

**www.e-rara.ch**

## **Le spectacle du feu elementaire ou cours d'electricité experimentale**

**Rabiqueau, Charles**

**A Paris, 1753**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 2265

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-14828>

Chapitre II. Idée du mécanisme de l'univers, pour parvenir à celui de l'électricité.

---

### **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 Titelnformationen 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]

## C H A P I T R E I I.

*Idée du mécanisme de l'Univers, pour parvenir à celui de l'Électricité.*

**E**NTREPRENDRE le mécanisme de l'Électricité, après que l'Anonyme de l'Histoire de l'Électricité (*imprimée à Paris 1752.*) s'est érigé en Paris pour distribuer la pomme, c'est ou mépriser le jugement de ce nouveau Paris, ou revenir par opposition contre ce même jugement.

Pour revenir par opposition, il faudroit que quelqu'un l'eût reconnu pour Juge sur une contestation indécise. Donner aux plus Sçavans de l'Europe, comme au plus foible Citoyen qui peut penser, un Arbitre, un Juge inconnu, il n'y a qu'un Jupiter, un Souverain qui le puisse faire. Encore connoît-on ses Commissaires : est-ce donc du consentement des parties que cet Anonyme décide ? Où a-t-il pris ce caractère ? Où sont les expériences qu'il a faites, & dont il nous ait fait part, pour s'ériger en Juge ? Est-ce avec cet Ingénieur de l'Académie Royale des Sciences, l'unique pour montrer avec perfection une machine électrique, cité page 231. qu'il a puisé ses principes, & trouvé l'expérience 6. qu'il dit devoir s'exécuter, sans dire qu'il l'a faite, page 131. seconde partie, &c. Cet Anonyme en nous citant un pareil Ingénieur, doit mettre son Livre à la Bibliothèque Bleue, afin d'équilibrer leur mérite ; cet Anonyme vient mettre cet hom-

me sur la scène , comme un quelqu'un » qui » se contente de peu, par goût & pour le progrès de la Physique. » Il vient ensuite décider des Expériences de Messieurs Gilbert , Otto-gueritk , Boyle , Hausbée , Gray , Dufay , Bozè , Muchembrock , le Pere Gordon , Vincler , Vaston , l'Abbé Nollet , le Monier , Jallabert , &c. Est-ce enfin l'Abbé Mangin qui a requis son suffrage ? Il avoit eû , *immerito* , celui de l'Académie de Dijon qui lui faisoit du moins honneur. Mais celui d'un inconnu , d'un Anonyme , est d'un bien petit poids , & d'un Anonyme qui ne donne rien de lui , sinon des traits de protection à quelques Sçavans suremënt très-peu flattés de son suffrage.

Il seroit à souhaiter que l'Anonyme fût aussi habile Physicien , qu'il est bon Copiste. Il est si exact qu'il copie même jusqu'aux fautes d'impression ; il donne le nom de soufflet à la commotion qu'on ressent dans l'expérience du Tableau magique de M. Franklin ; sans s'appercevoir que ce mot a été corrigé dans l'*Errata* , & qu'il avoit été donné sous le nom de soufflet pour completer l'histoire supposée des conjurés. Notre Anonyme remplit trois Volumes pour attaquer personnellement nombre d'Auteurs respectables , en déchirant , tronquant , & parlant sans être instruit , même accusant les autres de donner des systêmes dont ils étoient redevables à des Auteurs Anonymes , avant que de sçavoir s'ils ne partent pas de ces mêmes Auteurs , comme il arrive au respect de M. Boulanger , dont il prend lui-même la substance , en donnant la pomme à l'Abbé Mangin. Ses solutions , selon lui , mieux raisonnées & fon-

dées , que tout ce qui part des autres , apportent-elles quelques lumières ? Non , il nous laisse encore dans les ténèbres. Il le sent lui-même , page 181. *in fine.* » Il se peut , je l'avoue , que ce soit » par les loix d'un autre Mécanisme. » En effet ce n'est toujours que des faits dont il rend compte , ou des pensées qui ne sont point nouvelles. Physique occulte de l'Abbé de Valmont , Edit. 1693. pag. 82. *Boyle de atmosph. corpor.* Poliniere 5. Edit. pag. 4. & 5. tome 2. Manuel Philosophique , tome 1. pag. 160. & suivantes qu'il a copiées mot à mot en donnant le systéme de l'Abbé Mangin à la page 114. le systéme , pag. 139. Nature du Fluide Electrique 156. combien il y a de sortes de feu électrique, &c. ( seconde partie de l'Histoire de l'Electricité. ) On sçait que le Manuel Philosophique n'est encore qu'un Copiste , une espèce de Dictionnaire ; il ne nous est donné que sous ce titre. Si l'Ouvrage de cet Anonyme eût été moins satyrique, il pourroit être considéré en quelques parties , tout tendant au bien. En effet nous devons toujours tenir quelque compte à ceux qui s'efforcent d'entrer en lice. Si quelques-uns se sont trompés , méritent-ils des coups de Satyre ? L'intérêt de la société est de tout ramasser , afin de choisir tout ce qui pourra servir à l'édifice. Ceux qui auront travaillé vainement , seront assez peînés de ne pas participer à la couronne , sans être encore gratuitement & grossièrement badinés.

Notre Anonyme qui fait métier d'Ecrivain , dit qu'on lui adresse ce qu'on aura de nouveau sur l'Electricité , qu'il le publiera avec éloge , en se réservant aussi le droit de faire appercevoir les méprises. Il a voulu ôter une paille à M. l'Abbé Nollet , au sujet de M. Rivati , pag. 189. 190. 191. 30.

partie ; & il se laisse écraser par une poutre , dans le même moment ; qu'il rétorque contre lui toute la morale qu'il a faite à M. l'Abbé Nollet. Il sentira à *fortiori* de quel ordre il parle. Encore M. l'Abbé Nollet pouvoit-il espérer par confraternité , que dans la vûe & pour le bien de la société , il auroit une meilleure audience.

Notre Anonyme attend en réplique ceux qui oseront parler. A cette même réplique de gens sans nom , je n'ai point de réponse , & ils ne sont point capables d'arrêter le torrent qui me mene , n'ayant d'autre but que d'éclaircir les faits pour constater la vérité sans mesestimer qui que ce soit. Au contraire , je respecte fort les Grands-hommes qui ont travaillé utilement. Je me fais gloire de m'instruire avec leurs Ouvrages , & j'estime toujours ceux qui ont crû bien faire. Tous ont concouru à l'avancement ; je n'ambitionne nullement le suffrage ni l'éloge de ces Ecrivains cabalistes qui font un métier de la Satyre. Ainsi il faut toujours être en garde contre de tels écrits , & les honorer d'un souverain mépris , plutôt que de leur ouvrir une réponse ; les choses les plus vraies , les plus belles , les plus justes , pouvant toujours être noircies. Je n'entends point attaquer ici ces Grands-hommes dont les compilations font de leur sphere , & qui ne les font que pour le bien public , en donnant des corrections suivant le tems , & des Commentaires utiles à la Société. Cette digression étoit dûe à notre Anonyme. Abandonnons - le entièrement , & suivons notre sujet.

§. 1. Je me suis servi du terme d'idée du mécanisme de l'Univers , parce que ce mécanisme demanderoit seul un Volume tout entier pour traiter le sujet plus à fond. Dans le précis où l'on se

se renferme pour ne prendre que ce qui a trait à l'Electricité, on est obligé de remonter jusqu'au Soleil. Le Firmament, la Lune, les Etoiles, &c. dont on ne rend aucun compte, n'interromperont rien du système, parce qu'ils en sont indépendans.

Ouvrons les yeux seulement sur les quatre Elemens connus, le feu, l'air, l'eau & la terre; l'Element du feu est le premier, eû égard aux autres Elemens: il est placé au Firmament, & est l'agent de tous les autres. Il n'y a que lui qui puisse subsister seul; c'est dans son sein que les autres ont pris leur origine. Le Créateur a placé dans cet orbe de feu, celui de l'air beaucoup plus petit. Or cet air n'a pû soustraire le feu de son continent; ce même feu étoit nécessaire à son existence, pour rendre ce second Element fluide: en effet ce ne seroit qu'une masse informe, inanimée, si le feu n'empêchoit sa réunion.

§. 2. L'air formant dans le premier Element du feu une grande atmosphère, cependant plus petite que celle du feu: ce qui est resté de ce feu, a formé un autre globe pur, tout esprit, sans mélange que nous admirons sous le nom de soleil, dont la force & la chaleur réunies, pénètrent tout.

§. 3. Le globe du second Element, d'air & feu tout ensemble, en renferme un autre qui est celui de la terre; & cette terre est le continent de l'eau, l'un & l'autre beaucoup moins lourds & beaucoup plus petits que le globe d'air. Ce globe d'air plus lourd, & supérieur les maintient dans son sein, où ils ont été formés. Aussi sont-ils imbus d'air & de feu, dégagés des atômes ordinaires de l'air grossier.

§. 4. La terre pour contenir dans ses pores, cet

esprit d'air & de feu, ( c'est le nom qu'on doit leur donner au respect de l'air grossier ) n'est cependant point fluide. C'est parce que cette matière n'est pas remplie comme l'air, de globules qui glissent les uns sur les autres. Elle est au contraire un corps opaque qui s'assemble en masse, par le frottement de ses parties tenaces, dont la quantité & qualité résistent en volume à la division flamifique, tant qu'il n'y a que l'esprit de feu & d'air qui la pénètre, sans autre matière qui fournisse à ce feu, qui le dessèche & débarrasse de ses contraires : comme il se fait aux feux souterrains ; aux Monts, Gibel dans la Sicile, Hecla en Islande, Vesuve, dans la Campanie, & autres dans les Isles Molucques, dans les Isles Philippines, dans le Perou, dans l'Amérique, &c. qu'on doit ici moins considérer comme terre, que comme un assemblage de soufre, Zin, Bitume, réservés à ces Cantons, que la force solaire, l'air, le vent, & les differens contacts, échauffent, embrasent, en écartant de dessus le feu le peu de parties qui s'opposent à son action sur ces corps. On peut regarder du même œil, les mines, les souffres, &c.

§. 5. Je sens que l'on opposera que ce système est idéal ; mais dès que cette idée est relative à tous les effets de l'Electricité, qu'elle ne se détermine en rien dans tous ses Phenomenes : on est certainement fondé à dire avec assurance, que tous les êtres dans ces mêmes Elemens sont remplis & imbus de l'esprit de feu, quoiqu'ils enveloppent ce feu, qu'ils l'étouffent, lui ôtent son élasticité, sa force, sa couleur. Ainsi le feu, quoique subdivisé, mélangé, réside toujours dans les pores de tous les Corps séparément ou conjointement avec l'air, sous telles formes qu'ils aient, tant par origine, que par

celles que l'Artiste peut leur donner. Cependant ce feu, quelque vif qu'il soit, ne peut exercer son action, tant qu'il se trouve enveloppé & resserré en petites parcelles, par les globules d'air & autres corpuscules. Nous nommerons dans la suite, ces *globules pointes d'esprit de feu*.

§. 6. Ces parcelles pointues d'esprit de feu, peuvent être séparées de cet air & corpuscules, à l'abri de certains corps où elles peuvent s'allier seules. Mais pour entrer dans ces corps particuliers, il faut qu'elles soient comprimées par des chocs, par le frottement qui écarte leurs contraires. Ainsi dégagées, elles se divergent, s'étendent en pointe avec une extrême élasticité sur tout ce qui les avoisine; lorsque l'air par sa pesanteur s'insinue dans ce feu beaucoup plus léger, il le presse continuellement jusqu'à sa réunion, & alors son équilibre est rétabli.

§. 7. Cet esprit de feu, dont tous les êtres particuliers sont remplis, est donc une machine à différens agens, qui pour se mouvoir a besoin d'un moteur: le frottement est le moteur, la clé, qui remonte le ressort; & l'air est le ressort, le poids qui mène le mécanisme, tant qu'il trouve de quoi s'insinuer.

§. 8. On dit ici, *s'insinuer*; une chose dans laquelle les autres sont, n'a pas besoin de s'insinuer; les parties sont dépendantes du tout, & en sont indispensables & inséparables. Mais on réfléchira que le fluide de l'air renferme dans son sein, des corps, des agens, qui repoussent, resserrent, compriment ce même air, par leur déplacement, leur réunion dont chaque atôme est susceptible.

Malgré le système de Newton qui n'admet pas le plein impossible selon lui pour le mécanisme de

l'Univers ; on distinguera que ce plein est susceptible d'être comprimé, resserré, que le frottement est la force supérieure qui comprime. Cette force n'est occasionnée que par les différentes matières opposées les unes aux autres par leurs pesanteur & leurs pores plus ou moins durs, où l'air & l'esprit de feu se trouvent plus ou moins libres dans leurs chûtes. Le passage des uns aux autres jusqu'à la réunion de l'équilibre se fait sans avoir besoin d'espace, dans un fluide tel que l'air, où tout est contigu. Dès qu'un point indépendant a trouvé une force en lui qui le pousse, il tourne ou comprime sa colonne ou cercle sans aucun vuide ni espace: ce qui ne s'accorde pas avec Newton, qui veut que deux pierres mises, l'une sur l'autre ne puissent être séparées, sans ce vuide & sans cette espace.

J'admettrai volontiers ce vuide, cet espace au respect de la terre, ou de tout autre corps matériel, immobile, où l'on voudroit mettre la pierre : si je considère l'air qui environne, je dirai qu'il ne faut point d'espace, puisque tout le corps est contigu ; mais qu'il y a une rotation de l'air par le ressort de l'agent qui mene. Voilà comme il faut entendre cette compression. Je ne puis même écrire sans cette compression du même air ; tous nos mouvemens instantanés y sont sujets : mais d'une manière insensible, puisque la cause mene l'effet.

Dans un fluide plein qui est en petits globules, tout est donc sphérique, & a la liberté de circuler ; chacun des cercles sous telle forme qu'il se plie, a son élasticité, c'est-à-dire, la liberté de tourner sur son axe, de sorte que le déplacement se fait sans vuide, sans espace. Un homme tient de toutes parts à une roue, il en fait partie, fig. 1. planc. 1.

Cependant sans vuide en avançant, il fait mar-

cher avant lui la roue qu'il a poussé ou comprimé. Cette expérience est persuasive. La fluidité est le pivot ; la matière est la roue , le cercle incontestable.

Au respect de deux objets dont on en voudroit séparer un, il faut en dire de même, fig. 2. planç. 1. La pierre A. emportée a tourné le cercle en laissant celle B. Le fluide d'air grossier a succédé en se divisant toujours par continuité autour de la pierre B : & le fluide spiritueux a eû son libre cours à travers cette même pierre B ; de sorte que le déplacement s'est fait de celle A , sans vuide , sans espace. Ce fluide n'a pas moins ses colonnes perpendiculaires , horizontales , enfin en tout sens , suivant que le choc détermine la ligne.

Si la compression & le ressort de l'air ne sont point de vuide en cette rencontre, il y a cependant bien des occasions , où des corps en se rassemblant en force , en font un considerable dans l'air. Ces objets rassemblés forment un globe , une atmosphère particuliere qui refoule d'autant le ressort de l'air qui occupoit le tout , mélangé cependant de la partie qui s'est assemblée , & qui ne change rien à ce tout , sinon que de déplacer ; mais la grande tendance de l'air à sa réunion par sa pesanteur supérieure à toutes , presse beaucoup son ressort. Aussi cet air trouvant à y pénétrer par quelque canal , pour lors il y tombe comme dans un espace , un vuide ; & sa chute se fait avec d'autant plus de force & d'éclat, que l'atmosphère est plus légère & l'air plus pesant : Ensuite il entre en divisant ces corps qui s'étoient assemblés , où dont il s'étoit écarté , & l'équilibre est aussi-tôt rétabli : chaque partie a repris sa place.

La cause de la pesanteur de l'air , ou plutôt de

la gravité des corps, que M. l'Abbé Nollet assure n'être jusqu'ici dans aucuns Ouvrages, & qu'il abandonne, pag. 101. 6<sup>e</sup> leçon, tome 2. pour se dédommager par les effets, sembleroit faire un préjugé; mais j'ai instruit mon Lecteur de quitter tout esprit de partialité, & de me suivre pas à pas, puisqu'il trouvera sur tout ce que je propose, la cause des effets, confirmée par l'expérience. Le fluide du feu & tous les autres plus légers, sont la cause de sa pesanteur, de son action, son ressort indubitable.

### I. *Expérience.* \*

Parlons présentement aux yeux; examinons ce mécanisme, reconnoissons en les effets. J'ai mis dans un grand bocal, fig. 3. planc. 1. des corps de différentes natures, fer, plomb, sable, pierre, graine, bois, poudre de buis, un petit mouvement & seringue, &c. J'emplis ce bocal d'eau, & je le bouche exactement pour ne former qu'un orbe: j'agite ensuite la bouteille; chacun de ces corps prend sa place suivant sa pesanteur. Quelques chocs font détendre le petit mouvement; il agit, mais un peu plus lentement qu'en plein air, à cause du frottement de l'eau, qu'il faut vaincre & refouler dans ce vase: je tire le piston de la seringue, elle s'emplit, je le repousse, elle éjacule l'eau en rayons assez sensibles. Le moindre petit coup de doigt sur la bouteille, agite les petites parties de poudre de buis avec une activité incroyable; & les corps pesans ne sont pas seulement ébranlés.

### II. *Expérience.* \*

Mettez dans une jatte deux livres de vif argent,

fig. 4. planc. 1. semez dessus de la fine poudre de buis, & soufflez pour faire partir la poussière : il en restera une fine blanchâtre ; prenez une petite touche de bois, & donnez une petite agitation à la matière dans la direction A. B. vous verrez que si le frottement est tant soit peu sensible, l'ondulation de la matière a circulé comme le bâton, en remplaçant au même instant sans aucun vuide ; c'est un cercle qui a tourné. Si on avance d'environ un demi pouce ou plus avec cette petite touche, en la faisant aller & venir au milieu : vous distinguerez alors en continuant le frottement, toutes les lignes du ressort de la compression ; & il se fait à l'endroit d'où part le mouvement un courant distinct de la poussière de buis, par une réunion de cercles qui prend une route toujours directe au mouvement, sans que le ressort de la compression cherche à en déranger le cours par les côtés : cette expérience est encore aussi juste que facile à vérifier.

§. 9. Nous avons remarqué ci-devant que de tous les êtres imbus d'esprit de feu, il en étoit encore resté un amas ; que cette sagesse suprême a réuni en globe, que nous admirons, avons-nous dit, sous le nom de Soleil, & qui tombe sous nos sens, telle qu'une quantité supposée de six livres de vis-argent, au respect d'un petit globule de ce même vis-argent, subdivisé à l'infini, qui perd sa couleur, sa forme, & s'échappe à nos yeux : ce globe de feu réel est aussi le même au respect de nos parcelles d'esprit de feu que nous ne voyons point, à moins qu'elles ne soient écrasées & ralliées par le frottement avec l'air, dont les chocs continuels forment la flamme.

§. 10. Ce Soleil forme une grande atmosphère

distincte de l'air, qui étend sa chaleur autant que ses rayons. Il est infini, inalterable, étant un esprit sans mélange dont les forces pénètrent tout. C'est un esprit pur qui ne rassemble aucun atôme pour sa propre substance. Il n'a pas besoin d'un nouvel agent, ne consommant rien de terrestre, & ne perdant rien de sa force primitive, quoique souvent interrompue par les nuages.

§. 11. Cependant les rayons solaires dilatent, dessèchent les parties aqueuses, huileuses & terrestres, par les différentes fermentations, chocs, contacts, qui forment entre les petits globules d'air, d'esprit de feu & de matière, une infinité d'atmosphères dans la nature; sur les végétaux, sur tous les atômes & corps qui s'exhalent; non par l'attraction du Soleil qui n'attire rien (ce qu'on disoit improprement jusqu'ici;) mais parce que l'air tendant à s'introduire par sa pesanteur & son ressort dans ces petites atmosphères, qui sont autant de petits vuides, il les fait monter & circuler pendant toute la végétation, & pousse de même les autres atômes détachés, qui s'exhalent aussi de la même manière dans les différentes colonnes de l'air, jusqu'à ce qu'ils se trouvent en équilibre, ou que les corpuscules se joignent; ce qui nous fournit tous les différens phénomènes, dont la nature est susceptible & remplie.

§. 12. Comme toutes les choses créées dans le continent de l'air, sont empreintes de cette matière, sans laquelle elles n'ont pu être construites; aussi cet air a-t'il un libre cours dans les pores des métaux les plus compacts, & généralement dans tous les êtres, excepté ceux engendrés dans des atmosphères flâmifiques, que l'air n'a pu pénétrer, soit par leur origine, ou par leurs composés, tel

que le verre qui se fabrique, & se forme dans la violence & au centre d'un feu, où l'air ne peut atteindre qu'aux environs de son atmosphère, pour l'animer; aussi ce verre une fois refroidi, endurci, n'est point susceptible du passage de l'air: il n'y a que l'esprit de feu réel auquel il ne peut se soustraire. Chaque partie de matière accumulée n'ayant pas la force d'expulser celle de l'atmosphère où il est engendré; le fluide s'y fait jour, & c'est ce qui forme les pores du verre.

§. 13. Les corps des végétations une fois hors de seve, après leur maturité décroissent; l'air y prend le dessus, & d'autres atômes y abondent. Ces êtres sont-ils secs, les pores épurés, ils n'ont plus d'atmosphère en eux, plus de progression de vie; mais leurs pores sont toujours ouverts & susceptibles du passage de l'air, & des parcelles d'esprit de feu, ou tout au moins de celle du feu; telle réduction qui leur arrive, lorsqu'il y a un agent qui produit ce feu.

§. 14. Il ne faut pas confondre ici l'air qui passe à travers les pores des corps, des métaux, &c. comme l'air ordinaire: quoique le même; parce que l'air qui entre dans les pores, est épuré des atômes, insectes & corpuscules grossiers, heterogenes, dont il est chargé, en tant qu'il nous environne; car en passant en nous, il se fait une filtration de la matière qui devient d'autant plus fluide & spiritueuse. C'est ainsi que tout s'engendre dans la nature, par les progrès du Soleil; les végétaux, minéraux, animaux raisonnables & irraisonnables. Les végétaux se renouvellent continuellement par la force des rayons solaires; leur reproduction est infinie par les graines qu'on conserve, où l'air & le feu sont sans action, jusqu'à ce que le frottement, les chocs so-

laires excitent & animent chaque espèce de matière. Les végétaux qui conservent leur tronc par la force de leurs racines, sont des corps où l'action du feu est toujours conservée, quoique la température des saisons l'affoiblisse beaucoup. Tantôt les grandes chaleurs ouvrent les pores, les dessèchent trop, tantôt l'air trop lourd & épais n'y pénètre plus avec la même activité. Le feu y est languissant; les brouillards, les fraîcheurs étouffent la superficie; & le feu est conservé comme sous la cendre, jusqu'à ce qu'il trouve un tems où l'esprit d'air & de feu puisse vaincre ce qui s'oppose à sa sortie, à son action, & que l'air puisse s'y insinuer, pour faire pousser toutes choses: mais l'esprit de feu, l'air & la matière, une fois éteints dans les animaux, ne se renouvellent plus. Pour les perpétuer, le Créateur a attaché, imprimé dans ces animaux, une substance de vie perpétuelle par la génération, dont le frottement est l'agent; les animaux des deux espèces, sont la matière spiritueuse que le frottement assemble & dilate pour en former une atmosphère ignée d'esprit de vie: qui s'opère, lorsque les esprits sont en parité de rarefaction pour s'enflâmer par le contact ou passage de l'air à la réunion des deux esprits frottés, tel que nous enflâmons l'esprit de vin; Chap. 5. §. 18. & 19; lorsqu'il est assez subtil & en parité, pour s'allier par le contact avec le fluide électrique, sinon le coup est manqué; il faut procéder à un nouveau contact jusqu'à l'inflammation. Ensuite cet esprit de vie se perpétue & reçoit son aliment par une continuité d'esprit de feu & d'air qui se rallie toujours jusqu'à notre mort, sans attraction, ni répulsion; termes généraux qui ne signifient rien. Le Créateur a imprimé les sens animaux, & ces sens sont poussés

& excités par le plus ou moins d'activité, de domination d'une atmosphère plus ou moins pesante, que l'air & le feu animent ou détruisent dans les différens canaux qui répondent aux vibrations de l'homme ; & si l'homme ne se sert de la raison dont le Grand Artiste nous a gratifié , il cedera infailliblement à ces atmosphères dominantes. Une lampe tire à sa fin , la vigueur de la lumière s'affoiblit ; si on n'y remet de l'huile , elle s'éteint. L'homme sensible aux foiblesses , à la diminution ou surcharge des agens qui sont en lui , cherche à remettre de l'huile pour avoir ce feu , cette lumière au degré où il la sentoît auparavant. C'est la cause de l'instinct animal. L'atmosphère qui le précède , ne reçoit pas ses contraires. Ces matieres demanderoient seules des Volumes : nous n'avons promis qu'une idée. Il seroit à souhaiter que nous puissions parvenir à connoître la nourriture de notre atmosphère de feu & d'air qui entretient cette vie , ces contraires : mais cette matiere est délicate & épineuse. Je ne suis pas assez bon Anatomiste pour m'étendre davantage ; & mon tems ne me permet pas cette étude , ni des digressions si longues. Il faut rentrer à notre sujet , ou plutôt le continuer ; car ce mécanisme si naturel nous conduit imperceptiblement au développement de la matiere électrique.

§. 15. Malgré tous ces progrès de notre parcelle d'esprit de feu que l'Astre solaire a produit par le frottement , les chocs , les fermentations , le passage & mélange de différens esprits & matieres , leur pesanteur & chute d'atmosphères en atmosphères ; je ne puis passer sous silence un feu plus sensible qui tombe sous nos sens, que nos besoins nous font désirer à chaque instant : il vient du Soleil , ou de nos parcelles d'esprit de feu.

§. 16. Le Soleil par l'assemblage de ses rayons portés sur un objet combustible, nous procure ce feu. On sçait communément qu'un miroir concave, même un simple verre de lunette, est capable de ramasser les rayons solaires; que ces rayons se convergent en pointe, qu'on nomme foyer, ou point de réunion, qui forme une petite atmosphère de ce feu réuni: dans lequel l'air qui est en l'objet ou qui environne cet objet, vient s'insinuer; la moindre petite parcelle qui y entre par sa pesanteur, expulse une pareille partie de feu, qui attachée à la matière forme sur cette matière une autre petite atmosphère, où l'air tombe de nouveau; chaque partie s'accroît; les chûtes font un choc, un frottement continuel. Plus l'atmosphère de feu s'agrandit; plus l'air y fait de progrès, & l'un & l'autre sont toujours en action par l'agitation qu'ils donnent à cette atmosphère, jusqu'à ce que l'esprit de feu ait subdivisé toutes les parties de la matière, & l'ait réduite à rien qui puisse s'opposer à la réunion de ce feu; a-t'il tout parcouru? L'air par sa pesanteur s'insinue insensiblement; ou plutôt l'air qui le comprime, le force de se faire jour, de s'évaporer. Comme il succède proportionnellement dans cette atmosphère autant d'air, que de perte d'esprit de feu, l'équilibre se trouve rétabli. Plus de feu sensible, ni de flâme; parce qu'il n'y a plus d'action.

§. 17. Comme il faut une réunion des rayons solaires pour parvenir à rassembler ce feu de la première espèce, aussi nos parcelles d'esprit de feu dans la seconde espèce, ont besoin de conserver ces parcelles sans les subdiviser, comme on fait par l'Electricité. Il faut donc un contact violent, sur des corps propres à conserver ce feu dans

toute sa force ; au lieu que l'Electricité écrase & subdivise nos parcelles de feu avec trop de douceur & de finesse : ce qui produit une expansion subite de la matiere en pointes infiniment petites ; qui plus elles se propagent dans l'air au respect de son volume , moins elles ont de force : telle qu'un morceau de verre qu'on tire à l'infini devient aussi doux que la soye. Il faut donc au lieu de la subdiviser , en avoir une forte parcelle ; il faut au secours du caillou & de l'acier , forcer par un choc , un frottement subit, une des parcelles *de cet esprit de feu* à entrer dans un corps où elle se trouve à l'abri des corpuscules ; ce que nous faisons par le contact du briquet avec la pierre. L'étincelle défendue par ce corps , agit avec toute sa force sur l'amadou , où ce feu trouve en tombant une nouvelle cellule , qu'il parcourt & embrase , sans marquer de flâme , jusqu'à ce qu'il ne trouve plus de quoi agir , & qu'il soit étouffé par les autres fluides. L'amadou épuré de matieres , ne résiste pas long-temps à l'action du feu ; l'équilibre se rétablit.

§. 18. Approchons une allumette à l'atmosphère de cet amadou , aussitôt l'air qui étoit en action à pousser les parcelles d'esprit de feu dans les pores de l'amadou , insinue cet esprit sur le souffre , ( qui est un composé de nos parcelles de feu coagulées à des parties terrestres. ) Ce feu d'abord devient bleuâtre , tant qu'il parcourt sans mélange son même élément , ce souffre , cette matiere où il est seul ; mais est-il parvenu au bois ? Son atmosphère est-elle réunie ? L'air qui arrive par les côtés du bois , agite violemment cette flâme ; & comme les pores de ce bois où elle se porte , sont très-secs & inflammables , l'air y a plus d'action ,

soit qu'il l'environne, ou qu'il vienne des pores, suivant que ce bois est plus ou moins électrique. Ce qu'on aura lieu de reconnoître dans les §. 21. & 22. ci-après. Il se communique ainsi à la bougie; & nous le communiquons de même à toutes matieres, en proportionnant ce feu par degrés, jusqu'à ce qu'il soit au point que nous voulons. Nous augmentons son activité par les soufflets, afin de précipiter l'air; cet air sort des corps non électriques (c'est à dire où l'esprit d'air & de feu sont en concurrence.) Pour y faire entrer le fluide de feu, & aux corps électriques (où l'esprit de feu est seul) l'esprit d'air environnant, pousse la matiere fondue ou le globule de feu dans la meche; & l'air continue d'arriver par les côtés de cette meche, entre la cire & l'atmosphère.

§. 19. Nous ne pouvons nous dispenser de faire ici quelques observations, pour plus ample intelligence de ce Méchanisme. Quoique nous ayons remarqué que l'effet des atmospheres consistât dans un amas suffisant d'une espee, qui est en état de résister & de resserrer les corps qui l'avoisinent, quoique plus pèsans, tant que la matiere s'y accumule, & qu'elle peut résister à la compression de celle qu'elle resserroit. Si nous voulons tirer la matiere du milieu de cette atmosphere, il faut lui ouvrir un canal pour la faire sortir & avoir une force qui la pousse. Dans l'espee de la parcelle de feu, le caillou doit être électrique, c'est-à-dire ne contenir que le feu pour être meilleur. Alors ce frottement ou contact fait en même-tems deux effets. Il force les parcelles d'esprit de feu qui se trouvent sous son coup, & les subdivise à l'abri de l'air, que ce coup a repoussé pour extraire le fluide seul; & forme aussi-tôt atmosphere. Et avec la même promptitude & activité inexprimable, cet

esprit d'air de l'acier par sa pesanteur entre d'autant dans l'atmosphère du feu, & l'ayant forcé à prendre aussi subitement place dans une partie des pores de cet acier; l'air environnant cette parcelle de feu, produit des chocs, agite, enflâme celui qui est dans cette parcelle d'acier, que l'air resserre tant qu'il trouve de la résistance. Cet air serrant ainsi de tous côtés; par sa réunion, scorie & détruit toute cette parcelle. Enfin c'est un coin que l'air frappe, & qui agit tant qu'il trouve quelque chose qui lui résiste: ce qui entretient d'autant l'atmosphère; & alors cette étincelle est d'un rouge blanchâtre clair, où l'air domine, & est vainqueur. La parcelle d'acier n'est plus qu'une cendre, une terre, incapable de s'opposer à l'action du feu ni de l'air, dont l'équilibre se rétablit; mais si cette parcelle d'acier n'est pas chargée d'air en proportion, & que la poudre ou parcelle d'esprit de feu y domine trop: la réunion de ce feu sans un air suffisant, fait que la parcelle d'acier n'est point brûlée; ce feu ayant glissé sans entrer dans les pores. Cette parcelle d'acier ne peut être attirée par l'aiman.

De ce principe aussi certain, qu'il est juste & naturel, il suit que ces proportions graduées ne pouvant être exactes dans les effets, la cause est sujette à toutes ces variations: qui tombent cependant sous nos sens, de façon à ne pouvoir nous laisser aucun doute.

§. 20. Nous venons de dire que la pierre doit être électrique. Ce n'est pas qu'on ne puisse avoir du feu de deux corps électriques, ou de deux corps non électriques; mais il y a plus de difficulté. Battés deux pierres à fusil l'une contre l'autre; comme l'air n'a point de prise sur ce feu, il est rouge sans vigueur: il est éteint presque en naissant; l'air

extérieur l'étouffe en l'environnant. Les corps non électriques frottés n'étincellent point par un choc l'un contre l'autre. Une parcelle d'acier qui contient de l'air, & l'autre qui en contient aussi, ne peuvent faire un vuide ou plutôt d'atmosphère; les pesanteurs & les forces sont égales. Cependant par un frottement continuel du fer & de la lime, &c. Les parcelles de feu s'assemblent, parce que la matière qui s'use emporte les parties de l'air, & les écarte petit à petit, pendant ce tems les parties de feu s'accumulent, se resoulent & exercent leur action au dedans; l'atmosphère de feu continue, s'accroît: l'air est toujours resserré. Ce feu rallié à un certain degré trouvant des corps qui lui apportent de l'esprit d'air, il embrase; sinon il brûle sans s'enflâmer à défaut d'air en degré de proportion. Les autres métaux sont trop mous pour cette opération.

§. 21. Nous connoissons suffisamment l'origine du feu; la pesanteur de l'air en remonte continuellement le ressort au respect des esprits. Mais nous n'avons encore rien dit à l'égard des corps & matières non spiritueuses, dont les parties subdivisées & les vapeurs humides s'évaporent en fumée. Nous n'avons pas expliqué, pourquoi nous avons deux matières mélangées dans la bougie, au lieu que dans le feu de bois, il ne s'en trouve qu'une sensible.

Une bougie que l'on présente à une autre, ou à une allumette enflâmée, reçoit ce feu; & l'atmosphère d'esprit de feu, n'est pas plutôt formée, que dans l'instant, il s'en fait une seconde de l'esprit d'air, que la chaleur pénètre en entier; c'est même la cause de sa rareté, parce que cette chaleur écarte les autres corpuscules, dont l'air ordinaire

naire est chargé, & cette chaleur vient de l'action de l'air & du feu sur la matiere. L'atmosphère de l'esprit de feu ne peut soutenir long-tems la compression de l'air, s'il n'a de quoi exercer son action, & il n'a point d'action sans air. La cire & la méche sont remplis d'esprit de feu; comment l'air se fera-t-il jour? Qui lui ouvrira un canal? C'est par la méche que l'esprit d'air environne, & dont la pointe est dans l'atmosphère du feu, que l'air s'insinuera. Rendons ce Phénomene encore plus sensible. Car ne pourroit-on pas dire; si la méche ne contient que l'esprit du feu, étant électrique, en l'approchant d'une autre, elle n'a pû être animée par une parcelle d'air qui soit entrée dans l'atmosphère de celle allumée, & qui en ait chassé autant d'esprit de feu. Comment a-t-elle eu son feu, sa lumière? Elle l'a eu sur le champ, sans le secours de l'air. Mais par la qualité de la matiere qui n'étant qu'une avec l'autre, est comme une continuité de souffre dans l'allumette, ou une allumette allumée qui en allumeroit une autre; & dans l'instant la plus petite partie de ce feu a formé une atmosphère environnée par l'air, aussi-tôt rarefié à la circonférence du feu, auquel la méche facilite le passage pour entrer dans son atmosphère. Ce même air par sa pesanteur fait monter la cire par les petits canaux du coton. Aussi voyons-nous que la pression de cet air sur la cire forme un concave, fig. 5. planc. 1. Comme l'esprit de feu dont la cire est remplie ne se rallie pas, & que les canaux une fois réduits en cendre ne peuvent le fixer, il s'échappe en pointe, poussé par l'air, & avec l'air à mesure que ces canaux ne lui résistent plus, & ils entraînent avec eux en fumée dans l'air les parties spiritueuses de la matiere. L'atmosphère du feu

descend à mesure que ces canaux sont divisés ; le volume du feu que la mèche introduit par la pression de l'air, étant toujours égal, ainsi que son évaporation, l'atmosphère est toujours la même, & les parties terrestres de la mèche tombent en cendre. Les colonnes d'air perpendiculaires sont obligées de couler sur la matière; comme l'action de l'air produit la chaleur, il fond la cire dans la forme de son arc, de son jet, de son passage à la mèche. Arrivé à l'atmosphère du feu, il s'échappe en flamme avec la fumée, à mesure que la pesanteur de l'air lui en fournit d'autre. Ainsi cette atmosphère ayant toujours un canal ouvert qui fournit, il lui faut une issue, sans quoi il n'y auroit point d'action. Cette action étant perpendiculaire, l'air arrivant en dessous, & s'échappant en dessus de l'atmosphère; des corps qu'on y présente, ne sont ni poussés ni repoussés. Car il n'y a point de rayons divergens ni convergens.

§. 22. Les deux matières que nous trouvons dans la bougie donnent lieu à une atmosphère détachée. Ce petit corps de la mèche la retient, & tire sa substance de la cire; c'est ce qui diminue la propagation de ce feu, de cette lumière, pour nous en laisser jouir plus long-tems; au lieu que le feu de notre foyer, enfin le bois étant un corps qui n'est que mèche, l'atmosphère du feu est en lui & sur lui. Il ne s'est pas plutôt attaché à une partie, qu'il s'allie continuellement aux autres qui lui sont contigues autant que le bois est sec, ou que le feu est excité & rallié par un grand air qui est au dedans de la matière, & qui arrive encore par le dehors. Et comme il y a des parties aqueuses & spiritueuses à exhaler, il n'y a point encore d'atmosphère électrique. Il est dans l'épée de notre bougie, fig. 6. planç. 1.

Cependant si on prend des petites plumes ou atomes fort légers, qu'on les mette au-dessus de ce feu, ils sont chassés par le feu que l'air de dessous agite, & qui emmene le même feu en pointe; comme il perce en differens endroits, l'air qui vient pour y fournir, ne pouvant pousser les parties branchues de cet esprit de feu, glisse à côté, & les pousse quelquefois en bas. Ces jets irréguliers forment une atmosphere d'une autre espece que l'Electricité. L'air sortant par la flâme & se divisant, conduit des colonnes ou cercles d'air dans la forme expliquée ci-devant. On peut les remarquer en la susdite figure. Les lignes ponctuées indiquent l'action des colonnes d'air.

§. 23. Si l'air grossier se trouvoit borné sans pouvoir prendre son cours, arriver & sortir, comme lorsqu'on met une bougie sous un récipient, ou qu'on bouche une cheminée & l'ouverture du foyer; dès-lors les parties aqueuses, terrestres, huileuses de la fumée ne pouvant se faire jour, s'accumulent dans le récipient; elles s'affaissent, chargent & compriment de plus en plus l'esprit de feu & d'air, & insensiblement l'étouffent plus ou moins vite à raison de la grandeur du récipient, ou autant comme le feu peut de lui-même subsister. Car si une méche étoit extrêmement petite & courte sous un grand récipient, la bougie se consumerait entièrement. L'esprit de feu & d'air ne manque point, ni n'est point étouffé par la vapeur de la fumée, ni par son affaissement qui alors n'est pas assez considérable pour détruire l'action; il se trouve toujours assez de courant en cette occasion: au lieu que dans les autres cas, l'action cesse faute d'écoulement & de jeu de l'air qui puisse entretenir ce mécanisme.

§. 24. La pésanteur de l'air nécessaire dans ce mécanisme, & d'accord avec tous les effets, ne laisse point douter de cette pésanteur, vû même qu'on reconnoitra, chap. 5. cinquième effet, §. 13. & 14. chap. 7. §. 24. 25. & 26. qu'elle est encore prouvée *de visu*. Je pourrois me dispenser d'en dire davantage: mais cette pésanteur est trop relative à la gravité des corps, pour omettre d'examiner si notre mécanisme péche en quelque chose sur cette gravité. Loin d'être en erreur, nous y reconnoissons le principe & le fondement de cette gravité.

§. 25. Observons en effet pour cause invariable & indubitable, que l'atmosphère de feu perpetuelle que les rayons solaires, le feu ordinaire & tout le mécanisme des mouvemens & frottemens sur tous les corps ou matieres, occasionnent continuellement, font autant de vuides où l'air & l'esprit d'air s'insinue sans relâche. De-là vient la pente naturelle & déterminée des colonnes d'air au centre de la terre, ou les frottemens se font sur la matiere. Comme cet air en rentrant détruit ces atmosphères, quand il peut s'y insinuer, il force l'esprit de feu à prendre son cours en sens contraire vers le Firmament, où ce feu a une tendance continuelle, dès que ce feu n'est point accumulé & supérieur aux colonnes d'air environnant; car dans ce dernier cas, le tonnerre suit le courant de l'air vers la terre, où il se divise quand l'air s'est insinué pour reprendre l'équilibre.

§. 26. L'esprit de feu toujours contigu & faisant partie de chaque globule d'air grossier, rend cet air si fluide, si actif, si élastique, que ce courant ne peut être vû, ni tomber sous nos sens.

Le corps qu'on expose aux colonnes de cet air,

en suit le courant, de même qu'un corps quelconque suit le courant de la rivière sur laquelle il a été mis, à moins qu'une force motrice n'en dérange la direction.

§. 27. Si on se représente bien cette flexibilité de l'air en tout sens, on concevra aisément pourquoi nos mouvemens sont si libres au milieu de l'air si pesant, & malgré cette détermination des corps au centre de la terre; cette détermination étant si insensible, qu'elle ne dérange rien de cette mobilité, dès qu'il y a la moindre impulsion.

On opposera peut être que l'air étant pesant par lui-même, & étant de plus la cause de la pesanteur des corps du plus au moins, ces corps remplis d'esprit d'air semblent ne devoir pas avoir une chute si précipitée, & que l'air de dessous ne paroît pas devoir fléchir.

Pour rendre une idée sensible de cette chute & pesanteur dans l'air même, je prendrai pour comparaison une gerbe de bled qu'on voudroit poser tout doucement sur des épis sur pied, soit qu'on la mette sur la hauteur, soit qu'on la couche sur la longueur. Ces foibles épis ne pourront soutenir à beaucoup près la pesanteur de cette gerbe.

Qu'on compare à présent l'esprit d'air avec l'air grossier. Les globules de l'air grossier sont assurément de demie ligne & plus de diametre, suivant les Expériences sur les tuyaux capillaires, chap. 5. sixième effet, §. 27. chap. 7. sect. 4. §. 21. au lieu que l'esprit d'air dégagé des atômes qui l'environnent, est d'une divisibilité insensible. Or cet air grossier enveloppé de ses atômes & d'esprit de feu, est l'épi de bled sur pied dans le champ, dont le volume de son globule tient autant d'écart à proportion que cet épi de bled. L'esprit d'air & de feu

réunis à un corps ou matiere, liés & resserrés dans les pores de ce corps, est comme la gerbe de bled. Ainsi les moindres petits corps sont toujours naturellement plus lourds que les colonnes d'air grossier. Me voilà satisfait dès que je ne peux plus révoquer en doute cette pésanteur de l'air dans les corps, plus que dans l'air même, toutes choses égales.

§. 28. Outre la pésanteur spécifique de l'air dans les corps, la matiere est encore pésante d'elle-même, comme nous en pouvons juger par le verre & autres corps électriques terrestres, alliés par les huiles & les sels, &c. En tant que matiere, ils sont donc encore pésants, & même dans la réunion & finesse des pores, la matiere plus multipliée donne lieu à une plus grande pésanteur de matiere.

Cette matiere est si nécessaire au mécanisme de l'Univers, que sans elle tout seroit inutile. L'air seroit un cocher, le feu les chevaux sans carrosse pour exercer leur action. La matiere est la bûche que fend le Bucheron, le feu est le coin, & cet air le Bucheron.

§. 29. De quelque façon qu'on considere cette matiere, dès qu'il sera question de la gravité & tendance à la terre, tout est égal. Notre colonne d'air ne soutiendra pas plus la plume que le plomb, sans marquer son élasticité & fluidité; il n'y aura de difference que dans la vitesse qui sera proportionnée à la pésanteur du corps, dans l'air grossier seulement; car cette pésanteur ne se peut marquer dans le vuide ou sur l'esprit d'air. La plume & le plomb sont égaux. Les colonnes sont paralleles & aussi serrées que celles du dedans de la matiere, & la matiere jouit de son poids. Aussi applatit-on

extrêmement le plomb, pour le mettre d'égalé pesanteur à la plume, afin que ses colonnes également actives fléchissent de la même maniere.

Ce détail ainsi que cette dernière partie du feu semblent étrangers à notre sujet; mais comme ils nous font connoître les différens degrés où notre esprit de feu nous conduit, en lui procurant les forces nécessaires, il assure sa cause dans tous ses effets, & sert à démontrer que ce feu n'est qu'un sous différens degrés.

