

www.e-rara.ch

Recherches sur les poissons fossiles

Agassiz, Louis

Neuchâtel, 1833-1845

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 3282 fol.

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-11962>

Rapport sur les poissons fossiles découvertes depuis la publication de la troisième livraison.

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]

RAPPORT

SUR LES

POISSONS FOSSILES

DÉCOUVERTS DEPUIS LA PUBLICATION DE LA TROISIÈME LIVRAISON.

Connaissant déjà près de 600 espèces de poissons fossiles, que pour la plupart j'ai déjà décrites et fait dessiner, et quoique je fusse convaincu que l'on finirait par découvrir avec le temps un bien plus grand nombre d'espèces, je croyais être en droit de penser que mon ouvrage était très-avancé lorsque je me suis rendu en Angleterre au mois d'août passé, dans l'intention de soumettre le résultat de mes recherches à l'épreuve de quelque nouvelle découverte; mais le nombre des espèces et des genres nouveaux que je viens d'y observer, est si considérable, que je me retrouve maintenant, pour ainsi dire, au commencement de mon travail, près de succomber sous le poids du fardeau que je me suis imposé, et présentant le moment où les espèces fossiles que je connais déjà, se perdront au milieu de celles dont on peut attendre maintenant la découverte. Car pour celui qui est habitué à tenir compte des associations naturelles entre les êtres organisés, de leur distribution géographique, de leur co-existence dans certaines localités, il est des faits qui, recueillis accidentellement, semblent ne pouvoir rester isolés. Telle est la découverte d'un grand nombre de fragmens qui attestent l'existence de beaucoup de genres et d'un nombre inappréciable d'espèces échappées jusqu'ici à nos recherches. Si l'on ajoute à ces considérations celle du petit espace sur lequel ces recherches ont été faites, l'imagination la plus active n'est pas en état d'aller au devant de tout ce que nous avons encore à attendre de l'investigation des contrées où les paléontologues n'ont pas encore pénétré, et même de fouilles plus soigneuses dans les localités les mieux connues.

Le nombre des espèces nouvelles que j'ai déterminées récemment en Angleterre, s'élève à environ 250, appartenant à toutes les formations géologiques, et provenant de localités très-différentes, mais surtout des terrains d'Angleterre dont l'âge géologique, connu si exactement, m'a fourni de nombreux points de comparaison

avec les terrains du continent, en confirmant les rapports appréciables qui existent entre les espèces d'une même époque, et que l'on reconnaît jusque dans les espèces encore inédites. J'ai eu la satisfaction de voir ainsi se confirmer tous les résultats généraux que j'avais énoncés précédemment dans la préface de mon ouvrage, dans le Bulletin de la Société Géologique de France, dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn, et à la réunion des naturalistes à Breslau en 1833. — Malgré cette effrayante accumulation de matériaux, je continuerai à publier régulièrement et le plus rapidement possible, les objets les plus intéressans que j'ai observés; me réservant, pour ne pas prolonger à l'infini ma publication, de faire connaître dans des mémoires particuliers les espèces qui n'ont qu'un intérêt local ou purement zoologique.

Un aperçu exact des sources auxquelles j'ai puisé tant de choses nouvelles, ne peut manquer d'intéresser les naturalistes du Continent, qui, malheureusement pour eux et pour les progrès de la science, ne connaissent pas assez les ressources scientifiques qu'offre l'Angleterre. A la suite de ces indications, j'entrerai de nouveau dans quelques détails sur l'ensemble de mes recherches. Je voudrais, par ces communications, encourager les géologues à faire de soigneuses recherches sur la position géologique des fragmens de poissons fossiles qu'ils pourront trouver, et qui perdent si souvent tout leur intérêt parce qu'on ignore leur origine; car ce sont surtout ces travaux particuliers, qui pourraient avancer la culture du champ que j'ai entrepris de défricher! —

A Londres, le Musée Britannique m'a offert plusieurs espèces de poissons fossiles très-intéressantes, provenant pour la plupart d'Oëningen, de Glaris, de Lyme-Regis et de Sheppy. Les premières faisaient partie de la collection de feu le docteur Ammann de Schaffhouse; j'y ai retrouvé les originaux des figures que m'avait communiquées Cuvier. M. Kœnig m'en ayant facilité l'examen avec la plus grande obligeance, j'ai pu reconnaître que le grand poisson désigné à la page 22, du vol. 1, est un grand exemplaire de mon *Tinca furcata*, et non point le *Leuciscus œningensis*. Parmi les poissons de Glaris, il y a une magnifique espèce nouvelle du genre *Fistularia*. M. Gray m'a aidé à comparer les espèces des Indes les plus remarquables que possède le Musée, et en particulier les dessins de Hamilton-Buchanan et du général Hardwick, auquel je dois aussi une superbe mâchoire du *Rhina Ancylodon* figurée dans la Zoologie des Indes. C'est surtout à la complaisance de M. Gray, que je dois encore d'avoir pu disséquer un très-beau Lépidoste du Musée Britannique, conservé dans l'esprit de vin.

La Société Géologique de Londres est une de ces institutions qui, organisée sur les bases les plus libérales, favorise de son influence tout ce qui peut contribuer, même

indirectement, aux progrès de la science. Je dois en particulier aux vues larges et généreuses du Président et des membres du Conseil de cette Société, d'avoir pu faire à Londres un travail qui, sans l'appui et l'autorisation d'une association aussi considérée, serait devenu impossible, et qui même n'a point d'antécédent dans l'histoire des sciences naturelles. Trouvant épars dans tous les musées des trois royaumes une quantité prodigieuse de documens nouveaux et importans pour mon ouvrage, j'étais embarrassé sur la manière d'en tirer le meilleur parti; il me paraissait surtout presque impossible de faire dessiner, dans les petites villes ou dans les pays isolés, les pièces les plus importantes que j'y trouvais, assez bien pour pouvoir les reproduire dans les planches de mes Recherches. Mais telle est la libéralité des savans anglais, que tous ceux dont j'ai examiné les collections, même les directeurs de tous les musées publics que j'ai visités (j'ai examiné en tout 63 collections), ont consenti à me laisser emporter tous les exemplaires qui me paraissaient pouvoir jeter quelque nouveau jour sur les poissons fossiles. A la demande de M. le professeur Buckland, M. Greenough, maintenant président de la Société Géologique, et MM. Sedgwick, Murchison et Lyell, m'ont en outre procuré l'assentiment de la Société pour déposer tous ces trésors dans un appartement de Sommersethouse. Là, M. Lonsdale, conservateur des collections de la Société, m'a aidé à ranger les 2000 exemplaires de poissons fossiles que je rapportais, et que j'avais choisis, sur environ 5000 pièces, en parcourant l'Angleterre et une partie de l'Ecosse et de l'Irlande. Une pareille faveur est inestimable, surtout quand on pense à la difficulté qu'il y a de transporter des objets aussi fragiles, et dont la perte serait irréparable.

Si les naturalistes qui font des travaux particuliers, savent ne pas abuser de ces facilités, elles deviendront à l'avenir de plus en plus faciles à obtenir, et il en résultera des avantages réels pour la science. Quant à moi, il m'a été très-précieux de pouvoir compléter les caractères de plusieurs espèces nouvelles, par la comparaison directe de différens fragmens épars dans plusieurs collections, et de constater l'existence d'un grand nombre d'espèces qui souvent seraient restées douteuses à la vue de fragmens trop incomplets. De cette manière, j'ai encore pu choisir pour mes dessins les pièces qui en donnaient l'idée la plus exacte, et achever mes descriptions d'après toutes les autres plaques. M. Dinkel, l'artiste qui a dessiné la plupart des planches originales des Recherches sur les poissons fossiles, se trouve maintenant à Londres, occupé à peindre tous les exemplaires qui m'ont paru indispensables pour compléter mon livre. Dès qu'il sera plus avancé dans son travail, je retournerai à Londres pour comparer ses dessins avec les originaux, avant de renvoyer ceux-ci à leurs propriétaires.

Dans la collection de la Société Géologique, que M. Lonsdale a parcourue avec

moi, j'ai trouvé un grand nombre de poissons fossiles de différentes localités de l'Angleterre : entr'autres, de nombreuses géodes de Gamrie, des poissons des schistes de Caithness, du Calcaire Magnésien, du Lias de Lyme-Regis, de Portland, de nombreuses dents du Mountain-Limestone, de Stonesfield, de Tilgate, du Gault, de la Craie et du Crag, de belles défenses du Lias, des vertèbres, des dents et des fragmens de poissons de Sheppy. La plupart des originaux des planches publiées dans les Trans. de la Soc. par MM. Sedgwick, Murchison et de la Bèche, s'y trouvent réunis. J'ai remarqué encore une superbe collection de poissons tertiaires, recueillis par S. A. le duc de Northampton à Radusa en Sicile, et des dents de Squales et de Raies provenant de Carriban-Cliff aux Indes, et indiquant un terrain tertiaire. La pièce la plus remarquable de cette collection est certainement une espèce de Raie provenant de Solenhofen, et qui constitue un genre nouveau. M. Lonsdale m'a encore communiqué, de la part de M. Martin, un superbe exemplaire du *Lepidotus Fittoni*, d'après lequel non-seulement j'ai pu compléter les caractères de cette espèce, mais j'ai dû encore étendre les caractères du genre ; et de la part de M. Auldjo, plusieurs exemplaires de *Pycnodus Rhombus* de Torre d'Orlando près de Naples, qui, d'après leur réunion sur de petites plaques, font penser que les individus de cette espèce ne vivaient pas isolés.

Le Musée des Chirurgiens de Londres, maintenant sous la direction du savant et modeste M. Clift, est, comme chacun sait, l'une des plus belles collections d'anatomie comparée qui existe ; il contient une série de dents de poissons très-instructive, que M. Owen a eu la complaisance de me faire voir.

Le Musée du Service uni de l'Armée et de la Marine contient quelques poissons fossiles de Monte-Bolca, du Connecticut, de Durham, et un *Cybium macropomum* de l'argile de Londres, très-intéressant en ce qu'il a été trouvé dans les docks de Sainte-Catherine. M. Greenough possède des renseignemens très-détaillés sur la collection de feu Cortesi ; je regrette infiniment de n'avoir plus eu le temps de les examiner avant de quitter Londres.

La jolie collection de M^{me} Murchison contient plusieurs poissons fossiles d'un grand intérêt, entr'autres : une tête de *Dapedium* complètement détachée de la roche, et sur laquelle on peut parfaitement bien étudier les os du crâne ; de plus, une tête de Sauroïde du Lias, encore indéterminée, une belle série de dents de Squales et de *Myliobates* du Crag de Suffolk, et de grandes dents d'*Hybodius* et de *Psammodus* de l'Oolithe.

La collection de M. Murchison contient, en fait de poissons fossiles, des choses très-remarquables et d'un haut intérêt scientifique : entr'autres, de nombreux exemplaires des schistes d'OEningen, d'Aix, de Seefeld, de Gamrie et de Caithness, d'au-

tant plus précieux qu'ils proviennent des mêmes gisemens sur lesquels M. Murchison a publié, seul ou conjointement avec MM. Sedgwick et Lyell, des mémoires géologiques importans. Cependant ce sont ses recherches sur les terrains de transition, sur leur subdivision en plusieurs étages distincts, et sur les différens fossiles qu'ils contiennent, qui ont excité le plus ma curiosité; parce que j'ai trouvé enfin chez lui une masse considérable de poissons d'une époque à laquelle on allait jusqu'à refuser des traces d'une classe qui y revêtait pourtant un caractère particulier, déjà appréciable d'après les fragmens découverts jusqu'à présent. L'étude minutieuse de ces poissons deviendra nécessairement le point de départ, pour apprécier définitivement les progrès du développement de toute cette classe, depuis sa première apparition dans les eaux qui recouvrent la surface du globe. — Parmi les espèces du vieux grès rouge, je citerai en particulier, comme les plus intéressantes, les *Cephalaspis Lyellii*, *Lloydii*, *Lewisii*, et le *Gyrolepis maximus*; parmi celles de la Grauwacke, les *Onchus Murchisoni*, etc.

Chez M. Lyell, j'ai vu les plus beaux *Cephalaspis Lyellii* que je connaisse, et sans lesquels je n'aurais, je crois, jamais reconnu pour ce qu'ils sont, les fragmens de ce genre que l'on trouve le plus ordinairement. En effet, les têtes détachées de ces poissons ressemblent plutôt, à cause de la position de leurs yeux et du prolongement de leurs parties latérales, à des écussons de Trilobites ou à des bivalves ouvertes, qu'à des têtes de poissons. Les exemplaires de M. Lyell proviennent du vieux grès rouge d'Ecosse, et ont été trouvés à Glamis en Forfarshire. J'ai vu aussi chez M. Lyell une belle série des poissons tertiaires qu'il a recueillis en Sicile, mais que je n'ai pas encore pu déterminer, et plusieurs dents intéressantes de Pycnodontes et d'Hybodontes de l'Oolithe de Malton et du Forest-Marble de Shawford, envoyées par M. Bowerbank.

La collection de M. Stokes, que j'ai eu le plaisir d'examiner avec MM. Fitton et Broderip, est surtout riche en zoophytes; mais elle contient aussi beaucoup de poissons fossiles remarquables, en particulier un fort bel *Aspidorhynchus acutirostris* de Solenhofen, le même dont il existe un dessin dans le portefeuille des poissons fossiles de la bibliothèque de Cuvier; plusieurs autres espèces rares de Solenhofen, entr'autres un *Leptolepis dubius* avec des Cololithes, et une espèce nouvelle de *Belonostomus*, voisine du Belon. Munsteri, une nouvelle espèce de *Tetragonolepis*, et une grande quantité de dents détachées, en particulier des *Psammodus* de Bristol, des *Pycnodontes* de Dundrey, et des *Myliobates* dont le gisement n'est pas connu.

M. Daniel Sharpe m'a aussi remis une espèce de *Myliobates* de Sheppy, d'autant plus intéressante, que les chevrons dentaires ont conservé leur position naturelle sur

les os de la mâchoire, qui sont aussi conservés. C'est le premier exemplaire que j'aie vu dans un état de conservation aussi parfait.

M. Yarrell, président de la Société Zoologique de Londres, m'a fait remarquer dans sa collection de poissons d'Angleterre, plusieurs espèces méconnues des naturalistes. Il va publier un ouvrage fort intéressant sur l'Ichthyologie de son pays.

MM. W. Jardine et Selby, qui ont lu à la réunion d'Edimbourg un mémoire plein d'intérêt sur les Salmonides indigènes, m'ont encore appris à en connaître plusieurs espèces et variétés qui ne se trouvent pas sur le continent.

Dans ma 1^{re} livraison, à la page 14 du 2^{me} vol., je demandais s'il ne serait pas possible que les mâchoires de Stonesfield, décrites comme des Didelphes, appartenissent à la classe des poissons. Mais après en avoir vu moi-même et examiné très-soigneusement plusieurs, je renonce complètement à cette idée, que quelques autres antécédens m'avaient suggérée pour faire disparaître une anomalie encore inexplicable. Ce sont bien des mammifères, mais il me paraît hasardé de les envisager comme des espèces du genre Didelphis. L'exemplaire de la collection de M. Broderip est devenu classique par la description qu'il en a publiée; il y en a plusieurs autres au Musée d'Oxford, et un au Musée de Yorck. La beauté de la collection de coquilles de M. Broderip est trop remarquable pour que je n'en fasse pas mention en passant : chaque espèce y est représentée par une série de variétés de tous les âges, et dans tous les états de développement possibles.

M. le docteur Richardson, de Chatam, l'auteur de la Faune boréali-américaine, a poussé l'obligeance jusqu'à m'apporter lui-même à Londres une espèce nouvelle de Lépidostée, provenant du lac Huron.

A Oxford, M. le professeur Buckland m'a fait voir très-en détail le riche Musée qu'il a fondé et qu'il a si rapidement agrandi. On y trouve des fossiles de toutes les parties de l'Angleterre, surtout des ossemens d'animaux vertébrés, en particulier les mammifères de Kirkdale, sur lesquels les *Reliquiæ diluvianæ* ont jeté un jour tout nouveau, et les reptiles des terrains oolithiques, dont M. Buckland a encore augmenté le nombre par ses travaux. Parmi les nombreux poissons qui s'y trouvent, j'ai remarqué les types de plusieurs genres nouveaux, et un plus grand nombre encore d'espèces inédites. Les plus intéressans sont des têtes de grands Scombroïdes de Sheppy, qui ne peuvent pas être rapportés aux genres déjà établis, un nombre immense d'écailles, de dentset de fragmens de squelettes de Stonesfield, parmi lesquels j'ai découvert plusieurs espèces que je ne connaissais point, et complété les caractères de celles dont j'avais précédemment reconnu l'existence, d'après le petit nombre d'exemplaires de ces fossiles qui existent sur le continent. Sous le nom d'Ichthyodolites, MM. Buckland et de la Bèche désignent ces grands rayons de nageoires,

que l'on a pris jusqu'ici pour des défenses de Balistes ou de Silures, mais qui appartiennent à des genres éteints de la famille des CESTRACIONTES Ag. Il y en a un très-grand nombre au Musée d'Oxford, provenant de toutes les formations antérieures à la craie. Il y a également une très-grande quantité de dents détachées de tous ces poissons, et des Squales et des Myliobates de l'argile de Londres. Les exemplaires entiers qui s'y trouvent, proviennent surtout du Calcaire magnésien, du Calcaire portlandien et du Lias de Lyme-Regis; il y en a même plusieurs espèces nouvelles. — Dans la masse de Coprolithes que M. Buckland a recueillis, et qui proviennent de différentes formations, entr'autres de la houille, du Lias et de la Craie, j'ai reconnu les écailles de plusieurs espèces de poissons contemporains des grands Sauriens et des poissons voraces de qui ces coprolithes proviennent. — M. Buckland m'a aussi communiqué, de la part de M. Flesher, une espèce nouvelle de Pholidophorus, trouvée dans l'Oolithe ferrugineuse, près de Northampton. — Cependant, la plus grande obligation que j'aie à M. Buckland, est de m'avoir accompagné dans tout mon voyage d'Angleterre, de m'avoir fait remarquer les points les plus intéressans pour la géologie, et de m'avoir conduit chez tous les géologues qui possèdent des poissons fossiles, et dans tous les musées de province où il savait que l'on en conserve. Sans lui je n'aurais probablement pas vu la moitié des collections que nous avons visitées ensemble, et je n'aurais surtout pas pu recueillir des renseignemens aussi précis sur le gisement des fossiles qu'elles contiennent.

Les collections de Sir Philippe Egerton à Oulton-Park, et de Lord Cole à Florence-Court, sont des plus importantes pour l'étude des poissons fossiles, à cause du grand nombre d'espèces qu'elles contiennent, et qui proviennent de toutes les localités où l'on a déjà trouvé des ichthyolithes. Il n'y a sur le continent que la collection du comte de Munster et celle du Musée de Paris, qui les égalent. Les espèces qui se trouvent réunies dans les collections des deux amis Anglais, sont à-peu-près les mêmes; car ils se sont ordinairement partagé les plaques correspondantes des espèces qu'ils ont pu acquérir. Lord Cole en possède cependant un plus grand nombre. Outre les nombreuses espèces des localités anglaises les plus intéressantes que ces deux collections contiennent, j'ai surtout été surpris d'y rencontrer des espèces nouvelles de Solenhofen, et encore plus les types de six genres nouveaux et une douzaine d'espèces inédites des schistes de Glaris, dont je n'avais trouvé aucune trace dans les collections suisses les plus considérables. Les autres proviennent en particulier de Malthe, de Newbury en Amérique, d'Oëningen, de la molasse suisse, des lignites de Bonn, du calcaire de Steinheim, de Radusa en Sicile, de Monte-Bolca, de Sheppy, de la craie de Maastricht, de Kent, d'Amérique et de Quedlimbourg, de Tilgate et d'Hastings, de Purbeck, de l'argile de Shotover, de Stonesfield, de Boulogne-sur-

Mer, du Lias de Lyme-Regis, de Seefeld, du Muschelkalk et du grès bigarré d'Allemagne; du Zechstein d'Eisleben et d'Ilmenau, de la houille de Saarbruck et de Munster-Appell, et du Mountain-Limestone de Bristol.

La réunion de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences à Edimbourg, y avait amené une affluence de savans et d'amateurs, dont le nombre s'élevait à près de deux mille. Pour un habitant du continent, une assemblée aussi nombreuse était un spectacle tout nouveau; aussi le souvenir qui m'en est resté vivra-t-il toujours dans mon esprit. Si j'avais à faire l'histoire des travaux de cette Association, je devrais dire, que mieux qu'aucune autre, elle remplit le but qu'elle s'est proposé, tant par l'impression de ses transactions; que par les recherches qu'elle suscite ou qu'elle encourage. — Mais je reviens aux poissons fossiles. L'Association Britannique a décidé de s'occuper à l'avenir de ces orphelins, en votant 100 guinées pour encourager les travaux qui seraient faits en Angleterre sur ces fossiles; un Comité nommé pour diriger ces recherches, et composé de MM. Murchison, Sedgwick et Buckland, a cru qu'une grande partie de cette somme trouverait son meilleur emploi à faire dessiner les poissons fossiles d'Angleterre qui m'ont paru nouveaux, et que je me propose de décrire à part.

Les collections d'Edimbourg m'ont offert des nouveautés bien extraordinaires, provenant surtout des carrières de Burdie-House, qui sont devenues un terrain classique pour la géologie. En décembre 1833, M. le docteur Hibbert a lu à la Société Royale un mémoire concernant le calcaire de Burdie-House, et tendant à démontrer que les couches de ce calcaire (qui forme une des assises inférieures de la formation houillère des environs d'Edimbourg), diffèrent essentiellement du calcaire carbonifère ordinaire, dont l'origine est évidemment marine, et qu'elles forment un dépôt particulier d'origine lacustre ou fluviale. Les premiers fossiles caractéristiques qui ont été découverts dans cette localité, sont des plantes semblables à celles que l'on trouve dans la houille : un poisson ayant l'apparence des poissons d'eau douce, une dent parfaitement bien conservée, semblable à celles des crocodiles, des coprolithes assez nombreux, et surtout une immense quantité de petits fossiles ressemblant beaucoup aux *Cypris Faba*. Une pareille découverte intéressait vivement la géologie, et devait encourager à de nouvelles recherches; aussi la Société Royale, aidée du zèle de son secrétaire perpétuel, M. Robison, a pris dès-lors des mesures propres à empêcher la dispersion de fossiles aussi précieux, et à assurer aux sciences la propriété définitive du résultat des fouilles faites dans ces carrières. M. Robison a mis en particulier beaucoup de soin à conserver jusqu'aux moindres fragmens significatifs, et à les rapporter autant que possible aux grandes pièces desquelles ils s'étaient détachés. C'est ainsi que s'est formée la belle collection de la Société Royale, qui s'enrichit

encore tous les jours de quelque pièce nouvelle. — De son côté, M. le docteur Hibbert poursuivait ses belles découvertes et ses intéressans travaux, et enrégistrait au fur et à mesure les nouvelles espèces de fossiles qui reparaissaient au grand jour. Les cahiers de Janvier et d'Avril de *l'Edinburgh new philosop. Journal*, contiennent des détails très-intéressans sur les fossiles qui ont successivement été trouvés, et sur leur gisement, ainsi que plusieurs figures des dents extraordinaires que l'on a découvertes, et qui proviennent d'un animal de taille gigantesque. Enfin, dans une des séances de la section de Géologie de l'Assoc. Brit., réunie à Edimbourg en septembre dernier, M. Hibbert a donné un résumé détaillé de toutes ses découvertes, duquel il résulte que le calcaire de Burdie-House contient une grande variété de plantes, de petits entosmostracés et de petites coquilles, plusieurs poissons inédits, et des ossemens, des dents, des écailles et des coprolithes d'animaux gigantesques. Parmi les poissons dont la collection de M. le docteur Hibbert contient aussi de beaux exemplaires, on remarque : une espèce de *Palæoniscus* appelée par M. Hibbert *P. Robisoni*, remarquable par sa forme élancée et la ténuité de son corps; le type d'un nouveau genre, voisin des *Palæoniscus* et des *Platysomus*, que j'appelle *Eurynotus crenatus*, parce que le bord postérieur de ses écailles est crénelé (c'est à M. le Prof. Jameson que je dois les plus beaux exemplaires de cette espèce); une troisième espèce qui appartient au genre *Pygopterus*, et qui a reçu le nom de *P. Bucklandi*. Quant aux Ichthyodorulithes de cette localité, ils sont si différens de ceux que l'on connaît déjà, qu'ils doivent constituer un genre particulier sous le nom de *Gyracanthus formosus*. Mais le genre le plus remarquable de cette localité est sans contredit le *Megalichthys Hibberti*. Il repose sur l'existence de dents énormes, coniques et légèrement comprimées, dont les plus grandes ont au moins deux pouces et demi de long, qui sont entièrement recouvertes d'une couche de bel émail encore éclatant, et qui ont à leur base de grosses rides longitudinales, semblables à celles que l'on observe à la base des dents de l'*Ichthyosaurus platyodon*, du *Lophius piscator* et du *Lepidosteus Spatula*. Avec ces dents l'on a trouvé des écailles aussi grosses que celles des crocodiles, et différens os de la tête qui proviennent certainement du même animal. La position de cet animal extraordinaire parmi les vertébrés, a paru un moment douteuse; M. le docteur Hibbert croyait pouvoir ranger ces fragmens dans la classe des reptiles; mais après un mûr examen, j'ai embrassé à leur égard une autre opinion, à laquelle j'ai aussi ramené M. Hibbert : c'est que ces fossiles proviennent d'un poisson d'une famille qui ne comprend que deux genres dans la création actuelle, dont les représentans peuplaient surtout les mers qui recouvraient la terre avant la disposition des terrains crétaés; famille que j'ai appelée celle des *Sauroides*, à cause des nombreux rapports que ses ressortissans ont avec les reptiles de l'ordre

des Sauriens. Dans l'ouvrage que M. Hibbert va publier sur la géologie des environs d'Edimbourg, il donnera de fort jolies figures de tous ces fossiles.

Je me suis étendu un peu plus sur les fossiles de Burdie-House que sur ceux des autres localités, parce que leur organisation particulière a soulevé des questions d'une grande importance pour la géologie et pour la science des fossiles; les discussions qui se sont engagées à ce sujet, sont de nature à faire époque dans l'appréciation des caractères de la vie organique que révèlent les fossiles à différentes époques géologiques.

La collection de M. le docteur Hibbert renferme aussi de beaux poissons fossiles de Caithness, d'Ashford en Derbyshire, de Monte-Bolca. de Ménat, et des dents de Poolithe de Malton et de Sheppy.

Outre les *Eurynotus* déjà indiqués plus haut, M. le professeur Jameson possède plusieurs autres espèces de Burdie-House, une tête de *Cephalaspis* du vieux grès rouge, très-remarquable en ce que c'est la seule que j'aie vue recouverte de toutes ses belles écailles perlées, et une plaque de ces grosses écailles du vieux grès rouge de Fifeshire que M. le docteur Fleming a décrites et figurées dans l'*Edimb. Journal of Nat. et Geogr. Science*, n° 2. Il y a aussi au Musée d'histoire naturelle de l'Université quelques poissons fossiles de Monte-Bolca.

M. le docteur Traill m'a communiqué une superbe collection de poissons fossiles des îles Orkney, sur le gisement desquels il a lu un mémoire intéressant à la section de Géologie. Quelques-unes des espèces qu'il a trouvées sont les mêmes que celles que MM. Sedgwick et Murchison ont représentées dans leur Mémoire sur les Schistes de Caithness; cependant la plupart de ces espèces sont nouvelles, et constituent même plusieurs genres nouveaux, dont le plus singulier est certainement le *Cheirolepis* auquel je donne le nom de M. Traill. Je dois également à M. Traill une belle collection de poissons de la Guyane, parmi lesquels j'ai trouvé plusieurs genres dont je désirais depuis long-temps faire la dissection.

Lord Greenock m'a appris à connaître plusieurs espèces de la houille que je n'avais point encore rencontrées. Il a découvert à New-Haven près d'Edimbourg, dans la formation houillère, un gîte de géodes de fer carbonaté, qui la plupart renferment pour noyau des poissons fossiles ayant les plus grands rapports avec ceux du Hundsrück, mais parmi lesquels j'ai remarqué des espèces inédites. J'ai encore trouvé chez lui plusieurs fragmens et des écailles très-bien conservées du *Megalichthys*, provenant de la houille même des environs d'Edimbourg.

M. Léonard Horner m'a aussi fait part de pièces intéressantes de poissons, trouvées dans la houille d'Edimbourg, et en particulier de rayons de nageoires de forme complètement arrondie, qui m'étaient inconnus.

M. Jameson Torrie m'a communiqué un beau choix de poissons de Caithness, de Gamrie, d'Autun, de Torre d'Orlando, de Monte-Bolca, d'Aix et de Sinigaglia, parmi lesquels j'ai trouvé des exemplaires qui m'ont servi à compléter les caractères de plusieurs espèces que je connaissais déjà. — Chez M. Copland j'ai vu une collection semblable, dans laquelle j'ai remarqué un beau *Mesogaster sphyraenoides* de Monte-Bolca. Cette espèce paraît fort rare; car je n'en connais encore que trois plaques.

M. le docteur Knight, d'Aberdeen, m'a fait un très-bel envoi d'ichthyolithes de Gamrie, parmi lesquels j'ai trouvé une espèce nouvelle et de fort beaux exemplaires de celles que j'avais déjà vues de cette localité.

M. le professeur Johnson, de Durham, m'a remis un très-bel exemplaire de *Platysomus* du calcaire magnésien.

A Wallington, le musée de Sir John Trevelyan m'a paru très-remarquable; il contient surtout une collection magnifique de coquilles et d'échinodermes. Parmi les poissons, j'ai trouvé un bel exemplaire du *Polyodon Folium*, des *Syngnathus*, des *Lophius* et des *Ostracion* curieux, des mâchoires et des dents séparées de différens genres. M. Walter Trevelyan m'a encore communiqué de beaux exemplaires des poissons de New-Haven, de Durham, des dents du Lias, de Stonesfield et de Sheppy, parmi lesquels se trouvent des espèces non décrites.

La collection des plantes fossiles du Musée de Newcastle sur Tyne, est l'une des plus importantes qui existent; elle comprend surtout des originaux de la Flore fossile Anglaise de MM. Hutton et Lindley. M. Hutton, qui s'occupe principalement de l'agrandissement de la collection et de la réunion de toutes les pièces qui peuvent éclairer et compléter l'histoire des espèces dont on ne connaît encore que des fragmens, y a réuni tout ce que les immenses mines des environs ont produit jusqu'ici de plus remarquable. Parmi les poissons que possède le Musée, on remarque de grandes écailles de *Megalichthys* de Burdie-House, des rayons de *Gyracanthus*, des poissons de Caithness, et plusieurs beaux exemplaires de ceux du calcaire magnésien d'East-Thickley.

M. Witham, de Lartington, l'auteur des Recherches sur la structure interne des végétaux fossiles, possède dans son joli musée la plus belle collection de poissons fossiles du calcaire magnésien qui existe. Ce sont, pour la plupart, les originaux des belles planches qui ont été publiées par M. Sedgwick dans son Mémoire sur les relations géologiques du *Magnesian Limestone*.

A la demande de M. Buckland, M^{lle} Anne Surtees, de Mainsforth, a eu l'obligeance de m'envoyer aussi les plus beaux fossiles qu'elle possède de cette formation.

Le Musée de Witby est important pour l'étude des fossiles en général, à cause

de la grande quantité d'objets précieux qu'il contient; les poissons fossiles qui s'y trouvent, se distinguent en particulier. M. Young y a réuni plusieurs espèces du Lias que je ne connaissais point encore, entr'autres un *Lepidotus* et un *Pachycormus*, remarquables par leur état de conservation parfaite, mais surtout des fragmens gigantesques d'un poisson qui surpassait certainement par sa taille tous ceux dont on a découvert jusqu'ici des traces : ce sont des os de la tête, en particulier un os frontal de plus d'un pied de long, et des arcs branchiaux brisés, avec des fragmens de nageoires; on n'a pas encore trouvé les dents de ce géant marin. Les autres ichthyolithes sont de Monte-Bolca; il y a aussi beaucoup de *Pycnodontes* et d'*Hybodontes* de l'oolithe de Malton. Le poisson indiqué à page 82 du 2^{me} vol. comme une espèce douteuse de *Palæoniscus*, d'après la pl. 16, fig. 7 et 8 (1^{re} édition) de la Géologie de Yorckshire de M. Young, est le *Lepidotus* mentionné ci-dessus et considérablement réduit. M. Henri Belcher, M. Ripley et M. Young m'ont encore communiqué plusieurs beaux exemplaires de leurs collections particulières.

Le Musée public de Scarborough, confié aux soins de M. Williamson, contient aussi de beaux poissons du Lias des environs : ce sont les mêmes espèces qu'à Witby; il y a également des dents de l'oolithe de Malton et de l'argile de Speeton. Dans sa collection particulière, M. le docteur Murray en possède aussi plusieurs, et surtout un *Tetragonolepis* de Barrow sur la Soar. M. Beane a aussi plusieurs espèces intéressantes du Lias et du calcaire magnésien, mais surtout de beaux morceaux du grand poisson de Witby.

Le Musée d'Yorck, sous la protection du révérend M. Vernon, s'étend tous les jours par les soins de M. le professeur Phillips. Je ne connais pas de collection qui soit mieux disposée pour faciliter l'étude. Il contient beaucoup de poissons fossiles, parmi lesquels il y en a plusieurs remarquables, surtout du Lias de Witby et de Barrow, de Swanage, de Bedfordshire, du calcaire magnésien, de Clarence Railway, et de la formation houillère. Parmi les fragmens on remarque de belles mâchoires de Slingsby, des dents de l'oolithe de Malton, de l'argile de Speeton, de la craie de Wiltshire et de l'argile de Sheppy. — Dans sa collection particulière, M. Phillips possède un poisson remarquable d'une couche ammonitifère de Halifax, de belles séries de dents de Stonesfield, de l'oolithe d'Atford et de la craie de Wiltshire. — M. J. Allis m'a aussi communiqué un beau poisson de Portland, des vertèbres et des dents de l'argile de Speeton, et un ichthyodorulithe que l'on dit de Dudley, et qui m'était inconnu.

L'Institution philosophique et littéraire de Leeds possède un très-joli musée, dans lequel on remarque deux têtes de poissons fossiles de la plus grande beauté, et le tronc du poisson qui portait la plus grosse de ces têtes. Celle-ci a environ un pied

de long; tous les os du crâne, de la face et de l'appareil hyoïde sont visibles et recouverts, comme les grandes écailles du tronc, d'un émail finement pointillé. Ces pièces m'ont paru identiques avec les fragmens du *Megalichthys Hibberti* que j'avais vus quelques jours auparavant à Edimbourg. M. John Phillips en avait envoyé à M. Cuvier des dessins qui se trouvent encore dans le portefeuille de ses dessins de poissons fossiles.

M. Randy, à Stockton, m'a communiqué de beaux exemplaires des *Palæoniscus* du calcaire magnésien. M. Pease, de Darlington, a bien voulu aussi me confier les siens. M. le révérend Denison, à Oxford, m'en a également envoyés de la même formation, qui sont très-bien conservés, ainsi qu'une belle tête d'une espèce encore inconnue de Sheppy.

Lord Fitz-William a eu l'obligeance de me faire voir lui-même, à Wentworth, quelques plaques d'un grand *Lepidotus* de Loftus : c'est la même espèce que l'on a trouvée à Witby et à Scarborough.

A Manchester, M. le docteur Holme m'a fait voir de beaux exemplaires de *Palæoniscus* du Zechstein.

M^{lle} Baker, de Northampton, a bien voulu m'envoyer les beaux poissons fossiles qu'elle possède dans sa collection. Il existe une belle lithographie du plus parfait de ces exemplaires, que j'avais vue à Paris chez M. Cuvier : c'est le *Lepidotus Gigas* de Nine-Churches, le même qui s'est trouvé dans le Lias du Wurtemberg. Les autres sont des espèces nouvelles.

Dans le Muséum de M. Weaver, à Birmingham, il se trouve un magnifique *Tetragonolepis*, constituant une espèce nouvelle. Ce fossile unique, qui est la propriété de M. Greaves, a été trouvé à Stratford sur Avon.

M. Strickland m'a fait remettre un très-beau choix de poissons de Portland, en exemplaires à-peu-près parfaits; l'une des espèces est mon *Lepidotus minor*, l'autre une espèce inédite du genre *Microdon*, qui ne s'est encore trouvée qu'à Solenhofen, et tout récemment en fragmens à Stonesfield. Les fragmens incomplets ne sont pas encore déterminés.

Dans le musée de M. Crosthwaite, à Keswich, j'ai vu une demi-mâchoire très-singulière d'un poisson du Mountain-Limestone, qu'il ne m'est pas encore possible de rapporter à un des genres que je connais.

A Liverpool, MM. Parker et Tinné m'ont donné divers objets d'histoire naturelle auxquels j'attache beaucoup de prix, et sur les poissons de la Guyane des renseignemens fort intéressans. Au Musée de cette ville, il y a un superbe *Gasteronemus rhombeus* de Monte-Bolca.

Dans le Musée de la Société Royale de Dublin, M. Scouler m'a fait voir les origi-

naux des figures qui accompagnent les Mémoires de MM. Graydon et Bozza sur les poissons de Monte-Bolca, insérés dans le 5^me vol. des Transact. de l'Académie Irlandaise, p. 281 et suiv. Ce sont : le *Gasteronemus rhombeus*, le *Myripristis homopterygius*, le *Sparnodus elongatus*, et un poisson composé d'une tête de *Sparnodus ovalis* et du corps d'un *Lichia prisca*. — Au Musée du Collège de la Trinité, il y a aussi plusieurs beaux poissons de Monte-Bolca. — M. Macartney m'a fait voir la collection anatomique de l'Université, où l'on remarque de beaux squelettes. — Dans le Musée du Collège des Chirurgiens, il y a aussi une belle collection de squelettes, et surtout ceux de quelques poissons rares.

Ce que j'ai vu de plus intéressant dans les musées de Dublin, c'est un grand nombre de *Cervus megaceros*, avec des bois gigantesques, et même plusieurs squelettes parfaitement complets de cette espèce. Ces fossiles sont assez communs dans ce pays, pour qu'on les voie quelquefois figurer comme ornement à l'entrée des parcs, ou même comme enseigne au dessus de la porte des tavernes. Pendant mon séjour chez Lord Cole, à Florence Court, j'en ai également vu plusieurs. Quant à sa collection de poissons fossiles, elle est indiquée à la page 45. — Dans sa collection particulière, M. Scouler possède quelques poissons rares du terrain houiller d'Ecosse, qu'il a bien voulu me communiquer. — Je ne saurais trop me louer de la libéralité, de l'obligeance et de la prévenance des Savans irlandais.

En arrivant à Bristol, je ne connaissais encore que quelques fragmens de poissons fossiles du Calcaire de Montagne, que j'avais vus chez M. Cuvier. Je désirais surtout voir les fossiles d'une formation peu connue sur le continent, et qui me paraissait devoir en contenir beaucoup, d'après quelques échantillons de roche que j'avais vus ailleurs. Mon attente n'a pas été trompée. Le Musée de l'Institution philosophique de Bristol, fondé par Miller, renferme maintenant les belles collections de cet infatigable naturaliste, et par conséquent les exemplaires originaux de toutes les planches de son ouvrage sur les Crinoïdes. Par les soins assidus de M. Stutchbury, secrétaire de cette institution, et de M. le docteur Riley, le Musée s'étend encore tous les jours; il renferme surtout de magnifiques séries des fossiles que l'on trouve dans les terrains sur lesquels repose Bristol et ses environs. En fait de poissons, j'y ai trouvé plusieurs espèces et même des genres nouveaux du calcaire carbonifère (Mountain-Limestone), mais seulement leurs dents et les rayons épineux de leurs dorsales; ils appartiennent à la famille des *Cestraciontes*. On y remarque aussi une immense quantité de fragmens, provenant d'une espèce de brèche osseuse qui se trouve sous les couches inférieures du Lias; parmi ces fossiles il y a des espèces nouvelles, mais plusieurs m'ont paru identiques avec celles du Keuper que M. Alberti a recueillies en Wurtemberg. Les autres poissons du Lias sont de larges plaques, portant plusieurs rangées de

dents d'*Acrodus* et d'*Hybodus* de Lyme-Regis. Il y a aussi beaucoup d'Hybodontes et de Pycnodontes, ainsi que d'Ichthyodorulithes, de la grande Oolithe et de Stonesfield, et des dents, des palais de Raies, et des têtes de Sheppy. L'Institution doit à M. le docteur Fox un superbe exemplaire d'une espèce nouvelle de *Tetragonolepis* du Lias blanc de Banwall, et à MM. Mathew Wright, Esq., et William Clayfield, Esq., de beaux exemplaires d'Ichthyodorulithes du Lias et de la houille de Dudley.— M. J. N. Sanders a fait hommage à l'Institution d'une Raie fossile, qui est certainement l'une des plus remarquables découvertes faites dans le Lias de Lyme-Regis. M. Riley a très-bien décrit cet animal sous le nom de *Squalo-Raja*, et lui a assigné sa véritable place parmi les poissons cartilagineux. M. Grant, prenant, d'après la description de M. Riley, le prolongement du museau pour des mâchoires, pense que c'est plutôt un reptile. Mais l'examen attentif que j'en ai fait me permet d'assurer que c'est un genre particulier de la famille des Raies, différent de tous ceux qui existent maintenant. Il est fâcheux que le nom de *Squalo-Raja* indique des affinités exagérées avec les Squales; il conviendrait peut-être mieux de lui donner le nom de *Spinacorhinus*.

Dans la collection particulière de M. Riley, j'ai observé de belles dents de la craie et de Sheppy.

La collection de M. Cumberland est aussi très-riche en poissons fossiles; j'y ai remarqué plusieurs espèces nouvelles, que M. Cumberland a bien voulu me confier pour les faire dessiner, entr'autres des poissons du Lias de Lyme-Regis, de Bath, de Hastings, de la craie et de Sheppy. Parmi ces derniers il se trouve des plaques de plusieurs rangées de dents, qui constituent un genre nouveau; M. Cumberland m'en a donné un dessin qu'il avait fait lui-même.

M. Johnson possède aussi une très-belle collection de fossiles, dans laquelle on remarque des poissons superbes, dont plusieurs sont inédits: tels sont, un *Microdon* de Purbeck, un *Pholidophorus* de Bath, plusieurs mâchoires complètes d'*Acrodus* et d'*Hybodus*, et de très-grands *Tetragonolepis* du Lias; enfin des dents et des ichthyodorulithes du calcaire carbonifère.

Après avoir trouvé à Lyme-Regis tant de fossiles de toutes les classes du règne animal, et des plantes si curieuses, on pouvait s'attendre à découvrir un plus grand nombre de poissons lorsque l'on s'en occuperait. Cependant le résultat de ces recherches surpasse toute attente: à Lyme-Regis même, j'ai vu dans la collection de Mlle. E. Philpot trente-quatre espèces nouvelles de poissons du Lias de cette localité seulement, dont plusieurs appartiennent à des genres nouveaux; sans compter toutes celles que j'avais déjà vues dans d'autres collections, et que je retrouvais ici. Ne pouvant rester que quelques jours à Lyme-Regis, Mlle. Philpot a bien voulu consentir à

me laisser emporter toutes les espèces qui entraient dans ma prochaine livraison, pour que je pusse les décrire en détail. Cette collection m'a été d'autant plus précieuse, que Mlle. Philpot et Mlle. Marie Anning ont pu m'indiquer avec certitude quels sont les ichthyodorulithes qui correspondent aux différens types de dents. Avec cette clef j'ai pu atteindre d'importans résultats, et rapporter, dans les autres formations, les diverses formes de dents et de défenses les unes aux autres, en combinant toutes les associations déjà connues de ces fragmens. La collection de M^{lle} Philpot contient en outre de très-belles dents de la craie de Penhay et de Wiltshire.

Tout le monde sait que le Musée de M. Mantell, à Brighton, est une collection classique pour la craie et la formation des Wealden. Les soins minutieux que M. Mantell a donnés depuis bien des années à ses fossiles, les ont rendus plus parfaits que tous ceux des autres musées; car souvent il est parvenu à les détacher entièrement de la roche dans laquelle ils se trouvaient, ou du moins à les produire en relief, en détachant toutes les matières solides qui recouvraient les parties les mieux conservées de l'animal. Les belles planches qu'il a données, dans ses ouvrages, d'un grand nombre de ces espèces, permettent de les citer plus utilement que celles qui sont entièrement nouvelles; il me paraît donc important de donner ici en note un tableau complet de tous les ichthyolithes de la partie intéressante de l'Angleterre que M. Mantell a surtout exploitée. (*)

(*) TABLEAU DES POISSONS FOSSILES DE LA CRAIE D'ANGLETERRE.

I. Ordre des PLACOÏDES.

- PTYCHODUS latissimus* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 19. — Lewes. — (Belgique.)
— *polygyrus* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 23 et 24. — Lewes. — (Belgique.)
— *mammillaris* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 29, 20, 18, 25. — Lewes. — (Belgique. — Quedlimbourg. — Belluno.)
— *decurrens* Ag. — Lewes. — (Quedlimbourg. — Belluno.)
— *altior* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 21, 17, 27. — Lewes.

Ce sont les Diodons des auteurs.

Il y a deux espèces de défenses dorsales de ces poissons, et une nageoire paire, figurées dans Mantell pl. 40, fig. 3. — Pl. 39 et pl. 34, fig. 8. — Ce sont les soi-disant rayons de Balistes et de Silures.

Galeus pristodontus Ag. — Mantell pl. 32, fig. 12, 13, 14, 15, 16. — Lewes. — (Belgique. — Mastricht. — Amérique septentr.)

Notidanus microdon Ag. — Mantell pl. 32, fig. 22. — Lewes.

Une défense dorsale de l'un de ces deux poissons, sous le nom de Balistes, avec vertèbres, dans Mantell pl. 33, fig. 5 et 6; et pl. 32, fig. 19.

Lamna appendiculata Ag. — Mantell pl. 32, fig. 2, 3, 5, 6, 9. — Lewes. — (Amérique septentr. — Belgique. — Mastricht.)

— *acuminata* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 1. — Ibid.

— *Mantellii* Ag. — Mantell pl. 32, fig. 4, 7, 8, 10, 11, 26, 28. — Lewes. — (Amérique septentr.)

— petite espèce nouvelle. — Grès vert, Maidstone.

La collection de M. Mantell contient aussi le plus grand nombre d'espèces des Wealden ; mais comme elles ne sont pas toutes figurées dans son ouvrage sur les fossiles de Tilgate, je me bornerai à dire qu'elles appartiennent aux genres *Lepidotus*, *Pholidophorus* et *Hybodus*, qui caractérisent les terrains oolithiques.

A la fin de cette énumération, je crois devoir répéter que tous ces trésors se trouvent maintenant réunis à Londres, dans un des appartemens de la Société Géologique, et que M. Dinkel ne les quittera pas avant d'avoir dessiné tout ce qu'il y a de plus parfait dans chaque collection. On conçoit que je n'ai pas pu prendre des notes suffisamment détaillées sur toutes les espèces que j'ai vues ; je me suis contenté de décrire

ODONTASPIS raphiodon Ag. — Lewes. — (Mastricht.)

Cet ordre est donc représenté par 5 genres, dont 1 éteint, contenant 12 espèces ; les *Ptychodus*, les *Galeus* et les *Lamna* sont très-répandus.

II. Ordre des GANOÏDES.

MACROPOMA Mantellii Ag. — *Amia lewesiensis* Mantell pl. 38, 37 ; et ses coprolithes pl. 9, fig. 5—11. — Lewes.

SPHÆRODUS mammillaris Ag. — Clayton près Brighton.

DERCETIS elongatus Ag. — *Muraena lewesiensis* Mantell pl. 40, fig. 2 ; pl. 34, fig. 10 et 11. — Lewes.

Cet ordre comprend trois genres éteints, avec trois espèces. — Il y a une autre espèce de *Dercetis* en Westphalie dans la Craie. — Le *Macropoma* est le plus remarquable de tous les poissons fossiles connus. A force de peine, M. Mantell est parvenu à mettre en évidence ses intestins, au bout desquels il a trouvé de gros coprolithes.

III. Ordre des CTÉNOÏDES.

Beryx ornatus Ag. — *Zeus lewesiensis* Mantell pl. 34, fig. 6 ; pl. 35 et 36. — Lewes.

— *radians* Ag. — Lewes.

— *microcephalus* Ag. — Lewes.

Il y a d'autres espèces de *Beryx* dans la Craie de Westphalie et de Bohême, et des genres très-voisins dans les schistes de Glaris ; en Angleterre, cet ordre ne compte que trois espèces dans un genre, dont on ne connaît qu'une espèce vivante.

IV. Ordre des CYCLOÏDES.

OSMEROIDES lewesiensis Ag. — *Salmo lewesiensis* Mantell pl. 40, fig. 1 ; pl. 33, fig. 12. Ecailles pl. 34, fig. 1 et 3. — Lewes.

ENCHODUS halocyon Ag. — *Esox lewesiensis* Mantell pl. 44, fig. 1 et 2 ; pl. 33, fig. 2, 3, 4. — Lewes. — (Belgique. Mastricht. — Amérique septentr.)

Saurocephalus lanciformis Harlan. — Mantell pl. 33, fig. 7 et 9. — Lewes. — (Amérique.)

Saurodon leanus Hays. — Lewes. — (Amérique septentr.)

MEGALODON sauroides Ag. — Mantell pl. 42, fig. 1—5 ; pl. 33, fig. 8. — Lewes.

Cet ordre renferme cinq genres éteints, avec cinq espèces.

En Westphalie, il y a une espèce du genre *Osmeroides* ; et à Glaris on trouve des genres très-voisins, ainsi qu'en Bohême.

L'*Enchodus halocyon*, le *Saurocephalus* et le *Saurodon*, sont très-répandus. — Il est à remarquer que le *Saurocephalus*, le *Saurodon* et mon *Megalodon*, ont été décrits comme des reptiles.

Il y a donc en tout, dans la Craie d'Angleterre, 23 espèces référables à 14 genres, dont 13 appartiennent à 9 genres éteints, et 10 à 5 genres vivans. Sur ces 23 espèces, 11 se trouvent aussi ailleurs dans la même formation géologique, comme on le voit par la citation des localités.

celles qui devront faire partie des prochaines livraisons, me réservant de compléter mes notes l'été prochain pendant un nouveau séjour à Londres.

En longeant le Rhin pour aller en Angleterre, j'ai visité quelques collections intéressantes, qui m'ont aussi fourni des matériaux importans sur les poissons fossiles.

L'absence de M. Kaup m'a fait passer outre à Darmstadt, où il existe aussi, outre les célèbres ossemens d'Eppelsheim, une grande collection de poissons fossiles qui mériterait d'être examinée attentivement. Mais à Francfort j'ai examiné à loisir les trésors nouvellement arrivés du dernier voyage de Ruppell. Ses collections sont aussi vastes, aussi admirables et d'une importance aussi grande pour la science, que celles de ses précédens voyages. Parmi les poissons, j'ai surtout étudié les squelettes qu'il a rapportés, et j'ai fait un catalogue complet de toutes les espèces de la mer Rouge, afin de pouvoir les comparer avec celles des différens bassins tertiaires circonscrits. M. Ruppell m'a fait remarquer sur le *Polypterus*, quelques particularités encore inconnues de son organisation. — M. Hermann de Meyer m'a montré les fossiles que je n'avais pas encore vus, entr'autres un *Acanthodes Bronnii* avec de petites ventrales. Le petit poisson de Mellili est un *Cottus papyraceus*; celui de Nicolsia n'est pas déterminable. Dans sa collection particulière, j'ai trouvé de belles séries de dents de Squales de Flonheim, d'Ufhofen, d'Alzey et d'Eckelsheim. M. de Meyer m'a aussi communiqué des notes étendues sur le petit *Lebias* de l'argile de Francfort. Je ne pense pas que le fossile décrit et figuré par Ruppell, dans ses *Versteinerungen aus der Kalkschieferform. v. Solenhofen*, soit un simple coprolithe, comme l'a dit M. de Meyer; il me paraît en effet que c'est un tube organique: la différence dans la substance corticale de ce fossile me paraît le prouver; mais je crois que c'est un fragment d'intestin, plutôt qu'un animal entier, et qu'il provient peut-être, comme les Lombri-caires, de quelque poisson, ou même d'un Saurien de Solenhofen.

Le Musée de Bonn est devenu classique, depuis que M. Goldfuss a commencé à décrire ce qu'il contient. Toutes les classes y sont également représentées; celle des poissons se distingue par de belles plaques de la craie de Westphalie, représentant plusieurs espèces nouvelles qui appartiennent aux genres *Istieus*, *Beryx*, *Engraulis* et *Osmerus*. Il y a aussi beaucoup de dents de la craie et du grès-vert, quelques poissons de Glaris, de Solenhofen, de Daiting et du Zechstein, une grande espèce nouvelle de *Leuciscus* des lignites de Bonn, deux dents de *Psammodus rugosus* de l'Eifel, identiques avec celles du calcaire houiller de Bristol, et plusieurs espèces de dents de Squales, des environs d'Alzey.

Déjà précédemment j'avais reçu divers envois contenant plusieurs objets précieux; M. C. Prévost en particulier m'a fait remettre la figure d'une espèce nouvelle de *Pachycormus* des Vaches Noires. M. Jules Amic m'a communiqué les figures d'une belle collection de poissons fossiles du Liban, la plupart nouveaux pour moi, et qui me permettront enfin de déterminer les rapports des poissons de cette localité avec ceux des terrains déjà bien connus. — M. Carteret, qui a hérité de la collection de M. Régley, a eu la complaisance de permettre à M. Dinkel de terminer pour moi les dessins des espèces nouvelles qu'elle renferme.

M. Partsch m'a envoyé des poissons fossiles de Hongrie et de la Basse-Autriche, et M. Fitzinger un long mémoire manuscrit sur tous les poissons fossiles à lui connus, ainsi qu'un catalogue très-détaillé de toutes les espèces que possède le Musée impérial de Vienne, et de celles qui se trouvent dans la collection de M. Partsch.

M. Engelmann a bien voulu me faire faire un dessin parfaitement exécuté du grand Cétacé du département du Haut-Rhin, qui est dans la collection de la Société industrielle de Muhlhouse, et avec lequel on a trouvé des dents de *Lamna*, que M. Voltz possède maintenant.

Depuis mon retour, M. le comte de Munster, qui, pendant l'été dernier, a fait un voyage géologique dans différentes parties de l'Allemagne, a eu l'attention de m'envoyer des calques de toutes les espèces intéressantes qu'il a observées dans différentes collections, avec des descriptions très-bien faites de leurs caractères les plus importants. La plupart de ces espèces me paraissent réellement nouvelles; il y en a qui doivent être d'une beauté remarquable.

Au moment où l'on met cette dernière feuille sous presse, je reçois de Suède, par M. le Prof. Goldfuss, une petite caisse contenant des poissons fossiles dont j'ignore le gisement, sans savoir non plus à qui j'en suis redevable. Ce sont des espèces nouvelles très-intéressantes: l'une me paraît provenir du Lias; l'autre est, je pense, de l'époque de la Craie.

Ces renseignemens sur les nouveaux matériaux que j'ai recueillis cette année, me conduisent naturellement à présenter encore quelques considérations sur les travaux qui ont déjà été faits, et sur ce qu'il reste à faire pour avancer la science des poissons fossiles.

Dans tous les temps, l'étude de l'Ichthyologie a été beaucoup plus négligée que celle des autres branches de l'Histoire naturelle. La difficulté d'observer les poissons dans leurs profondes retraites, et de recueillir des faits certains relativement à leurs

mœurs et à toute leur économie animale, a rendu cette science moins attrayante que l'histoire des grands mammifères et des chantres des bois. Même les reptiles, si hideux et souvent si dangereux, ont trouvé plus d'amateurs que les poissons. Qui ne connaît l'attrait de l'entomologie, de la conchyliologie? Au milieu de tant de richesses, les poissons sont restés perdus pour nous dans les vastes océans qu'ils habitent; car le nombre de ceux qui sont décrits est bien petit; et si la grande Ichthyologie de MM. Cuvier et Valenciennes nous promet la description de 6 à 8000 espèces, nous avons à regretter que les volumes qui ont paru jusqu'ici n'en contiennent pas plus d'un cinquième. Et pourtant, malgré tant de difficultés, que cette étude est entraînant, lorsque, après avoir fait les premiers pas dans la carrière, on parvient peu à peu à se mouvoir librement au milieu d'un monde encore inconnu qui promet de nous révéler tant de mystères sur les abîmes de l'Océan et sur les demeures inaccessibles des créatures qui l'habitent! — Pour arriver à ce point, il est impossible de se confier à un des guides que nous possédons déjà, puisque les plus anciens ne nous font connaître que quelques espèces, et que les meilleurs d'entre les modernes nous abandonnent au milieu de la route. Il m'a donc fallu poursuivre mes recherches en quelque sorte indépendamment de tout ce qui existe, pour rétablir l'équilibre entre les différentes branches de l'Ichthyologie, et faire tout ce travail comme une simple introduction à l'examen des espèces fossiles que je cherchais à déterminer; car on conçoit dès à présent, que les mémoires sur les ichthyolithes publiés il y a seulement vingt ans, ne peuvent plus présenter de nos jours des résultats en rapport avec les connaissances qu'il est possible d'acquérir maintenant sur les poissons vivans, dans les grands Musées d'Europe.

Cependant, de cet état de choses, et de la manière dont j'ai été obligé d'étudier les poissons vivans, pour les comparer avec les fossiles, il est résulté un grand avantage pour moi, c'est celui de l'indépendance de vues la plus complète sur les rapports assignés jusqu'ici aux poissons entre eux; car le grand nombre de genres nouveaux découverts depuis le commencement de ce siècle, indiqués pour la plupart dans le Règne animal de Cuvier, et qui ont dû être intercalés dans les cadres des familles naturelles de cette classe, a fait disparaître tous les rapprochemens proposés par les anciens Ichthyologues. En revoyant leurs caractères, je suis arrivé à une classification qui diffère considérablement des divers arrangemens qui ont été proposés jusqu'ici, et qui est basée sur des considérations essentielles que l'on avait négligées.

Il est incontestable, que l'un des caractères distinctifs de la classe des poissons est d'avoir une peau garnie d'écaillés de forme et de structure particulières. Cette enveloppe, qui protège l'animal au dehors, est, d'après toutes les observations que j'ai pu faire jusqu'ici, en rapport direct avec l'organisation intérieure de ces animaux

et avec les circonstances extérieures au milieu desquelles ils vivent. En sorte que , sous ce point de vue , les écailles acquièrent une grande importance et peuvent être envisagées comme le reflet superficiel de tout ce qui se passe à l'intérieur et à l'extérieur du poisson. Aussi , en les examinant attentivement , j'ai trouvé que l'on pouvait disposer les poissons dans des ordres beaucoup plus naturels que ceux qui existent , lorsqu'on se laisse essentiellement conduire par la structure des écailles. De cette manière j'ai établi quatre ordres qui présentent quelques rapports avec les divisions d'Artédi et de Cuvier , mais dont l'un , complètement méconnu jusqu'ici , est presque exclusivement formé de genres dont on ne trouve les espèces que dans les couches anciennes de l'écorce de notre globe. Ces quatre divisions sont : les *Placoïdes* , qui comprennent les poissons cartilagineux de Cuvier , à l'exclusion des Esturgeons ; les *Ganoïdes* , qui comprennent plus de 50 genres *éteints* , et desquels il faut rapprocher les Plectognathes , les Syngnathes et les Acipenser ; les *Cténoïdes* , qui sont les Acanthoptérygiens de Cuvier et d'Artédi , à l'exclusion cependant de tous ceux qui ont les écailles lisses , et en comprenant avec eux les Pleuronectes ; enfin les *Cycloïdes* , qui sont des Malacoptérygiens surtout , mais qui comprennent en outre toutes les familles exclues des Acanthoptérygiens de Cuvier , et dont il faut éloigner ses Pleuronectes , pour les reporter dans l'ordre précédent.

Pour bien comprendre les résultats généraux que je puis présenter , il est nécessaire , je crois , de jeter un coup-d'œil sur les poissons vivans.

On connaît maintenant environ 8000 espèces de poissons. De ce nombre plus des trois quarts appartiennent à deux ordres de cette classe , dont la présence n'a pas encore été découverte dans les terrains antérieurs à la craie , savoir aux Cycloïdes et aux Cténoïdes ; en sorte qu'il n'y a absolument rien d'analogue dans toute la série des terrains secondaires , jusqu'au green-sand ; tandis que l'autre quart est référable aux ordres des Placoïdes et des Ganoïdes , très-peu nombreux maintenant , mais qui ont existé *seuls* durant toute la période qui s'est écoulée depuis que la terre a commencé d'être habitée , jusqu'au moment où les animaux du green-sand ont vécu. Cette juste balance dans les ordres de la classe qui nous occupe , est une chose très-remarquable , inconcevable même , mais incontestable , puisque c'est une affaire de chiffres ; et cependant ce n'est pas en grand seulement que nous pouvons remarquer cette dispensation régulière des groupes : dans chaque ordre , dans chaque famille même , les genres reproduisent par leurs affinités des séries analogues , en sorte que les différences d'organisation deviennent des caractères distinctifs pour les époques géologiques , même dans les espèces que l'on verrait pour la première fois. J'ose maintenant affirmer ce résultat avec assurance , après avoir vu les conclusions générales que j'avais tirées de l'étude des fossiles , corroborées par l'inspection de 250 nouvelles

espèces trouvées dans les collections d'Angleterre, sans que j'aie rencontré une seule exception sur 800 espèces que je connais maintenant. Ces différences organiques essentielles ont surtout trait à la nature des tégumens et à la manière dont la colonne vertébrale se termine dans la nageoire caudale, c'est-à-dire, à la manière dont l'animal est en rapport avec le monde extérieur qui l'entoure, et à la structure de l'organe essentiel de la loco-motion. Je les indiquerai succinctement maintenant, et j'énumérerai plus tard nominalement tous les poissons de chaque grande formation; car on conçoit que je ne puis pas entrer dans beaucoup de détails, en présentant un tableau général.

Pour apprécier à sa juste valeur l'étude des poissons en général, et des fossiles en particulier, il ne faut jamais perdre de vue la position de cette classe dans la série des animaux. Placés plus haut que les rayonnés et les mollusques, ils présentent des particularités d'organisation plus nombreuses et sujettes à des différenciations plus grandes; aussi remarque-t-on chez eux, dans des limites géologiques plus étroites, des différences plus considérables que chez ces animaux inférieurs. Nous ne voyons pas, dans la classe des poissons, des genres, ni même des familles, parcourir toute la série des formations avec des espèces souvent très-peu différentes en apparence, comme cela a lieu dans les zoophytes; au contraire, d'une formation à l'autre cette classe est représentée successivement par des genres très-différens, référables à des familles qui s'éteignent bientôt aussi, comme si l'appareil compliqué d'une organisation supérieure ne pouvait pas se perpétuer long-temps sans modifications intimes, ou plutôt, comme si la vie animale tendait plus rapidement à se diversifier dans les ordres supérieurs du règne animal que sur ses échelons les plus bas. A cet égard il en est des poissons à peu près comme des mammifères et des reptiles, dont les espèces, peu étendues en général, appartiennent dans la série des terrains, à peu de distance verticale, à des genres différens, sans passer insensiblement d'une formation à l'autre, comme on l'admet généralement pour certaines coquilles. C'est là un des faits les plus intéressans que j'aie observés; c'est-à-dire que je ne connais pas une seule espèce de poisson fossile qui se trouve successivement dans deux formations, tandis que j'en connais un grand nombre qui ont une étendue horizontale très-considérable. Cependant la classe des poissons présente de plus, pour la géologie zoologique, l'immense avantage de s'étendre à travers toutes les formations, et d'offrir dans une classe d'animaux vertébrés un point de comparaison pour les différences que peuvent présenter, dans le plus grand laps de temps connu, des animaux construits en général sur un même plan, des animaux d'une classe qui compte déjà un aussi grand nombre d'espèces fossiles, référables pour la plupart à des types qui n'existent plus, et dont les affinités avec les espèces vivantes sont

aussi éloignées que celles qui rattachent les Crinoïdes aux Echinodermes ordinaires, les Nautilus et les Sépia aux Bélemnites et aux Ammonites, les Ptérodactyles, les Ichthyosaures et les Plesiosaures à nos Sauriens, les Pachydermes vivans à ceux qui habitaient jadis le bord des lacs des environs de Paris ou les plaines de la Sibérie.

Les poissons des terrains tertiaires sont ceux sur lesquels je m'étendrai le moins, parce qu'ils se rapprochent le plus des poissons vivans, et que leur étude peut être entreprise au moyen des ouvrages que l'on possède déjà sur l'Ichthyologie. Cependant, vu le nombre énorme des espèces vivantes desquelles ils se rapprochent, il est souvent très-difficile, dans leur état de conservation, de les identifier, ou plutôt d'apprécier exactement leurs caractères distinctifs. Je dirai seulement, en général, que jusqu'à présent je n'ai pas trouvé une seule espèce qui fût parfaitement identique avec celles de nos mers, excepté ce petit poisson que l'on trouve en Groënland dans des géodes d'argile, et dont l'âge géologique m'est inconnu.

Les espèces du Crag de Norfolk, de la formation subapennine supérieure, et de la molasse, se rapportent la plupart à des genres communs dans les mers tropicales : tels sont les Platax, les grands Carcharias, les Myliobates à larges chevrons, etc.

Dans les formations tertiaires inférieures, dans l'argile de Londres, dans le calcaire grossier de Paris, et à Monte-Bolca, déjà un tiers au moins des espèces appartiennent à des *genres* qui n'existent plus. Dans les tableaux comparatifs de tous les poissons que je publierai bientôt, j'indiquerai les noms des genres et des espèces fossiles de toutes les époques géologiques, en désignant également toutes les localités dans lesquelles on les a trouvés, et dans une colonne particulière les genres correspondans de la création actuelle.

La craie a déjà plus de deux tiers de ses espèces référables à des *genres* qui ont entièrement disparu ; l'on voit même déjà apparaître quelques-unes de ces formes singulières qui prévalent dans la série oolithique. Cependant, dans leur ensemble, les poissons de la craie rappellent plus fortement le caractère général des poissons tertiaires, que celui des espèces de l'oolithe ; tellement même que n'ayant égard qu'aux poissons, dans un rapprochement général des formations géologiques, il me paraîtrait plus naturel d'associer la formation de la craie et du grès vert avec les terrains tertiaires, que de les ranger dans le groupe des terrains secondaires. En dessous de la craie, il n'y a plus un seul genre qui ait des espèces vivantes ; et même, ceux de la craie qui en ont, en comprennent un plus grand nombre de fossiles.

La série oolithique, jusqu'au Lias inclusivement, forme un groupe très-naturel et très-bien limité, qui doit comprendre aussi la formation veldienne, dans laquelle je n'ai pas trouvé une seule espèce référable même aux genres de la craie. Depuis cette époque, en descendant toujours, les deux ordres qui prévalent dans la création actuelle

ne se retrouvent plus, tandis que ceux qui sont en minorité de nos jours se présentent subitement en très-grand nombre. Quant aux Ganoïdes, ce sont les genres à caudale symétrique que l'on trouve ici; et parmi les Placoïdes, ce sont surtout ceux à dents sillonnées sur leurs deux faces, et à grands rayons épineux, qui prédominent. Car il est certain maintenant, que ces grands rayons que MM. Buckland et de la Bèche ont appelés Ichthyodorulithes, ne proviennent ni des Silures ni des Balistes, mais qu'ils sont des rayons de la dorsale des grands Squales, dont on trouve les dents dans les mêmes couches.

En quittant le Lias pour passer aux formations inférieures, l'on observe une grande différence dans la forme de l'extrémité postérieure du corps des Ganoïdes. Tous ont la colonne vertébrale prolongée à son extrémité en un lobe impair qui atteint le bout de la nageoire caudale; et cette particularité s'étend jusqu'aux poissons les plus anciens. Une autre observation digne de remarque, c'est que l'on ne trouve pas avant la houille de poissons évidemment carnivores, c'est-à-dire, munis de grosses dents coniques et acérées. Les autres paraissent avoir été omnivores, leurs dents étant arrondies, ou en cônes obtus, ou en brosse.

On parviendra sûrement un jour à recueillir un grand nombre de faits relatifs aux mœurs de ces animaux et à leur organisation intérieure. La découverte des coprolithes nous permet déjà de reconnaître les êtres organisés qui faisaient la pâture des forbans des mers; car dans leurs coprolithes, qui sont assez nombreux dans les dépôts qui contiennent des poissons sauroïdes, on découvre aisément les écailles des poissons qu'ils mangeaient, et quelquefois ces écailles sont déterminables. Même les intestins sont conservés dans quelques cas, par exemple, dans un exemplaire de *Mégalichthys*, où l'on voit une portion de l'intestin; les paquets d'appendices pyloriques et les bouts d'intestins des espèces de *Leptolepis* et de *Thrissops* de Solenhofen, connus sous le nom de *Lumbricaria*, ne sont pas rares dans les schistes de cette intéressante localité. Dans les poissons de la craie, on voit même, dans la collection de M. Mantell, des exemplaires de *Macropoma* où l'estomac entier est conservé, avec ses différentes membranes qui se séparent en feuillets. Dans un grand nombre de poissons de Sheppy, de la craie et de la série oolithique, la capsule du bulbe de l'œil est encore intacte; et dans beaucoup d'espèces de Monte-Bolca, de Solenhofen et du Lias, on voit très-distinctement toutes les petites lames qui constituaient les branchies. Il paraît cependant que la nature des roches contribue à conserver certaines parties plutôt que d'autres.

C'est dans la série des dépôts inférieurs au Lias, que l'on commence à trouver les plus grands de ces monstrueux poissons Sauroïdes, dont l'ostéologie rappelle à bien des égards les squelettes des Sauriens, soit par les sutures plus intimes des os de leur

crâne, soit par leurs grandes dents coniques et striées longitudinalement, soit encore par la manière dont les apophyses épineuses sont articulées avec les corps des vertèbres, et les côtes à l'extrémité des apophyses transverses. L'analogie qu'il y a entre ces poissons et les Sauriens, ne s'étend pas seulement au squelette : dans l'un des deux genres qui existent maintenant, j'ai trouvé une organisation intérieure des parties molles très-particulière, qui rapproche encore plus ce groupe des reptiles qu'il ne paraissait d'abord. Il y a en effet dans le *Lepidosteus osseus* une glotte, comme celle des Sirènes et des reptiles salamandroides, une vessie natatoire celluleuse, avec une trachée-artère, comme le poumon d'un Ophidien. Enfin, leurs tégumens ont souvent une apparence si semblable à celle des Crocodiles, qu'il n'est pas toujours facile de les distinguer.

Le petit nombre des poissons trouvés dans les terrains de transition, paraissait ne pas permettre encore de leur assigner un caractère particulier. Cependant les espèces de la collection de M. Murchison annoncent déjà des types qui n'arrivent pas même jusqu'au terrain houiller.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans tous les poissons inférieurs à la série oolithique, outre leur analogie avec les reptiles, c'est, d'un côté, la plus grande uniformité des types, et de l'autre, la plus grande uniformité des parties d'un même animal entre elles; de telle sorte que souvent les écailles, les os et les dents sont difficiles à distinguer les uns des autres. S'il est déjà permis de hasarder quelques conjectures sur cet état de choses, tel qu'il se présente à nous maintenant, l'on est naturellement porté à penser que le principe de la vie animale qui se développe plus tard sous la forme de poissons ordinaires, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères, est d'abord confiné entièrement dans ces singuliers poissons Sauroïdes participant en même temps des poissons et des reptiles, et que ce caractère mixte ne se perd dans cette classe qu'à l'apparition d'un plus grand nombre de reptiles, comme nous voyons les Ichthyosaures et les Plésiosaures participer par leur ostéologie aux caractères des Cétacés de la classe des mammifères, et les grands Sauriens terrestres à ceux des Pachydermes qui n'ont été créés que beaucoup plus tard.

L'on est ainsi conduit par l'observation à ces idées de la Philosophie de la Nature qui nous ont fait pressentir un développement organique et régulier dans tous les êtres créés, constamment en rapport avec les différentes conditions d'existence qui se sont réalisées à la surface du globe, à la suite des changemens qu'il a subis lui-même.

D'après tous ces faits, je vois dans la série de toutes les formations géologiques deux grandes divisions, qui ont leur limite au grès vert. La première, la plus ancienne, ne comprend que des Ganoïdes et des Placoïdes. La seconde, plus intimement liée avec les êtres actuels, comprend des formes et des organisations beaucoup plus diver-

sifiées; ce sont surtout des Cténoïdes et des Cycloïdes, et un très-petit nombre d'espèces des deux ordres précédens, qui disparaissent insensiblement, et dont les analogues vivans sont considérablement modifiés. Ne trouvant pas dans les poissons de la première grande période des différences correspondantes à celles que nous observons maintenant entre les poissons d'eau douce et les poissons marins, il me paraît que l'on va peut-être au delà des faits en admettant dans la série oolithique, et plus bas, des terrains d'eau douce et des terrains marins distincts. Je pense plutôt que les eaux de ces temps reculés, circonscrites dans des bassins moins fermés, ne présentaient pas encore les différences tranchées que l'on remarque de nos jours.

Tel est le cadre aride d'une histoire du plus haut intérêt, pleine d'épisodes curieux, mais bien difficile à raconter. L'exposition des détails qu'elle renferme, sera la tâche de ma vie.