y firent leur première station, 298. Il est peut-être identique avec le Timpanogos, 310, *note.*

Tehuacan de las Granadas, ville de l'intendance de la Puebla, 245.

Tehuantepec, isthme, un des points par lesquels on pourroit établir une communication entre les deux mers, 12, 692.

Tehuantepec, port, 265.

Tehuantepec, vent du nord-nord-est, 41.

Tehuilotepec, mine de l'intendance de Mexico, 237, 545.

Teinture de coton à Tehuantepec, 666.

Teipa, village, 250.

Temeztla, mines, 245.

Temihtitlan. Voyez *Ténochtitlan.*

Temixtitan, nom donné par Cortez à la capitale du Mexique, 8, 166.

Température moyenne des tierras calientes, 4, 39, 40; des tierras frias du Mexique, 40, 41; des tierras templadas, 40; de la Nouvelle-Californie, 319; de Noutka, 336; de la partie la plus boréale de l'Amérique, 349; de la Havane, 357; de la Westro-Botnie, 358; d'Acapulco, 759-761; de l'eau de la mer, à sa surface dans l'Océan Atlantique et dans la mer du Sud, 759, 760; de Cumana, 760; de Guayaquil, 761, *note. Minimum* de température moyenne que paroissent exiger les cultures de la canne à sucre, du bananier, du cafier, de l'oranger, de l'olivier et de la vigne, 358, 359. Comparaison de la température moyenne des différens mois de l'année à Mexico, à la Vera-Cruz et à Paris, 760, 765, 767, 777. Discussion de la question si la température des deux hémisphères est aussi différente qu'on le suppose généralement, 761.

Tempêtes. Description de celles de la Vera-Cruz, 50.

Tenateros, classe de mineurs, 74. Leur force musculaire, 551.

Ténochtitlan, ancien nom de Mexico, 8. Diverses altérations que ce nom a subies, 166, *note.* Origine de ce nom, *ibid.* Fondation de cette ville, 169. Digues qui la réunissoient au continent, 171. Elle a été agrandie par la réunion de Tlatelolco, 172. Sa division en quatre quartiers, 173. Sa destruction par Cortez, 182. Sa température moyenne, 767. Nombre de ses habitans, 194, 835 et suiv.

Tenochques, un des noms des Aztèques, 166, *note.*

Ténoxtitlan. Voyez *Ténochtitlan.*

Téocalli, nom des temples mexicains, 169. Des-

cription de celui de Tenochtitlan ou Mexico, *ibid.* Matériaux dont il fut construit, 170, 187.
Teohuacan de la Mizteca. Voyez *Tehuacan de las Granadas.*
Teopan. Voyez *Téocalli* et *Xochimilca.*
Téotihuacan, pyramides, 187.
Téotihuacan, rivière, 204.
Teotzapotlan, capitale des Zapotèques, 262.
Teoyaomiqui, déesse mexicaine. Sa statue chargée d'hiéroglyphes à Mexico, 170, 186.
Tepeaca, ville du marquisat de Cortez, 245.
Tepetate, espèce d'argile, 213.
Tepeyacao, rivière, 204.
Tépic, ville, 258.
Tequesquite, nom mexicain du carbonate de soude, 175, 260. Provinces où il abonde, 669.
Tereros. Voyez *San Christobal.*
Ternate, poste militaire, 296.
Tetela de Xonotla, mines, 245.
Tetlepanguetzaltzin, dernier roi de Tacuba, pendu par ordre de Cortez, 185.
Tetzontli, nature de cette pierre, 171.
Texada (*Don Ignacio*). Sa relation manuscrite sur le gouvernement du vice-roi Espeleta, 627 (1).
Texas, province, 283.
Tezcuco, canal projeté, 226. Ses dimensions, 227.
Tezcuco, lac, 167. Différence de son état actuel de celui du temps de Cortez, 168. Causes de cette différence, 173. Les effets de l'évaporation sont augmentés par la destruction des arbres, 173, 174; et surtout par le desague de Huehuetoca, 175. Son étendue et sa profondeur, 176, 204.
Tezcuco, rivière, 204.
Tezcuco, ville. Sa population, 235. Ses manufactures de drap, 666.
Tezozomoc (*Alvarado*), Indien baptisé, auteur d'un manuscrit historique sur le Mexique, 192, *note.*
Thé. Quantité qui en est portée annuellement en Europe, 657. Son prix à la Chine, 858.
Thenard (*M.*). Ses expériences sur les asphixiés, 786.
Ticampanba, usine d'amalgamation allemande à Requay, 610.
Tierras calientes, 39.
Tierras frias, 40.
Tierras templadas, 40.
Timbre, une des branches des revenus publics. Son montant, 794.
Tissus. Montant de leur importation annuelle à la Vera-Cruz, 697.
Tlacahuepan Cuexcotzin, divinité mexicaine, 169 (1).
Tlachco. Voyez *Tasco.*
Tlacotlalpan, ville, 281.
Tlamama, porteurs mexicains, 448.
Tlaolli, boisson spiritueuse faite avec du maïs, 378.
Tlapuxahua, mines, 256.
Tlaquechiuhcan, un des quartiers de Ténochtitlan, 173.
Tlascala, ville. Ses manufactures, 666.
Tlatelolco, ville fondée en 1338, 172; réunie à Ténochtitlan, *ibid.*
Tlaxcalla, ancienne république faisant partie aujourd'hui de l'intendance de Mexico, 241. Priviléges des habitans de cette ville, 242. Sa population, 244.
Tobar (*Josef*), auteur d'un manuscrit sur la conquête du Mexique, 192, *note.*
Tohualicahuatzin, fils de Montezuma II, souche des comtes de Montezuma et Tula, 190.
Toiles de chanvre et de lin, ne sont pas fabriquées au Mexique, 668. Montant annuel de leur importation par la Vera-Cruz, 697. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; en 1803, 705.
Toiles de coton. Montant de leur exportation dans l'intendance de Guadalaxara, 666; dans celle de la Puebla, *ibid.*; de leur importation par la Vera-Cruz, 697. Montant de leur importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; en 1803, 704 et 705.
Toiles peintes fabriquées au Mexique, 666.
Toledo, vice-roi du Pérou. Son dénombrement des Indiens du Pérou, 55.
Totlan, pays originaire des Toltèques, 78.
Tolocan. Voyez *Toluca.*
Tololotlan, rivière. Voyez *Lerma.*
Tolsa (*Don Manuel*), auteur de la statue de Charles IV, 178 (2), et du monument sépulcral de Cortez, 183.
Toluca, ville de l'intendance de Mexico, 237.
Tomatl. Sa culture au Mexique, 409.
Tonalpohualli, calendrier civil des Mexicains, 276.
Tonango (*San Miguel*), mines, 245.
Tonantzin, déesse mexicaine, 217 (1).
Tonatiuh Ytzaqual, maison du soleil, ancienne pyramide, 187.

Topinambours ne sont pas cultivés au Mexique, 409.
Torquemada (*Père*), employé à la construction des chaussées de Mexico, 181.
Torre (*Don Lorenzo de la*), inventeur d'un procédé particulier d'amalgamation, 566.
Torres, évêque d'Yucatan, vice-roi du Mexique, 218.
Torres (*Don Alonzo de*). Son voyage, LIII.
Totomostla, mines, 265.
Toultèques. Leur arrivée au Mexique, 78, 79. Monumens qui en restent à Téotihuacan, 187.
Traite, droit de monnoie perçu par le gouvernement sur les métaux, 599.
Trapiches, petites manufactures de drap à Queretaro, 667.
Tribunal général du corps des mines. Son établissement, 596.
Tribut, capitation que payent les Indiens, 164, 193.
Trinité, île. Secours qu'elle tiroit annuellement du Mexique pour ses frais d'administration, 803.
Tschoutki, peuple de l'Amérique russe, 347.
Tschugatschi, peuple de l'Amérique russe, 347.
Tupac-Amaru, prétendu Inca du Pérou. Sa révolte et sa mort, 112.
Tuxtla, volcan, 274.
Tzapoteca, contrée montagneuse, 263.
Tzinteotl, déesse mexicaine, 217 (1).
Tzintzontzan, capitale du royaume de Michuacan, 248, 256.
Tzotzomatzin prédit à Ahuitzotl le danger auquel l'aqueduc de Huitzilopochco exposoit la capitale, 209.
Ugalachmuiti, peuple de l'Amérique russe, 347.
Ugarte (*Le père Juan*). Son voyage en Californie, 310, 314.
Ugarte (*Don Tomas*). Comment il a déterminé la position de la Vera-Cruz, XIX.
Ulloa (*Don Antonio*), gouverneur de Huancavelica, 590. Il a conduit à la Vera-Cruz la dernière flotte qui y est arrivée avant que le commerce de l'Amérique fût déclaré libre, 732.
Ulloa (*Don Francisco de*) reconnoît les côtes de la Californie jusqu'au Rio Colorado, 309.
Ulua (*San Juan*), fort, 276.
Unanue (*Don Hipolito*) a introduit la vaccine à Lima, 68.
Université de Mexico. Ses bâtimens, 183.
Urutia (*Don Carlos de*). Sa carte d'une partie de la Nouvelle-Espagne, XLV.
Ustariz. Son estimation de la quantité de métaux précieux qui est entrée en Europe depuis 1492, 637.
Uturicut, village indien, 298.
Vaccine introduite au Mexique, 67; existe naturellement dans le pays, *ibid.*
Valderas (*Compuerta de*), écluse du desague de Huehuetoca, 222.
Valdès (*Don Antonio*), ministre d'Espagne. Sa tentative de régler la distribution du mercure, 574.
Valdès (*Don Cayetano*). Son voyage en Californie et à Noutka, 320, 341.
Valenciana (*Comte de*), 125. Voyez aussi *Obregon*.
Valenciana, mines du district de Guanaxuato, 247. Description de ces mines, 525. Comparaison avec la mine de Himmelsfürst, 533.
Valenzia (*Don Vicente*), LI. Sa description des mines de Zacatecas, 260.
Valladares (*Don Joseph Sarmiento*), comte de Montezuma, descendant du roi Montezuma, vice-roi du Mexique, 263 (1).
Valladolid, évêché. Ses revenus, 128.
Valladolid, intendance. Nombre d'ecclésiastiques qu'elle contient, 128, *note*. Détails sur cette intendance, 248. Son étendue, *ibid.* Son climat, *ibid.* Révolution qu'elle éprouva par un soulèvement volcanique, 250. Sa population relative, 254. Ses villes, *ibid.* Dénombrement de ses reales de minas, 492, 256.
Valladolid, ville de l'intendance de ce nom. Proportion des castes qui l'habitent et des sexes, 140.
Valladolid, ville de la péninsule de Yucatan, 269.
Valladolid de Michoacan, ville, 255.
Valle (*Marquis del*), titre de Cortez, 126, 164, *note*.
Vallejos, intendant de Cuenca. Ses travaux sur les mines de mercure, 587.
Valmis (*Don Antonio*) a porté la vaccine dans les possessions espagnoles, 67.
Vancouver. Sa détermination de la position de Monterey, XXXV.
Vanille, province qui la produit, 271. De sa culture, 437. Montant de son exportation annuelle de la Vera-Cruz, 694. Montant de son exportation du Mexique, en 1802, 701; en 1803, 706. Influence qu'a eue, sur cette exportation, l'édit du commerce libre, 733.

Vare castillane. Son rapport à la toise, 205 (1).
Vare mexicaine. Son rapport au pied de roi, 187 (1).
Vauquelin (*M.*), 293, 764.
Végétaux dont il est question dans cet ouvrage : Adansonia digitata, 241; Agave americana, 417—423; A. cubensis, 418; Amyris, 782; Andromeda, 336; Anona cherimolia, 244; Arachis hypogea, 409; Arbutus perotensis, 454, 856; Artocarpus incisa, 371, 414; Arum macrorhizon, 371; Asparagus, 413; Atriplex, 678; Avena sativa, 380, 397, 411; Bonplandia trifoliata, 353, *note*, 781, *note;* Brassica, 411; Bromelia ananas, 412, *note*, 782; Cactus cylindricus, 312; C. coccinilifer, 460—461; C. opuntia, 417, 460; C. pereskia, 460; Cæsalpinia brasiliensis, 268; Calicocca, 744, *note;* Cannabis sativa, 434; C. indica, 434, 856; Capsicum annuum, 407; C. baccatum, 409; C. frutescens, *ibid.;* Carica, 353, *note;* Cecropia peltata, 353, *note;* Cedrela odorata, 680, 694; Cestrum Mutisii, 447, 856; Cheirostemum platanifolium, 98; Chenopodium quinoa, 33, 404, 409; Cicer, 411; Cinchona, 352, 353, 781; Citrus aurantium, 415; C. decumana, *ibid.;* C. medica, *ibid.;* C. trifoliata, 415, 856; Cocolloba uvifera, 763; Cocos nucifera, 762; Coffea arabica, 434; Commiphora madagascarensis, 333, *note;* Convolvulus batatas, 371, 408, 409; C. chrysorhizus, 371, 408; C. jalapa, 207, 408, *note*, 443; C. platanifolius, 408; C. edulis, 408; Coutarea, 353, *note;* Cupressus disticha, 179, 241, 263; Cycas circinnalis, 371, 856; Danais, 353, *note;* Dioscorea alata, 370, 371, 406—408, 409, 856; Dracontium polyphyllum, 371; Epidendrum vanilla, 271, 437—443; Erythroxylon cocca, 365; Exostema, 352; Filices arborescentes, 352; Garcinia mangostana, 415; Gossypium, 433; Gratiola, 678; Gyrocarpus mexicana, 98, *note;* Hæmatoxylon campechianum, 268; Helianthus tuberosus, 409; H. annuus, 409, 856; Hevea, 353, *note;* Hordeum tuca, 374; H. vulgare, 380, 397; Indigofera tinctoria, 446; I. arguta, 447; I. anil, *ibid.;* I. disperma, *ibid.;* Jatropha manihot, 360, 368—372; J. janipha, 369; J. carthaginensis, 369; Laurus persea, 454; Limonia trifoliata, 414, 856; Linnea borealis, 336; Liquidambar styraciflua, 270; Lobelia, 353, *note;* Medicavo sativa, 23; Mikania guaco, 445; Milium nigricans, 23; Morus acuminata, 453; M. rubra, *ibid.;* Musa paradisiaca, 361; M. sapientum, *ibid.;* M. regia, *ibid.;* M. mensaria, *ibid.;* Musænda bracteolata, 353, *note;* Myrtus pimenta, 271; Nicotiana tabacum, 444—446; N. rustica, 445; Olea europæa, 319, 416; Oryza sativa, 409, 410, 411; Oxalis tuberosa, 406; Padus capuli, 413; Pæderia, 353, *note;* Paspalum purpureum, 23; Passiflora, 244, 413; Phaseolus, 319, 411; Phormium tenaex, 415; Pinus, 271, 326, 336, 725, 774; Pisum sativum, 412; Polygonum fagopyrum, 371; Portlandia hexandra, 353, *note;* Pothos, 762; Prunus avium, 360, 855; P. cerasus, 856; Psychotria emetica, 744, *note;* Quercus, 271, 774; Rhizophora mangle, 411, 763; Rosa mexicana, 336; Sacharum violaceum, 421; S. officinarum, 421-433; Schinus molle, 397; Secale magu, 374; S. cereale, 380, 397; Sesuvium portulacastrum, 678; Smilax sarsaparilla, 271, 442, *note;* Solanum tuberosum, 397—405, 411; S. cari, 400; S. lycopersicum, 409; Spondias, 414; Switenia febrifuga, 353, *note;* S. mahagony, 680; Tacsonia, 413; Theobroma cacao, 365, 435—437; T. bicolor, 435; Tigridia cacomite, 409; Tithymaloidei, 370; Triphasis aurantiola, 414; Triticum compositum, 374; T. mechuacanense, 374; T. hybernum, 380, 397, 401, 411; T. spelta, 380; Tropæolum esculentum, 404; T. peregrinum, 404, *note;* Tacca pinnatifida, 371; Urceola elastica, 353, *note;* Vaccinium, 336; Viola emetica, 744, *note;* Vitis vinifera, 306, 319, 416, 417; Zea maïs, 200; 373—379, 398, *note*, 411; Z. curagua, 374, 376; Zizania, 398, *note*, 856.
Véhities, peuple de la Californie, 314.
Velasco (*Don Luis de*), *el segundo, marquis de Salinas*, vice-roi du Mexique, 207; fait commencer le desague de Huehuetoca, 210; y destine le produit de la Sisa, 218; établit des manufactures de draps à Tezcuco, 666.
Velasco (*Don Luis de*) *el Viejo* ou *Primero*, vice-roi du Mexique, 207. Fonde la ville de Durango, 301.
Velasco (*Don Pedro Fernandez*), introduit l'amalgamation au Potosi, 624.
Velasquez (*Don Joacquin*) *Cardenas y Leon*, directeur du tribunal suprême des mines à Mexico. Com-

ment il détermina la longitude de cette ville, XIV. Grand nivellement et travail trigonométrique exécutés par cet astronome en 1773, XXIX. Son voyage en Californie, XXXII. Ses cartes de la Nouvelle-Espagne, XLV. Chaîne de ses triangles, LVIII. Notice biographique sur cet homme célèbre, 122. Son nivellement des eaux du canal de Huehuetoca, 227. Ses recherches sur le projet de Mendez pour préserver Mexico des inondations, 228.

Velosa (*Gonzalo de*) a construit les premiers moulins à sucre au Mexique, 425.

Venados, cerfs de la Nouvelle-Californie, 324.

Venegas (*Le père*). Ses notions sur la Californie, 315.

Vera-Cruz, intendance. Son étendue et climat, 270. Ses productions, 271. Sa population, 272. Ses montagnes, *ibid.* Ses antiquités, 274. Ses villes, 276. Ses mines, 281. Ses reales de minas, 492.

Vera-Cruz, ville. Il y a eu trois villes de ce nom. Voyez *Villarica de la Vera-Cruz*, *Vera-Cruz vieja*, et *Vera-Cruz*, port.

Vera-Cruz, port. Sa position géographique, XIX. Plan de ce port, LXVII. Description de la ville, 276. Histoire de sa construction, 277. Causes de l'insalubrité de son climat, 278, 762. Mouvement annuel du commerce de ce port, 698. Montant de l'importation des marchandises du produit de l'Espagne, en 1802, 699; en 1803, 704; en marchandises de produit étranger, en 1802, 700; en 1803, 704. Montant, en 1802, de l'importation en marchandises des colonies espagnoles, 700; en 1803, 705. Balance de son commerce en 1802, 702; en 1803, 707. Balance annuelle, 743. Cette ville est le siége principal de la fièvre jaune, 754. Quantité de pluie qui y tombe annuellement, 765. Sa température moyenne, 767, 777.

Vera-Cruz vieja, ville, 276.

Veraguas (*Duc de*). Voyez *Colon*.

Vermicelle. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.

Vers-à-soie, introduits par Cortez, 453.

Vertideros (*Compuerta de*), écluse du desague de Huehuetoca, 222.

Veta Biscaina de Real del Monte, riche filon dans l'intendance de Mexico, 237, 540.

Vezou, suc de la canne à sucre, 429.

Viandes salées. Montant de leur exportation annuelle de la Vera-Cruz, 697.

Vice-rois du Mexique. Leur pouvoir et leurs revenus, 802.

Victoria, ville, 281.

Vieille-Californie. Voyez *Californie*.

Vierges miraculeuses de Guadalupe et des Remedios, 217 (1).

Vierges (*Isles*). Quantité de sucre qu'elles exportent, 431.

Vigne. Sa culture à Parras, 294; défendue par la cour d'Espagne, 416.

Villa-Hermosa, ville, 281.

Villalobos (*Ruy Lopez de*) découvre S. Benedicto, LIII.

Villarica de la Vera-Cruz, colonie fondée par Cortez, 277.

Villalta, 265.

Villena (*Marquis de*), vice-roi du Mexique, charge le père Flores de la direction des travaux hydrauliques, 218.

Vin. Montant de son importation annuelle à la Vera-Cruz, 698. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699 et 700; en 1803, 704. Quantité qui en a été importée aux États-Unis d'Amérique, en 1800, 1801 et 1804, 846; celle qui en a été exportée, 847.

Vinaigre. Montant de son importation à la Vera-Cruz, en 1802, 699; en 1803, 704.

Viscaino (*Sébastien*) prend possession de la presqu'île de Californie, 313. Son voyage à la Nouvelle-Californie, 317. Nomme le chef-lieu de ce pays Monterey, 326. Soin avec lequel il fait relever les côtes, 330.

Visitadores. Ce que c'est que cet emploi, 123.

Vizlipuzli. Voyez *Huitzilopochtli*.

Volcans du Mexique, LXXVIII, 47.

Vomito prieto (vomissement noir) a peu d'influence sur l'état de la population du Mexique, 75. Voyez *Fièvre jaune*.

Wactupuran, divinité californienne, 314.

Wal (*Don Manuel*). Son projet de rendre indépendante la province de Venezuela, 819.

Werner (*M.*). Sa théorie de l'origine des filons, 523.

Wilkinson, général, XLVII.

Woodtin. Mines qui en fournissent, 582.

Xacojotzin, ou le cadet, surnom de Montezuma II, 165, *note*.

Xalapa, ville, 279.
Xaltilolco. Voyez *Tlatelolco*.
Xaltocan, lac, 205.
Xamapa, rivière. Projet d'en conduire les eaux à la Vera-Cruz, 278.
Xampolan, village indien, 269.
Xico, village situé dans le lac de Chalco, 206.
Xicotlan, saline de l'intendance de Puebla, 243.
Ximenez (*Fortuné*), pilote de Grixalva dans son voyage en Californie, 309.
Xochicalco, retranchement militaire, monument antique, 189.
Xochimilca, un des quartiers de Ténochtitlan, 173.
Xochimilco, lac, 204.
Xoloc, fort, 172.
Xorullo. Voyez *Jorullo*.
Yabipais, tribu d'Indiens, 305.
Yanos, troisième station des Aztèques, 298.
Yaquesila, rivière, 305.
Yaqui, rivière, 296.
Yauricocha, mines, 605.
Yetl, nom mexicain du tabac, 444.
Ynguaran, mines, 256.
Yniesta. Voyez *Iniesta*.
Yniesto (*Ildefonso*). Sa mesure de la distance du lac de Tezcuco à la casinde de Tula, 840.
Ysla (*Juan de*), collaborateur d'Enrico Martinez, 211.
Yturby (*Juan*). Son expédition en Californie, 313.
Yturrigarray (*Don Josef de*), vice-roi du Mexique, 226, 685.
Yucatan, évêché. Ses revenus, 128.
Yucatan, province, nommée d'abord Nouvelle-Espagne, 7. Elle forme l'intendance de Merida, 266.
Yutas, tribu d'Indiens, 290.
Yxtacmaztitlan, mines, 215.
Yxtepexi, mines, 265.
Zacatecas, intendance. Son étendue, 260. Son climat, *ibid.* Ses reales de minas, 488, 534. Leur constitution géologique, *ibid.* Métaux qu'elles fournissent, 535.
Zacatecas, ville, 260. Aérolithe qui s'y trouve, 293.
Zacatula, port de mer dans l'intendance de Mexico, 236.
Zacatula, rivière, 44.
Zapata, Indien baptisé, auteur d'un manuscrit historique sur le Mexique, 192, *note*.
Zepeda. Son histoire du desague, 205 (2).
Zapoteca. Voyez *Tzapoteca*.
Zapotèques, peuple mexicain, 262.
Zambos, 76, 135.
Zambos prietos, 135.
Zarate (*Père Geronimo de*) a été employé à la reconstruction des chaussées de Mexico, 181.
Zarria (*Francisco Xavier de*). Comment il a déterminé la position de Zacatecas, XXXIX.
Zepeda (*Barnabe Antonio de*), 288. Ses travaux dans les mines de Catorce, 537.
Zimapan, mines de l'intendance de Mexico, 237.
Zinc. Mines qui en fournissent, 583.
Zitaquaro, mines, 256.
Zitlaltepec (*Laguna de*), partie occidentale du lac de Zumpango, 206.
Zolaga, mines, 265.
Zomelahuacan, mines, 281.
Zoologie. Animaux dont il est question dans cet ouvrage : Anas moschata, 453; Apis mellifica, 456; Balæna mysticetus, 469; Bombyx mori, 453-455; B. madroño, 454; Bos taurus, 448, 449; B. americanus, 448; B. moschatus, 448; Camelus huanaco, 721; Canis familiaris, 448; Capra berendo, 312, 324; Cervus canadensis, 324; C. strongyloceros, *ibid.*; Coccus cacti, 456—465, 856; Crax nigra, 451; C. pauxi, 451; C. globicera, 451; Haliotis iris, 727; H. australis, *ibid.*; Meleagris gallo-pavo, 451, 452; Melipone fasciata, 455. Murex, 327, 467; Mustela lutris, 727; Numida meleagris, 453; Ostrea margaritifera, 465—467; Ovis aries, 450; O. ammon, 312; Penelope, 451; Phasianus gallus, 451—453; Physeter macrocephalus, 467—473; Psittacus, 451; Siren pisciformis, 758; Sus tajassu, 450; Termes fatalis, 752; Ursus caudivolvula, 451.
Zumpango, lac, 204; divisé en deux bassins, 206.
Zuñiga (*Juana de*), épouse de Cortez, équippe une flotille pour aller à la recherche de son mari, 309.
Zurita, auteur d'un manuscrit sur la conquête du Mexique, 192, *note*.

FIN.

CORRECTIONS A FAIRE DANS LE SECOND VOLUME.

Page 353, ligne pénultième; *lisez*, famille des Apocinées, des Euphorbes, des Orties (*Ficus Cecropia*).

Page 390, ligne 9: 645,000 kilogrammes; *lisez* 6,450,000.

Page 394, lignes 21 et 32: l'acre anglois commun n'a pas 5368, mais 4029 mètres carrés; il faut par conséquent substituer dans le tableau, aux nombres 1788, 503, 2235, 1397, les suivans: 2372, 667, 2965 et 1853.

Page 395, ligne 8: 700 kil.; *lisez* 1000.

Même page, ligne 10: 1100 kil.; *lisez* 1450.

Page 415, ligne 32, Garcinia mangostena; *lisez* Mangifera indica.

Page 430, ligne 30: 3000 caxas; *lisez* 30,000.

Page 433, ligne 29: 377; *lisez* 750.

Page 436, ligne 8: mais; *lisez* car.

Page 475, ligne 19: 145 millions; *lisez* 156 millions.

Page 476, ligne 4: 222; *lisez* 219.

Page 486, ligne 8 des notes: entr; *lisez* entre

Page 487, ligne 12: 36 districts; *lisez* 37.

Même page, ligne 29: après Santa Rosa, *ajoutez* Obexera.

Page 489, ligne 14: Xacala; *lisez* las Cañas.

Page 498, ligne 11: EL ROSARIO, dans l'intendance de Sonora; *lisez* GUARISAMEY, dans l'intendance de Durango.

Page 505, ligne 30: S. Domingue; *lisez* Portorico.

Page 508, dernière ligne: Chap. VIII, p. 396; *lisez* Chap. VII, p. 125.

Page 517, ligne 18: 3,994,258; *lisez* 3,894,258.

Page 518, ligne 31: 43,538; *lisez* 42,538.

Page 525, ligne première des notes: M. Warner; *lisez* M. Werner.

Page 549, ligne 8: *effacez* les mots, par an.

Même page, ligne 30: $1^{m.},9$; *lisez* $0^{m.},9$.

Page 572, ligne 18: il faudroit sans doute un million de tonneaux pour recevoir à la fois les dix-sept millions de quintaux de minerais; mais en supposant que l'on puisse amalgamer aussi rapidement qu'en Saxe, 3330 tonneaux suffiroient pour remplacer le *beneficio del patio* de tout le Mexique.

Page 577, ligne 12: dix à seize; *lisez* quinze à seize.

Page 606, ligne 16: 1801; *lisez* 1800.

Page 630, ligne 21: 41,400; *lisez* 40,600: et au lieu de 3,563,000; *lisez* 3,206,000.

Page 645, ligne 25: la masse d'argent; *lisez* la masse d'argent au titre de piastres.

Page 648, ligne 4 des notes: 138,000 castellanos; *lisez* 130,000.

Page 658, ligne 3: 257,606 pikles; *lisez* 357,506.

Page 660, dernière ligne: Pl. IX; *lisez* Pl. XIX.

Page 661, ligne 5: 4 millions; *lisez* trois à quatre millions.

Page 721, ligne 25: il paroît probable; *lisez* il paroît peu probable.

Page 853, ligne 28: 1890; *lisez* 1790.

Page 854, ligne 38, Division du Sud-Est, 270,000 milles carrés; *lisez* 170,000.

Page 856, ligne 15, partie; *lisez* patrie.

Zentralbibliothek Zürich
ZM02282820