

Observations sur les ecrits modernes. : Lettre CXLVI.

Publication/Creation

[Paris] : [publisher not identified], [1737]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/n7st9k6g>

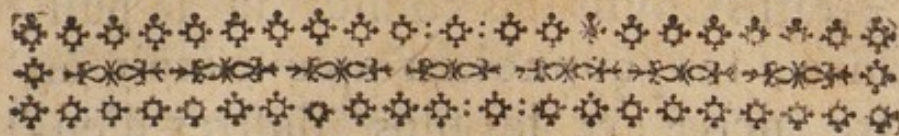
License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



OBSERVATIONS

S U R

LES ECRITS MODERNES.

LETTRE CXLVI.

VOici, Monsieur, un petit discours physique sur le feu, tiré du premier Tome de la *Chymie* du célèbre M. Boerhaave. Comme son *Traité du Feu* passe avec raison pour l'Ouvrage le plus complet & le plus solide qui ait paru sur ce sujet, j'ai crû que les Curieux ne seroient pas fâchés d'en trouver ici un extrait assez étendu, pour faire concevoir clairement le systême de ce grand Physicien. Cet extrait nous a été envoyé par M. de la Métrie Docteur en Medecine, exerçant son Art à Saint Malo.

L'action du feu est si étendue, & ses effets sont si merveilleux, qu'autrefois la plus sage des Nations le regardoit comme un Dieu, & l'adoroit.

Discours
sur le feu.

Certains Chymistes considérant sa puissance, soupçonnoient que c'étoit un être incréé ; & les plus illustres d'entr'eux, comme s'ils eussent appris de lui tout ce qu'ils sçavoient, se disoient Philosophes par le feu. Voilà le titre dont ils étoient le plus flattés. Si le feu est un élément si admirable, c'est parce qu'il est la cause de tous les phénomènes qui paroissent à nos sens, tandis qu'aucun de nos sens ne peut alors l'appercevoir, & que par une subtilité incompréhensible, il élude si bien les recherches curieuses du Physicien le plus pénétrant, qu'on l'a pris plus communément pour un esprit que pour un corps : c'est pour cela qu'en étudiant sa nature, on doit prendre garde de tomber dans l'erreur. Il faut donc rejeter toute spéculation enfantée par l'esprit seul, & n'admettre aucun système fondé sur l'imagination. En effet si l'on se trompe sur le vrai caractère du feu, cette erreur se répand dans toute la Physique.

Tous ceux qui veulent sçavoir ce que c'est que le feu, doivent suivre l'Analyse des Géometres, qui cherchant une chose inconnüe, ne considerent que les propriétés données, ou celles qui sont déjà démontrées. Si cette pré-

caution est nécessaire , c'est principalement ici , parce que les parties du feu se répandent par-tout , se distribuent indifféremment dans tous les espaces & dans tous les corps ; & qu'ainsi il est très difficile de distinguer l'action propre du feu des autres causes qui concourent avec lui à produire les effets naturels que nous voyons.

Une autre difficulté , c'est la petitesse immense des parties dont le feu est composé. Ce qui a fait naître tant d'erreurs & d'absurdités , non-seulement dans la Chymie & la Physique , mais dans la Médecine même. Je parle des fictions qui ont paru sur la chaleur innée , sur l'humide radical , &c. Supposons donc que le feu nous est tout-à-fait inconnu , & cherchons un signe dont la présence nous manifeste clairement celle du feu. Or toutes les fois que les effets du feu sont sensibles , tous les hommes les reconnoissent pour les indices de la présence de cet élément. Il est donc nécessaire de les examiner , pour trouver celui que nous cherchons.

Tout le monde sçait que les principaux effets du feu , sont la chaleur , la lumière , la couleur , la rarefaction , l'embrasement , l'ébullition , la fusion ,

&c. La chaleur est une sensation qu'on a toutes les fois que le feu occasionne quelque changement dans les organes du sentiment. L'idée claire que j'ai de cette sensation ne m'apprend rien touchant ce qui la produit, ni sur le rapport qu'il y a entr'elle, & la façon particulière dont le feu meut les esprits dans les nerfs. Sent-on d'ailleurs la chaleur à laquelle on est accoutumé, & ne prend-on pas toujours pour froid une chaleur inférieure à celle qui est ordinaire ou naturelle? Quoique la chaleur soit intimément unie avec le feu, elle ne sert donc pas plus à découvrir sa nature, qu'à mesurer ses degrés.

Voyons si la lumière peut ici nous éclairer. » A l'aide de verres & de miroirs faits exprès, on ramasse beaucoup de ce feu, avec lequel la Lune nous éclaire pendant la nuit, sans que ce feu rassemblé fournisse rien autre chose qu'une lumière dont on peut à peine soutenir l'éclat. Nulle chaleur, nulle raréfaction, nul embrasement, nulle autre impression sensible ne se remarquent dans les corps qui lui sont exposés. D'autrefois ce feu se fait sentir par une chaleur si grande dans plusieurs corps, qu'il nous brûleroit jusqu'aux os, & cela sans donner

« aucune lumière ». Que de feu sans lumière ! que de lumière sans feu !

Pour la couleur du feu , comme elle n'est que la réflexion des rayons de lumière , ou la lumière même , il est évident qu'elle ne peut servir à nous indiquer la présence du feu.

La raréfaction seule peut ici nous guider. Comme il n'est point de corps que le feu ne dilate , il paroît que cette expansion est l'unique & le vrai signe du feu ; toujours & partout le même , il en est inséparable ; en nous assurant de la présence de cet élément , il nous sert à mesurer ses degrés , & conséquemment à découvrir sa nature & ses propriétés.

Il est donc fort important de bien connoître cet effet individuel du feu. Tant que le feu pénètre un corps , & s'augmente au-dedans de la substance de ce corps , chaque partie s'éloigne continuellement du centre de sa petite masse , ainsi que de la masse toute entière , & par conséquent se raréfie , se dilate , ou occupe de plus grands espaces. Mais aussitôt que le feu commence à se retirer du corps qu'il pénétroit , les atômes de ce corps suivent le penchant naturel qu'ils ont pour se rapprocher & s'unir ensemble , comme on l'ob-

serve dans les métaux fondus , & forment un tout dont la solidité est proportionnée à la privation du feu ou à la mesure du froid. Le froid ne consiste donc que dans l'absence du feu , d'où résulte un mouvement interne, manifestement contraire à celui que l'action du feu produit.

Le feu raréfie tous les corps , on n'en peut douter ; solides ou fluides , durs ou mols , légers ou pesans , tous sont soumis à cette loi constante & nécessaire. Mais il est aussi certain qu'ils ne se dilatent pas tous également. Les fluides se raréfient bien plus que les solides au même degré de feu , & cela proportionnellement à leur fluidité ou à leur légèreté ; & les solides se dilatent plus ou moins selon qu'il sont plus ou moins denses ou compacts. Outre cette densité , il y a encore une autre cause qui influe sur l'expansion que le feu procure , c'est la difficulté plus ou moins grande avec laquelle certains corps se liquéfient. Les verres, par exemple , qui ne se fondent pas tous aussi vite au même feu , ne se raréfient pas également par la même chaleur. Voilà la cause de l'inégalité des Thermomètres , qui sont composés de diverses especes de verre.

Il suit de ce que nous avons dit ci-devant, que les corps s'agrandissent suivant toutes leurs dimensions sous un climat chaud, se resserrent ou occupent moins d'espace dans un pays froid. La même variété paroît sensiblement dans un même pays; car comme la chaleur est différente selon les diverses saisons de l'année, les corps doivent différemment se contracter ou se dilater. C'est ce qu'il est nécessaire de bien considérer, pour rendre raison de l'inégalité qu'on observe dans les horloges en différens climats, en diverses saisons, ou en différens lieux.

J'ai dit ci-devant que les fluides se dilatent par le feu proportionnellement à leur légereté. Je vais entrer dans quelque détail à ce sujet.

De tous les corps, l'air est celui que le feu dilate le plus. Il est démontré que la chaleur de l'eau bouillante le raréfie d'un tiers de sa masse.

L'esprit de vin se raréfie de la vingtième partie de son volume, par la chaleur naturelle d'un homme sain & robuste, qui est d'environ 90 ou 92 degrés. La chaleur de l'eau bouillante le dilate d' $\frac{1}{9}$. C'est à quoi l'on doit faire attention, lorsqu'on veut conserver des liqueurs précieuses. Il faut échauf-

fer les vaisseaux & les liqueurs, ou ne pas remplir exactement les vaisseaux; car la chaleur venant à s'augmenter fait occuper plus d'espace aux liqueurs qui montent nécessairement, s'élevont, s'échappent au travers des pores du bouchon, font sauter le bouchon, & rompent même aussi quelquefois les vaisseaux.

Après l'Alcohol, l'huile Ætherée de Térébenthine se dilate le plus au moindre feu. L'eau a bien plus de peine à se raréfier. Il faut 56 degrés de chaleur pour qu'elle commence à se dilater sensiblement, & 212 pour la faire bouillir. Mais dès que l'ébullition commence, on a beau mettre du feu autour du vase, & l'animer à force de soufflets, le feu le plus vif & le plus ardent peut bien rendre l'ébullition plus considérable, mais il n'augmentera jamais la chaleur de l'eau bouillante, à moins que sa surface ne soit plus pressée par le poids de l'Atmosphère. En effet les molécules d'eau étant alors plus comprimées ou plus resserrées, il faut plus de feu pour les faire s'écarter les unes des autres, ou, ce qui revient au même, pour les faire bouillir. Cette expérience est sensible dans la Machine Pneumatique. On y met un verre plein

d'eau chaude ; à mesure qu'on en tire l'air , l'eau qui ne bouilloit point commence à bouillir , & l'ébullition cesse aussi-tôt qu'on a fait rentrer l'air au dedans du vaisseau. D'où il suit que l'ébullition des liqueurs est d'autant plus facile & plus considérable , que non-seulement elles sont plus legeres , composées de parties moins adhérentes entr'elles , qu'elles ont plus d'affinité avec la nature du feu , mais encore qu'elles sont moins pressées par l'Atmosphere.

Pour le Mercure , le Thermometre de Fahrenheit fait voir à l'œil qu'il se raréfie aisément. Plongez-le dans l'eau chaude , vous verrez ce fossile monter continuellement, jusqu'à ce qu'elle commence à bouillir. Cet instrument est donc nécessaire pour connoître les degrés de feu requis dans certaines opérations chymiques , & utiles dans la pratique de la Medecine , pour juger précisément de combien de degrés la chaleur des fièvres excède celle qui est salutaire à l'homme.

Il seroit inutile d'entrer dans un plus grand détail au sujet de la dilatation des corps. Il est constant qu'il n'en est aucun dont le volume ne s'augmente par l'action du feu , & que dans la na-

ture entiere , il n'y a que le feu seul qui ait cette vertu. Par conséquent toutes les fois qu'on pourra tirer d'un corps une matière qui puisse raréfier un corps , on fera en droit de conclure que cette matière est vraiment du feu.

Cela posé , je dis que le feu est toujours présent dans tous les corps , dans tous les lieux , & dans tous les espaces. Deux lames de fer très froides appliquées l'une sur l'autre , & fortement pressées par un poids mis sur la lame supérieure , s'échauffent par cette seule compression. Otez ce poids, vous aurez beau agiter ces deux lames avec le plus de force qu'il vous sera possible , vous ne produirez jamais tant de chaleur, que si la lame supérieure étoit en même tems comprimée. D'où il suit que la seule pression échauffe les corps , c'est-à-dire , met en mouvement les parties ignées qui étoient assez tranquilles au dedans de ces corps. Je dis parties ignées ; car le feu ainsi créé s'insinue dans tous les corps même les plus denses , les échauffe , les dilate , les brûle , les fond , reluit , brille , éclaire , & produit absolument les mêmes effets que le feu connu. D'ailleurs il naît sans le secours d'aucun feu préexistant avant lui , & il dure sans le secours d'aucun aliment. C'est donc du feu véritable

que la pression a fait sortir des corps où il se tenoit caché.

Si l'on peut créer du feu par la compression, il suit évidemment que le frottement, & à plus forte raison le frottement joint à la compression, peut exciter beaucoup de chaleur. Voici en peu de mots les loix physiques du frottement.

Plus les corps sont solides, denses, I. Loi.
 compacts, durs, roides & pesans, plus il est aisé d'en faire sortir du feu par le frottement. Ainsi quoique le plomb soit plus pesant que le fer, il est bien plus difficile d'en tirer du feu, parce qu'il est composé de parties moins roides ou plus flexibles, Mais si deux corps étoient composés de parties également élastiques, le plus pesant auroit le plus de vertu en ce cas.

Plus les corps sont lâches, moins II. Loi.
 on en tire de feu par le frottement. On conçoit par-là pourquoi ceux qui ont les fibres lâches sont d'un tempérament froid, & pourquoi la chaleur du tempérament est proportionnée à la force ou à l'élasticité des fibres. L'un & l'autre dépendent uniquement du frottement réciproque plus ou moins violent des solides & des fluides.

Lorsqu'il y a deux corps mous en- III. Loi.
 tre deux corps durs, on a bien de la

peine à en tirer du feu par le frottement jusqu'à ce que le corps mou, soit détruit ou consumé. Deux lames de fer trempées dans de l'huile, ne fournissent guères de chaleur, avec quelque violence qu'on les agite, jusqu'à ce que l'huile s'étant dissipée, leurs surfaces se touchent immédiatement. C'est pourquoi on a la précaution de froter d'huile les effieux des rouës, de peur qu'étant trop secs, ils ne prennent feu; & dans la trop grande rigidité des Vaisseaux, on fait avec succès un usage tant externe qu'interne d'huiles douces & récentes, qui donnent plus de souplesse & de jeu aux fibres dont les vaisseaux sont composés.

- IV. Loi. Plus on frote deux corps avec force & avec vitesse, plus il en sort de feu.
- V. Loi. Toutes choses égales, plus le froid est grand, plus le frottement est efficace.
- VI. Loi. Les corps rares donnent moins de feu par le frottement, que les corps denses; ils s'échauffent plus promptement, mais ils conservent moins longtems la chaleur qu'ils ont reçûe par quelque cause que ce soit.
- VII. Loi. Les corps les moins propres à produire de la chaleur par le frottement sont ceux qui sont si poreux, que l'air, les esprits, les huiles, l'eau, &c. peu-

vent traverser librement leurs pores.

La pression réciproque des parties ^{VIII. Loi.} qui composent les fluides, au-dedans d'elles-mêmes, sur elles mêmes, & contre les parois des vaisseaux où ils sont contenus, fait naître beaucoup de chaleur, & cela proportionnellement à l'élasticité des fluides. Ainsi comme l'eau est la plus légère & la moins élastique de nos humeurs, plus notre sang est aqueux, plus il est dépourvu de ressort, & conséquemment moins il s'échauffe par la circulation. Au contraire plus le sang est dense, plus ses parties se meuvent avec force en tous sens au-dedans des vaisseaux. Voilà une seconde raison des temperamens chauds & froids, du danger du frottement dans les uns, & de l'utilité de ce remede mécanique dans les autres.

Puisque les fluides s'échauffent d'autant plus par le frottement qu'ils ont plus de ressort, il suit que l'agitation des parties de l'air entr'elles doit en augmenter la chaleur, & qu'ainsi il n'est pas surprenant qu'on voie de grands vents ou de violentes tempêtes avec un air chaud, & de la gelée sans aucun vent. Je sçai que le plus doux zéphir paroît froid, quand on est échauffé; & c'est pour des raisons, que je ne

puis me dispenser de dire ici , à cause
 de leur utilité. La chaleur naturelle de
 l'homme est à peu près de 92 degrés ,
 comme je l'ai dit ci-devant. Il est cer-
 tain que personne ne peut vivre dans
 un air aussi chaud. Nous avons donc
 toujours plus de chaleur que l'air qui
 nous environne ; ainsi les vêtemens
 qui nous couvrent , s'échauffent plus
 que s'ils étoient exposés de toutes parts
 à l'air , & nous échauffons nécessaire-
 ment l'air contigu à notre corps : par
 conséquent , si l'air qui environne le
 corps de l'homme , est absolument en
 repos , l'Atmosphère de l'homme sera
 plus chaude que celle de l'air. Mais s'il
 s'éleve du vent , il dissipe bientôt la
 chaleur que notre corps avoit commu-
 niqué à nos habits , qui exposés à
 un froid toujours nouveau le commu-
 niquent à notre corps. C'est comme
 si on prenoit sans cesse de nouveaux
 vêtemens froids ; ainsi quoique le vent
 ne produise point de froid absolu ,
 comme le Thermometre nous l'ap-
 prend , il nous rafraîchit premierement
 les poumons & la peau , il affecte nos
 nerfs extérieurs , nos membranes , &
 particulièrement celle du nez , d'où
 naissent tant de Catharres : Plus il reste
 long-tems appliqué à la surface de no-

tre corps, plus il dissipe de notre chaleur, & se glisse aisément dans nos vaisseaux & dans toutes les parties internes de notre corps. On peut juger par-là de l'imprudence de ceux qui s'exposent au vent ou à l'air froid, lorsqu'ils sont en sueur, principalement s'ils s'y reposent après avoir long-tems couru. De-là viennent souvent des asthmes qui ne finissent qu'avec la vie, des angines, des pleuresies, des péripneumonies, des rhumatismes, la goutte, &c. Je reviens aux loix du frottement.

Si le frottement des fluides entr'eux IX. Loi.
seuls produit de la chaleur, à plus forte raison le même effet résultera-t'il de l'action d'un fluide contre un corps solide. Aussi voyons-nous qu'un boulet de canon, qui parcourt 600 pieds d'air dans l'espace d'une seconde, brûle les lieux où il frappe, quoique dans tout son chemin il ait été exposé à un froid toujours nouveau. Certainement son extrême chaleur ne peut venir du feu mis à la poudre: il y séjourne trop peu de tems, pour qu'il puisse s'y enflammer de la sorte. Elle ne vient donc que de la violence & de la vitesse extrême, avec laquelle ce globe a été frotté dans l'air. Il suit de cette dernière loi

que la chaleur de notre corps doit s'accroître proportionnellement à l'action des fluides sur les solides, & à la réaction des solides sur les fluides. Voilà en effet la cause immédiate des fièvres ardentes, & des plus grandes inflammations.

Concluons que le feu ne se manifeste jamais d'une façon sensible, quand les espaces, les lieux, où les corps qu'il pénètre, sont en repos, parce que telle est la subtilité de sa nature qu'il traverse tout librement. Cependant il est toujours présent par tout, il habite les lieux même où l'on croit trouver son contraire; quoique l'eau ne se change en glace que dans la saison la plus froide, ce prétendu froid veut dire plus de 30 degrés de chaleur ou de feu: on le trouve dans les souterrains les plus profonds, comme sur les plus hautes montagnes; dans les lieux humides, comme dans des lieux secs; dans tous les corps, dans tous les espaces, dans le vuide même. En effet, l'expérience nous apprend que les corps s'y échauffent par le frottement, & comment cela? si ce n'est par la forte pression des parties des corps, jointe à leurs vibrations, lesquelles consistent en ce que toute leur substance se dilate, se contracte, se bande, & se débände succes-

sivement. On conçoit aisément que le feu renfermé dans la substance des corps est agité fortement & avec vitesse par le tremblement de leurs fibres. Or comme son propre ressort le force de réagir sur les élémens mêmes qui le pressent & l'agitent, il est vraisemblable que c'est de ce mouvement réciproque des particules solides des corps sur le feu, & du feu sur ces mêmes molécules, que naît la grande chaleur qui est excitée ou créée par le frottement. Mais quand je dis que le feu est ainsi créé, j'entends seulement que le frottement des corps entr'eux meut davantage le feu qui est renfermé au-dans de leur substance, & que ce même mouvement en ramasse d'autant plus dans un même endroit, qu'il est plus considérable ou plus violent. De cette manière les lieux voisins peuvent perdre autant d'atômes ignés, qu'il en est plus attiré dans celui-ci. Car pourquoi le feu, qui est le plus subtil de tous les élémens, ne pourroit-il changer de place comme les autres fluides? Cela posé, aussi-tôt que d'un espace, où il étoit dispersé, il sera réuni dans un lieu plus étroit, sa quantité & ses effets nous le rendront aussi sensible, que s'il venoit d'être actuellement créé. Si donc le feu

tantôt paroît à nos sens, & tantôt est invisible, il faut s'en prendre à son mouvement, à son repos, à sa collection, à sa dispersion, & à ses diverses directions; voilà en effet la cause de tous les effets que le feu produit. Enfin pour se convaincre que le feu ne se montre gueres sous l'apparence de feu, sans l'action de quelques corps solides, il suffit de faire attention à une chose sûre, qui est que la chaleur est d'autant plus grande, qu'on approche plus du centre de la terre, & qu'elle diminuë à mesure qu'on s'en éloigne; comme on le voit par la neige qu'on trouve au milieu de l'été sur le sommet des plus hautes montagnes, & par le froid piquant qui s'y fait sentir malgré le poids de l'Atmosphere qui y est encore assez considerable, à cause du peu d'éloignement où l'on est de notre globe. Que n'est-il possible de faire des observations plus haut? On comprendroit qu'en approchant du soleil, la chaleur diminuë, & le mouvement se rallentit tellement que les corps fort élevés semblent jouir d'un repos absolu. Voyez les mêmes arbres plantés de la même semence, dans la même montagne, & exposés au même aspect du soleil, ceux qui sont au pied de la

montagne croissent bien plus que ceux qu'on a plantés sur le sommet. Voilà le fondement sur lequel les anciens Alchymistes ont dit qu'il regne un repos absolu, un silence extrême dans le feu pur, que Dieu l'habite, que delà il lance des feux pour animer les corps, les mouvoir, & leur faire exécuter ses ordres, selon le libre arbitre de cette Divinité qui peut tout. Les plus anciens Hébreux & les Auteurs sacrés se sont aussi exprimés de la même manière.

(Voyez l'Exod. III. 2. 3. 4. XIX. 16. 18. XXIV. 17. le Levit. X. 2. les Psaum. 2. 4. l'Epître aux Hebr. I. 7. & XII. 29.

Telle est en abrégé la baze fondamentale du système de M. Boerhaave sur le feu. Si vous êtes content de la précision avec laquelle j'ai tâché de l'exposer, je vous enverrai, Messieurs, l'extrait de ses trois autres Traités Physiques sur l'air, l'eau, & la terre, qui sont contenus dans sa *Chymie*, que bien des personnes ne sont point en état de lire.

On peut voir par ce qui est établi sur la nature du feu dans le système de M. Boerhaave ce qu'on doit penser des idées surprenantes que nous débite l'Auteur de la *troisième Lettre Philosophique*. Il se

Troisième
Lettre Phi-
losophique
pour rassu-
rer l'Uni-
vers.

flatte d'avoir démontré sa huitième proposition conçue en ces termes : *Le feu concentré est le résultat de la pesanteur de tous les corps vers le centre.* Cette proposition, selon lui, doit être regardée comme la base de toutes celles qu'il a avancées, parce qu'elle en est, dit-il, la véritable preuve *à priori*. Qui concevra en effet que le feu est le résultat de la pesanteur de tous les corps vers le centre, concevra aussi non-seulement que le feu est pesant, mais encore qu'il est le plus pesant des corps, & que la sphère du feu est par-tout l'endroit le plus bas. Il est vrai que ce sont là des paradoxes également condamnés, & par l'expérience commune, & par le cri unanime des Physiciens; ce qui, sans autre discussion, sembleroit suffire pour réfuter de pareilles imaginations. Cependant, comme l'Auteur s'explique avec un ton de confiance capable d'en imposer, qu'il a affecté même de décorer ses imaginations d'un géométrique appareil, se flattant que le bon sens du Lecteur pourra fléchir sous ce faste physico-mathématique, il est bon de joindre ici quelques courtes réflexions.

1°. La terre & l'eau ne sont point le résultat de la pesanteur. Le feu l'est aussi peu.

La terre & l'eau sont constitués en leur être par la forme de leurs parties : de même le feu est feu par la forme spécifique de ses particules.

2°. Le feu est un élément comme les autres ; sa forme est donc d'une parfaite simplicité , & par conséquent il est ingénérable , incorruptible , de même que les autres éléments.

3°. Le spectacle de différens corps que présente la nature , la génération & la corruption des mixtes , sont dûs à la différente combinaison des éléments. Les forces de la nature ne s'étendent qu'à cette combinaison , mais non pas à la destruction , ou à la production d'aucune partie élémentaire.

4°. Loin que le feu soit le produit d'aucune cause dans la nature , il en est l'agent universel , & c'est par lui que tous les effets s'y produisent. Ses parties pénètrent tout , vivifient tout , sont présentes par-tout ; la liquidité des fluides , la végétation des plantes , la vie des animaux , la corruption & la génération , tout dépend de cet élément. En un mot , le feu est l'ame & la vie de toute la nature ; & comme la nature est active par tout , le feu se trouve par tout , dans l'air , dans l'eau , dans les mixtes différens , dans les entrailles de la terre. Mais

quoiqu'il soit ainsi répandu dans tous les corps, il s'y trouve dans un état caché, & sans s'y faire appercevoir par les qualités sensibles qui le manifestent, comme sont l'embrasement, la chaleur, la lumière, &c.

Pour qu'il puisse paroître sous les qualités qui le font discerner à nos sens, il faut qu'il soit excité, c'est-à-dire, que sa marche paisible dans l'interstice des mixtes soit interrompue. Alors sa violence excitée annonce d'une manière sensible sa présence; c'est ainsi qu'en frottant deux corps, on le voit s'enflâmer; non que le feu soit produit, ou que les parties qui n'étoient point feu deviennent telles; mais parce que le feu, qui, paisible auparavant, suivoit un cours tranquille dans les corps, est maintenant interrompu par la friction; & c'est ainsi que retardé par les obstacles, & irrité par cela même, il développe toute sa violence. Voilà ce que tout Physicien connoît aujourd'hui: comment donc peut-on hazarder des idées semblables à celles de notre prétendu Philosophe? Que le feu soit pésant, la preuve semble en résulter de ce que plusieurs matières métalliques exposées aux rayons du soleil réunis par le verre ardent, augmentent de poids. Mais vouloit

faire regarder le feu comme le plus pesant des élémens, & cette plus grande pèsanteur comme le résultat de la pèsanteur de tous les corps vers le centre, c'est vouloir faire rire par des paradoxes, que toute la Physique, d'accord avec la déposition de nos sens, dément de toute manière. Ce que j'admire surtout dans notre Auteur, c'est de le voir calculer, conséquemment à son système, la Sphere du feu qui est au centre de la terre.

On voit le foin amoncelé s'enflâmer vers sa partie la plus basse : cependant dans ce tas de foin qui s'enflâme, il n'y a pas le poids de cent livres correspondant à chaque partie qui prend feu. Voilà le principe d'où part notre Auteur, & il en conclut que, toute compensation faite, quoiqu'il y ait dans la terre uu mélange de corps inégalement combustibles, il ne faudra cependant qu'une hauteur de cent livres pèsant pour les enflâmer. N'êtes-vous pas effrayé, Monsieur, de voir le feu si près de vous? Car assurément il ne faut pas creuser bien avant dans la terre, pour trouver des couches chargées du poids de cent livres. Mais rassurez-vous, Monsieur; l'exemple du foin qui vous a alarmé, va fournir aussi de quoi dissiper vos frayeurs. Amoncelez, non pas

cent livres , mais cent mille millions de livres de foin bien sec , vous n'aurez point à craindre que le feu prenne aux couches inférieures , quelque chargées qu'elles soient par cette énorme pésanteur : Voulez-vous en sçavoir la raison ? C'est qu'il est d'une fausseté insigne que la pésanteur soit une cause productrice du feu : Il est vrai que dans certaines circonstances elle peut favoriser des mouvemens spontanées, dont l'excitation du feu & l'embrâsement sont les suites. C'est ainsi que l'on voit le feu prendre dans un tas de foin humide , parce que l'évaporation de l'humidité étant empêchée , cette humidité dissout les sels contenus dans ses parties , d'où suit un mouvement de fermentation ou de putréfaction, mouvement qui est suivi lui-même d'embrasement. Nous en avons donné la raison plus haut.

Le feu doublé dans sa marche par ce mouvement , ou même dégagé des réceptacles qui le contenoient , se rassemble en plus grande quantité, s'irrite par les obstacles , & dévore enfin le corps dans lequel il est excité. Voyez Boerhaave, & les Mémoires de l'Académie : celui de M. Lemerier en particulier, intitulé *Réflexions sur la nature du feu* , année 1709.

Je suis , &c.

Ce 28 Septembre 1737.