

DICTIONNAIRE
DES
NOUVELLES DÉCOUVERTES
FAITES EN PHYSIQUE.

DICIONNAIRE

DES

NOUVELLES DÉCOUVERTES

FAITES EN PHYSIQUE.

DICTIONNAIRE

DES

NOUVELLES DÉCOUVERTES

FAITES EN PHYSIQUE,

POUR SERVIR DE SUPPLÉMENT

AUX DIFFÉRENTES ÉDITIONS

DU

DICTIONNAIRE DE PHYSIQUE.

DÉDIÉ AU ROI.

OUVRAGE où l'on fait l'examen critique de ces nouvelles découvertes, & la réfutation de la partie physique du Livre intitulé : *Systeme de la Nature.*

Par M. AIMÉ-HENRI PAULIAN, Prêtre, de l'Académie Royale de Nîmes & de la Société Royale d'Agriculture de Lyon.



A NÎMES,

Chez GAUDE, Pere, Fils & Compagnie, Libraires.

A AVIGNON,

Chez J. J. NIEL, Imprimeur-Libraire, rue de la Balance.

M. DCC. LXXXVII.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

DICIONNAIRE

DES

NOUVELLES DECOUVERTES

FAITES EN PHYSIQUE,

POUR SERVIR DE SUPPLÉMENT

AUX DIFFÉRENTES ÉDITIONS

DU

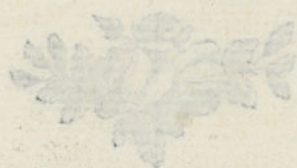
DICIONNAIRE DE PHYSIQUE.

BÉDIE AU ROI.

Ouvrage où l'on fait l'examen critique de
ces nouvelles découvertes, & la relation
de la partie physique du Livre intitulé :

Éléments de la Mécanique.

Par M. SIMON-DENIS-D'AVIGNON, Frère, de
l'Académie Royale de Médecine & de la Société Royale
de Médecine de Lyon.



A NÎMES,

CHEZ GAURE, Par. & Compagnie, Libraires.

A AVIGNON,

CHEZ J. J. BÉDIE, Libraire, rue de la
Fountain.

M. DCC. LXXXVII.

Avec Approbation & Privilège du Roi.

AU ROI.

SIRE,

Le nouvel Ouvrage dont je fais hommage à VOTRE MAJESTÉ, est la continuation d'un Dictionnaire, à la tête duquel on voit, depuis plus de vingt ans, votre auguste Nom. C'est-là sans doute ce qui en a rehaussé le mérite, en a fait multiplier les éditions. Trop heureux, si, enrichi de tant de découvertes précieuses, dont la plupart feront époque dans l'histoire de la Physique, ce Dictionnaire étoit un jour de quelque utilité à ces

Supplément.

a

*jeunes Princes , nés pour fixer le bonheur
de la France , & perpétuer la race des
grands Rois.*

*Ce n'est pas dans l'histoire des Mo-
narchies anciennes & modernes , qu'ils
iront en chercher le modele ; ils l'auront
long-tems sous les yeux ; ce sera en par-
courant les fastes glorieux de votre Regne ,
qu'ils apprendront à se faire aimer ,
craindre & respecter. Puissé ce beau Regne
étonner autant par sa durée , qu'il éton-
nera par ses merveilles ! C'est-là le plus
ardent , le plus sincere de mes vœux.*

Je suis avec le plus profond respect ,

**S I R E ,
DE VOTRE MAJESTÉ ,**

*Le très-humble , très-obéissant serviteur
& sujet , PAULIAN , Prêtre , de l'Académie
Royale de Nîmes & de la Société Royale
d'Agriculture de Lyon.*



PRÉFACE

Dont la lecture est absolument nécessaire à quiconque voudra se former une idée nette non-seulement de ce Supplément, mais encore du corps de l'Ouvrage dont il est la continuation.

ALA demande réitérée des Libraires les plus accrédités du Royaume, nous donnames, au commencement de l'année 1781, la huitieme édition de notre Dictionnaire de Physique, à laquelle le Public, toujours indulgent à notre égard, a fait le même accueil qu'il avoit fait aux éditions précédentes de cet Ouvrage. Les nouvelles découvertes, faites en Physique depuis trois ou quatre ans, rendent *insuffisans* tous les Dictionnaires qui ont paru sur cette matiere; & c'est pour compléter non-seulement l'édition dont nous venons de parler, mais encore celles qui l'ont précédée, que nous nous sommes déterminés à donner ce *Supplément*. Nous ne ferons pas ici l'énumération des découvertes qu'il contient; nous en avons présenté le tableau à l'article *Physique*, auquel nous croyons devoir renvoyer le Lecteur; nous l'invitons même à en faire l'objet de sa premiere lecture. Ce que nous pouvons dire en général, c'est qu'on n'a rien découvert en Physique, depuis

L'année 1781, que nous n'ayons soumis à l'examen le plus exact & même le plus sévère. Lisez, pour vous en convaincre, les articles *Aréostat*, *Naviga-tion aérienne*, *Voyage aérien*, *Parachute*, *Magnétisme animal*, *Vinaigre*, &c. &c. Ce *Supplément*, ainsi que le *Dictionnaire*, renferme comme trois parties, la partie Physique, la partie Mathématique & la partie Historique. Les articles dont elles sont composées, quoique présentés par ordre alphabétique, ont ensemble une véritable union; nous l'avons indiquée à l'article *Physique*.

Vers le milieu de l'année 1770, la cabale philosophique leva enfin l'étendard de l'irréligion & de la révolte. Elle eut la témérité de faire paroître son code scandaleux, sous le titre de *Système de la Nature*, & par-là elle couronna tous les attentats dont elle s'étoit jusqu'alors rendue coupable envers les Mœurs, la Religion & l'État. Dans tous les États policés, je ne dis pas de l'Europe, mais du monde entier, le même feu qui consuma, dans la capitale de ce Royaume, l'ouvrage dont nous parlons, se feroit rallumé contre ceux qui en furent les Auteurs ou les Éditeurs, si l'on fût venu à bout de découvrir dans quelle partie du monde de pareils monstres allerent se cacher. Depuis que cette infernale production a vu le jour, nous avons eu deux éditions de notre Dictionnaire de Physique, l'une en 1773, l'autre en 1781; & nous n'avons pas manqué, à l'article *Système*, de venger les droits de la Nature dégradée, de la Religion défigurée, des bonnes Mœurs atta-

P R E F A C E.



quées, de l'Autorité méprisée par un Écrivain sacrilège, la honte du siècle où nous vivons & l'exécration des siècles à venir. Je l'avoue ingénument : en relisant cet article, je n'ai pas été content de mon travail. Il faut absolument, *me suis-je dit à moi-même*, attaquer directement la *partie physique* de cet ouvrage, la renverser & par-là pulvériser ce fameux, cet indigne Systeme. C'est-là ce que j'ai heureusement exécuté dans un très-grand nombre d'articles de ce *Supplément*; & c'est à l'article *Systeme de la Nature* que j'apprens au Lecteur à faire un *tout* de différentes parties isolées dont l'ordre alphabétique paroît d'abord détruire la liaison essentielle qu'elles ont entre elles. Pour la *partie morale* du *Systeme de la Nature*, il ne m'eût pas été difficile, mais il m'a été impossible de l'attaquer dans cet Ouvrage. J'espère donner au plutôt une nouvelle édition de mon *Dictionnaire Philosopho-Théologique*; & l'on comprend sans peine que la réfutation dont je parle, en fera le plus bel ornement. Je ne demande au Seigneur de prolonger ma vieillesse de quelques années, que pour exécuter un aussi utile projet.

En l'année 1780, l'on adressa de Paris à tous les Libraires de l'Europe une lettre circulaire imprimée dans laquelle on annonçoit que M. Sigaud de Lafond, Professeur de Physique Expérimentale, alloit mettre sous presse un Dictionnaire de Physique en 4 volumes *in-octavo*. Si dans cette fameuse lettre, l'on s'étoit contenté de donner à

ce grand Physicien les justes éloges qu'il mérite, nous aurions dit, comme nous le disons encore, que ces éloges, tout pompeux qu'ils sont, n'expriment pas avec assez de force le caractère d'un Auteur qui rehausse les connoissances les plus précieuses par une manipulation dans la Physique Expérimentale que je regarde comme unique. Si l'on avoit ajouté, comme on l'a fait dans la Préface de cet Ouvrage, qu'on laisseroit de côté tout ce qui concerne les Mathématiques, parce que *ceux qui savent les Mathématiques, n'ont pas besoin de ce secours, & que ceux qui ne les savent pas, ne pourroient les apprendre de cette maniere*; nous aurions fait remarquer que les Mathématiques & la Physique sont comme deux compagnes qu'il feroit bien dangereux de séparer; nous aurions conseillé à l'Auteur de présenter, comme nous l'avons fait dans notre Dictionnaire, les articles *Arithmétique, Algèbre, Calcul différentiel & intégral, Géometrie spéculative & pratique, Trigonométrie, Sections coniques, &c. &c.*, sous la forme de Traités complets de Mathématique. M. Sigaud n'a pas tardé à être de notre avis. Trois mois après que son Dictionnaire eut paru, il donna un cinquieme volume qui contient à-peu-près les notions mathématiques qu'il auroit dû faire entrer dans le corps de l'ouvrage. Par le moyen de ce cinquieme volume, son Dictionnaire est devenu plus intelligible; & depuis lors apparemment l'on a témoigné plus d'empressement à se le procurer. Si enfin on s'étoit contenté dans cette lettre d'inviter le

Public à préférer le Dictionnaire de M. *Sigaud* à celui dont on a été obligé, dans l'espace d'une vingtaine d'années, de faire huit éditions différentes, presque aussitôt débitées, qu'imprimées, nous n'en serions pas étonnés; c'est-là une formule ou plutôt une ruse de Libraire dont le Public n'a jamais été, & ne fera jamais la dupe; il attend avec patience que l'ouvrage tant vanté paroisse; il le compare avec ceux où les mêmes matières se trouvent traitées, & il donne la préférence à celui qui lui paroît le mieux composé. C'est-là ce qu'il a fait en 1781, époque de la huitième édition de notre Dictionnaire de Physique & de la première de celui de M. *Sigaud*; il a lu les deux ouvrages avec son impartialité ordinaire, & nous le remercions bien sincèrement du jugement qu'il a porté en cette occasion.

Mais que dans une lettre circulaire imprimée, le Libraire, apparemment à l'insu de l'Auteur, ait parlé avec une espèce de mépris d'un ouvrage auquel le Public a toujours fait l'accueil le plus flatteur, voilà un trait bien capable de figurer dans les *Honnêtetés littéraires* attribuées à M. de *Voltaire*. Vous vous seriez comporté bien différemment, *Imprimeur trop avide de gain*, si, avant d'envoyer votre lettre, vous aviez lu le manuscrit dont vous étiez devenu le propriétaire. Vous vous seriez convaincu par vous-même que les grands articles de ce manuscrit où sont traités les points de Physique les plus intéressans & les plus difficiles à expliquer, sont tirés *mot par mot* de notre

Dictionnaire. Ce n'est qu'à regret que je vais entrer dans une assez longue énumération ; mais je m'y vois forcé. Mon ouvrage peut avoir encore différentes éditions , avant & après ma mort ; ne m'exposerois-je pas , si je gardois en cette occasion le silence , de passer , dans l'esprit de nos neveux , pour un homme qui , dans les occasions les plus critiques , a copié servilement un Dictionnaire , imprimé pour la première fois en 1781. C'est un principe incontestable : chacun a droit de reprendre son bien partout où il le trouve , *res Domino clamat*. Je réclame donc , dans le Dictionnaire de Physique de M. *Sigaud de la Fond* ,

10. La fameuse Démonstration qu'il a mise dans son article *Aurore boréale* , pour prouver qu'un corpuscule de l'atmosphère solaire qui ne se trouve qu'à soixante mille lieues de notre globe , est plus attiré par la Terre , que par le Soleil. M. *Sigaud* l'a tirée de notre article *Atmosphère solaire* , & non , comme il le dit , des ouvrages de M. *de Mairan* où elle n'est qu'indiquée. C'est nous , & ce n'est que nous qui l'avons mise à la portée de tout Physicien. Pour en convaincre le Lecteur , faisons expliquer ce point de Physique d'abord par M. *de Mairan* , ensuite par Nous , enfin par M. *Sigaud*.

Extrait du Traité physique & historique de l'Aurore boréale de M. de Mairan , édition in-quarto , page 97.

Soit le Soleil imaginé fixe en S , & le globe terrestre en T ; & soit TS la distance de l'un à l'autre.

Pour avoir la *limite* L, c'est-à-dire le point entre S & T, où devroit se trouver un corpuscule quelconque, pour être poussé par des forces égales vers S & vers T, ou pour y être en équilibre, & de manière qu'un peu en-deçà il iroit vers la Terre, & un peu au-delà vers le Soleil; il est évident qu'il faut que la quantité $\frac{1}{TL}$ soit égale à $\frac{227512}{TS^2 - TL^2}$. D'où & par la simple extraction des racines, on tirera $TL = \frac{TS}{478}$ ou environ. Or, donnant à TS, 20626 demi-diametres terrestres, qui est la distance correspondante à 10'' de parallaxe solaire, on trouvera $TL = \frac{20626}{478} = 43 \frac{72}{478}$ demi-diametres terrestres, ou environ 61813 lieues de 25 au degré, en supposant que le demi-diametre de la terre en contient 1432 $\frac{1}{2}$.

Il est donc évident que la matiere de l'atmosphere solaire pourroit tomber dans le tourbillon de la Terre, & enfin dans son atmosphere, non-seulement du lieu où cette matiere s'étend jusqu'à l'orbite terrestre, & au point actuel qu'y occupe la Terre, mais encore de plus de soixante mille lieues au-delà.

Extrait de mon Dictionnaire de Physique, à l'article Atmosphere solaire, édition in-quarto de 1761, & in-octavo de 1773.

PREMIERE QUESTION. Comment peut-on démontrer qu'un corpuscule de l'atmosphere solaire, qui ne se trouve qu'à soixante mille lieues de notre globe, est plus attiré par la Terre, que par le Soleil?

RÉSOLUTION. Comme la démonstration que nous allons donner, est le fondement du système que nous embrasserons dans l'article des *Aurores boréales*, nous croyons devoir faire auparavant les remarques suivantes.

1°. Le carré de 60,000 lieues est 3,600,000,000.

2°. Le carré de 30,000,000 de lieues est 900,000,000,000,000.

3°. Suivant *Newton*, la masse du Soleil : à la masse de la Terre :: 227512 : 1. Ce qui n'est pas éloigné de la valeur que nous avons trouvée dans l'article du *Centre de gravitation*.

4°. L'attraction se fait en raison directe des masses ; donc, à distances égales, un corps seroit deux cent vingt-sept mille cinq cent douze fois plus attiré par le Soleil, que par la Terre.

5°. L'attraction se fait en raison inverse des carrés des distances ; donc si le Soleil & la Terre étoient de masse égale, & que le corps A se trouvât à trente millions de lieues du Soleil, & à soixante mille lieues de la Terre, l'on auroit la *proportion* suivante ; l'attraction du Soleil : à l'attraction de la Terre :: 3,600,000,000 : 900,000,000,000,000. La démonstration de ces deux dernières remarques se trouve dans l'article de l'*Attraction*.

6°. Comme il n'y a pas égalité de masse entre le Soleil & la Terre, l'on aura l'attraction du Soleil & de la Terre sur le corps A, en faisant la *proportion* suivante ; l'attraction du Soleil : à l'attraction de la Terre :: la masse du Soleil multipliée par le carré de soixante mille lieues ; à la masse de

la Terre multipliée par le carré de trente millions de lieues ; c'est-à-dire , l'attraction du Soleil : à l'attraction de la terre :: $227512 \times 3,600,000,000$: $1 \times 900,000,000,000,000$.

7°. $227512 \times 3,600,000,000 = 819,043,200,000,000$.

8°. $1 \times 900,000,000,000,000 = 900,000,000,000,000$; donc l'attraction du Soleil sur le corps A , éloigné de trente millions de lieues de cet astre : à l'attraction de la Terre sur le même corps A , éloigné seulement de soixante mille lieues de ce globe :: $819,043,200,000,000$: $900,000,000,000,000$; donc dans cette hypothese le corps A fera plus attiré par la Terre , que par le Soleil.

C'est-là précisément la solution de la question proposée. Un corpuscule de l'atmosphère solaire ne peut pas être à soixante mille lieues de la Terre , sans être en même tems à trente millions de lieues du Soleil ; donc il fera plus attiré par la Terre , que par le Soleil.

Extrait du Dictionnaire de Physique de M. Sigaud de la Fond , imprimé en 1781 , à l'article Aurore boréale , pag. 422 , 423.

M. de Mairan prétend que , lorsque les dernières couches de l'atmosphère solaire ne sont pas éloignées de plus de soixante mille lieues de la terre , elles doivent , suivant les loix de la gravitation des corps , tomber vers notre globe ; ce qui est évident , en admettant les suppositions précédentes.

On fait en effet , d'après ce que nous avons dit sur l'attraction , qu'elle est en raison composée de

la directe des masses & de l'inverse du carré des distances ; par conséquent on voit manifestement que l'attraction de la Terre doit nécessairement maîtriser les dernières couches de l'atmosphère solaire, lorsque celles-ci sont parvenues à soixante mille lieues du globe terrestre. Il ne s'agit, pour s'en convaincre, que de faire la proportion suivante.

L'attraction du Soleil contre les dernières couches de son atmosphère, lorsqu'elles sont supposées à la distance indiquée, est à l'attraction de la Terre, contre ces mêmes couches, comme la masse du Soleil, multipliée par le carré de cette distance, est à la masse de la Terre multipliée par le carré de sa propre distance au Soleil. Or, suivant les observations de *Newton*, la masse du soleil est à la masse de la Terre, dans le rapport de 227,512 à 1, & la distance de cet astre à notre globe est de 30 millions de lieues, dont le carré est 900,000,000,000,000. D'ailleurs le carré de soixante mille lieues étant 3,600,000,000, on aura la proportion suivante.

L'attraction du Soleil est à l'attraction de la Terre sur les dernières couches de l'atmosphère solaire, parvenues à la distance indiquée de notre globe, comme $227,512 \times 3,600,000,000$ est à $1 \times 900,000,000,000,000$, ou comme 819,043,200,000,000 est à 900,000,000,000,000. D'où l'on doit manifestement conclure que l'attraction de la Terre se trouve de beaucoup supérieure à celle que le Soleil exerce alors sur les dernières couches de son atmosphère. Elles doivent donc nécessairement se précipiter alors dans l'atmosphère terrestre.

Jugez maintenant, Lecteur, si c'est des ouvrages de M. de Mairan ou de notre Dictionnaire, que M. Sigaud a tiré l'importante, la difficile démonstration dont nous parlons.

2°. Notre article *Flux & reflux* est sans contredit l'un des plus savans & des mieux composés de notre Dictionnaire. M. Sigaud l'a compris, il en a tiré son article *Flux & reflux*; il l'a même copié, lorsqu'il a fallu expliquer des phénomènes compliqués. Voyez, par exemple, comment il démontre dans son Dictionnaire, tom. 2, pag. 282 & 283, que les eaux d'un hémisphère ne peuvent pas être élevées par la Lune, qu'elles ne le soient en même tems dans l'hémisphère opposé; & voyez ensuite comment nous avons expliqué ce phénomène, en 1761, dans notre Dictionnaire in-4°. tom. 2, pag. 115 & 116, & en 1773, dans notre Dictionnaire in-8°. pag. 247 & 248. Le plagiat est encore plus manifeste, que celui dont nous avons parlé num. 1.

3°. Son article *Forces vives* est encore un abrégé de ce que nous avons dit, dans notre Dictionnaire, sur cette matière, à l'invitation de M. de Mairan; mais abrégé, pour le dire en passant, moins bien fait que celui dont nous avons parlé, num. 2. Cherchez Mairan dans notre Dictionnaire, édit. in-8°, 1773, tom. 3, pag. 29, 30, 31.

4°. M. Sigaud n'a pas tiré ses articles *Froid & Lumière zodiacale* des ouvrages de M. de Mairan; il a trouvé que l'abrégé que nous en avons fait, étoit assez exact, pour le copier.

Il en est de même de ce qu'il dit sur les *Insectes* dans les neuf premières pages de cet article ; il a copié l'abrégé que nous avons fait des huit premiers Entretiens du tom. I du *Spéctacle de la Nature*.

Autre plagiat du même genre , c'est ce qu'il dit sur la *longitude en mer* dans son article *Longitude*. Nous avons extrait de l'*Astronomie des Marins* du P. Pezenas ce qu'il y a de mieux sur ce fameux problème. L'Auteur avec qui je vivois pour lors , fut content & très-content de mon travail. M. Sigaud copie mot par mot mon Dictionnaire , & il ajoute : *on sera sans doute curieux de trouver ici un précis de l'histoire de ces travaux , nous le tirerons de l'Astronomie des Marins du P. Pezenas , où il est fait avec soin & avec exactitude*. Ne pourrois-je pas dire avec le Poète : *Hos ego versiculos feci , tulit alter honores ?*

5°. Ne séparez pas , dans le Dictionnaire de M. Sigaud , l'article *Corde* de l'article *Frottement* , vous aurez , à peu de choses près , l'article *Frottement* de notre Dictionnaire.

6°. Le plagiat dont j'ai été le plus affecté , est celui de mon article *Képler*. J'ai été assez heureux dans les différentes éditions de mon Dictionnaire , pour mettre l'explication des deux fameuses loix trouvées par ce grand homme , à la portée de tout le monde , & leur démonstration à la portée de tout homme qui fait les premiers élémens de la Géométrie & les plus simples règles du calcul. M. Sigaud a copié mon article. En voici la preuve démonstrative.

Extrait de mon Dictionnaire de Physique, à l'article Képler, imprimé en 1760, 1761, 1767, & 1773.

SECONDE LOI. Les carrés des tems périodiques des planetes qui tournent autour d'un centre commun, sont comme les cubes de leurs distances à ce centre.

EXPLICATION. 1°. Le tems périodique d'une planete, est le tems qu'elle emploie à parcourir son orbite autour du Soleil. La Terre a pour tems périodique 1, Mars 2, parce que la Terre met 1 an, & Mars 2 ans à parcourir d'occident en orient, autour du Soleil, les 12 signes du zodiaque.

2°. Un nombre se multipliant lui-même produit son carré. Ainsi le carré du tems périodique de la Terre est 1, & le carré du tems périodique de Mars est 4, parce que le carré de 1 est 1, & le carré de 2 est 4.

3°. Le nombre qui se multiplie lui-même, se nomme la racine du carré. Ainsi 1 est la racine du carré 1, & 2 la racine du carré 4.

4°. Toutes les fois qu'une racine multiplie son carré, elle produit son cube. Ainsi 8 est le cube de 2, parce que la racine 2 multipliant son carré 4 produit 8.

5°. Pour avoir le cube de la distance de la Terre au Soleil, il faut d'abord multiplier 30,000,000 de lieues par lui-même, & l'on aura le carré 900,000,000,000,000; il faut ensuite multiplier ce carré par sa racine 30,000,000, & l'on aura le cube que l'on cherche, c'est-à-dire, 27,000,000,000,000,000,000,000. Une pareille opération ne

paroît effrayante, qu'à ceux qui n'ont point d'idée d'arithmétique. Il n'est rien de si facile que de multiplier trente millions par trente millions, il faut seulement multiplier 3 par 3 & ajouter 14 zéro au produit 9. Par la même raison il doit être aisé de multiplier le carré de trente millions par sa racine; l'on doit pour cela multiplier 9 par 3 & ajouter 21 zéro au produit 27.

6°. La règle de 3 est une opération dans laquelle à trois nombres donnés, l'on cherche un quatrième proportionnel, en sorte que l'on puisse dire, le premier est au second, comme le troisième est au quatrième. Pour trouver ce quatrième nombre, l'on multiplie le troisième par le second, ou le second par le troisième; l'on divise le produit par le premier nombre, & le quotient donne toujours le quatrième nombre proportionnel que l'on cherche. Si aux trois nombres 2, 6, 4, *par exemple*, l'on veut trouver un quatrième proportionnel, l'on doit multiplier 6 par 4, diviser par 2 le produit 24, & le quotient 12 donnera le nombre que l'on demande. En effet 2 est à 6, comme 4 est à 12, ou pour marquer les choses, comme font les Géomètres, $2 : 6 :: 4 : 12$.

7°. Lorsque l'on connoît les tems périodiques de deux planetes qui tournent autour d'un centre commun, & la distance de l'une des deux à ce centre, l'on doit employer la seconde loi de *Képler*, pour connoître la distance de l'autre. Je fais, *par exemple*, que la Terre demeure un an, & Mars deux ans à tourner autour du Soleil; je fais encore
que

que la Terre est éloignée du Soleil de trente millions de lieues; pour avoir la distance de Mars, je dirai; *le carré du tems périodique de la Terre, est au carré du tems périodique de Mars, comme le cube de la distance de la Terre au Soleil, est au cube de la distance de Mars*; & voilà ce que Képler a voulu dire, lorsqu'il a avancé que les carrés des tems périodiques des planetes étoient comme les cubes de leurs distances au Soleil.

8°. Pour trouver le cube de la distance de Mars, je multiplie le cube de la distance de la Terre par le carré du tems périodique de Mars; je divise le produit par le carré du tems périodique de la Terre, & le quotient me donne le cube que je cherche.

9°. Une fois que je connois le cube de la distance de Mars, j'extrait sa racine cubique qui me donne la simple distance de cette planete au Soleil. C'est par ce moyen qu'on a découvert que Mars étoit éloigné du Soleil d'environ cinquante-deux millions de lieues. C'est en employant cette même regle que l'on connoîtra de combien de millions de lieues les autres planetes sont éloignées du Soleil. Il ne faut, pour en venir à bout, que savoir les regles de l'Arithmétique la plus commune.

10°. Lorsqu'on connoît les distances de deux planetes au Soleil, & le tems périodique de l'une des deux, il est facile de connoître le tems périodique de l'autre; parce que l'on peut assurer que les cubes des distances de deux planetes qui tournent autour du Soleil, sont comme les carrés de leurs tems périodiques.

Supplément.

b

11°. De tout ce que nous avons dit jusqu'à présent, concluons que si l'on connoît les distances des planetes au Soleil, on le doit à la seconde loi de *Képler*.

12°. Pour démontrer cette seconde loi, je suppose ce qui est démontré dans notre article *Arithmétique algébrique appliquée à l'analyse*, que deux corps qui tournent circulairement autour d'un centre commun, ont leur vitesse en raison inverse des racines carrées de leur distance. Si le corps A, par exemple, est éloigné d'une lieue, & le corps B de 4 lieues du centre C, la vitesse du corps A : à la vitesse du corps B :: la racine carrée de 4, c'est-à-dire, 2 : à la racine carrée de 1, c'est-à-dire, 1.

Si l'on vouloit exprimer algébriquement cette proportion, l'on diroit ; $\frac{r}{t} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$. En voici la preuve. La vitesse est toujours égale à l'espace parcouru divisé par le tems employé à le parcourir ; dans cette occasion les espaces parcourus sont des circonferences de cercle ; les circonferences de cercle sont comme leurs rayons ; donc la vitesse du corps A peut être représentée par le rayon du cercle qu'il décrit, divisé par le tems employé à le décrire, c'est-à-dire, par r divisé par t ou $\frac{r}{t}$. Par la même raison la vitesse du corps B sera représentée par $\frac{R}{T}$. De plus la distance du corps B à son centre C, est un rayon ; donc la racine carrée de la distance du corps B à son centre C, pourra être représentée par \sqrt{R} . Par la même

raison la racine carrée de la distance du corps A à son centre C, fera représentée par \sqrt{r} ; donc, au lieu de dire, la vitesse du corps A : à la vitesse du corps B :: la racine carrée de 4 lieues : à la racine carrée d'une lieue, l'on pourra dire;

$$\frac{r}{t} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$$

13°. Je nomme $\frac{r}{t}$ la vitesse de la Terre dans son orbite, & $\frac{R}{T}$ la vitesse de Mars. Je nomme encore t le tems périodique de la Terre & T le tems périodique de Mars; donc tt représentera le carré du tems périodique de la Terre & TT le carré du tems périodique de Mars. Je nomme enfin r la distance de la Terre & R la distance de Mars au Soleil. Je dis que l'on aura la proportion suivante; $tt : TT :: r^3 : R^3$, c'est-à-dire, le carré du tems périodique de la Terre; au carré du tems périodique de Mars :: le cube de la distance de la Terre au Soleil : au cube de la distance de Mars au Soleil.

DÉMONSTRATION. 1°. Par le principe que nous avons posé *num.* 12, & dont tous les Mécaniciens conviennent, l'on aura cette proportion; la vitesse de la Terre dans une orbite regardée comme circulaire : à la vitesse de Mars dans une pareille orbite :: la racine carrée de la distance de Mars au Soleil : à la racine carrée de la distance de la Terre au Soleil, ou bien $\frac{r}{t} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$

2°. Ces quatre quantités algébriques sont réellement quatre racines carrées en proportion géométrique. Or quatre racines carrées ne peuvent pas

être en proportion géométrique, sans que leurs carrés le soient aussi; donc si l'on peut dire $r : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$; l'on pourra dire; $\frac{r^3}{T^3} : \frac{RR}{TT} :: R : r$.

3°. Dans toute proportion géométrique le produit des quantités extrêmes est égal au produit des quantités moyennes; donc la dernière proportion donnera l'équation suivante; $\frac{r^3}{T^3} = \frac{RR}{TT}$, c'est-à-dire, le cube de la distance de la Terre au Soleil, divisé par le carré de son tems périodique, est égal au cube de la distance de Mars au Soleil, divisé par le carré de son tems périodique.

4°. Deux fractions égales, multipliées en croix, donnent deux produits égaux; par exemple, $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ donnent $6 = 6$; donc l'équation $\frac{r^3}{T^3} = \frac{RR}{TT}$ donnera $r^3 TT = R^3 tt$.

5°. En décomposant cette équation, l'on aura $tt : TT :: r^3 : R^3$, c'est-à-dire, le carré du tems périodique de la Terre : au carré du tems périodique de Mars :: le cube de la distance de la Terre au Soleil : au cube de la distance de Mars au Soleil. Mais c'est-là précisément la seconde loi de *Képler*; donc la seconde loi de *Képler* est susceptible d'une vraie & rigoureuse démonstration. *Extrait du Dictionnaire de Physique de M. Sigaud de la Fond, à l'article Képler, imprimé en 1781.*

La seconde loi de *Képler* & sa principale est que les carrés des tems périodiques des planetes qui tournent autour d'un centre commun, sont comme leurs cubes de leurs distances à ce centre.

1°. On entend par le tems périodique d'une

planete, celui qu'elle emploie à faire sa révolution ou à parcourir son orbe autour du Soleil. On dit que le tems périodique de la Terre est 1, & celui de Mars 2, parce que la Terre met un an, & que Mars en emploie deux à faire sa révolution, ou à parcourir les douze signes du Zodiaque autour du Soleil. (Voyez *Sphere*).

2°. Un nombre multiplié par lui-même donne un produit qu'on appelle son carré ; ainsi le carré du tems périodique de la Terre est 1, parce que 1 multiplié par 1 donne 1 pour produit ; & le carré du tems périodique de Mars est 4, parce que 2, qui représente son tems périodique, multiplié par lui-même, donne 4. Le nombre qu'on multiplie ainsi par lui-même, se nomme sa racine : Ainsi 1, tems périodique de la Terre, est la racine carrée du carré 1, produit de 1 par 1. Pareillement 2, tems périodique de Mars, est la racine carrée du carré 4, produit de 2 par 2.

3°. Chaque fois qu'on multiplie un carré donné par sa racine, on a un nouveau produit qu'on appelle cube. Ainsi dans l'exemple proposé, 1 sera le cube du tems périodique de la Terre, parce que son carré 1 multiplié par sa racine 1, donne encore 1 pour produit, & 8, produit du carré 4 par sa racine 2, sera le cube du tems périodique de Mars.

4°. Pour avoir maintenant le cube de la distance de la Terre au Soleil, il ne s'agit que de multiplier cette distance deux fois de suite par elle-même. Or on fait que la distance moyenne de la Terre au Soleil est de trente millions de lieues, ce qui

s'exprime par un 3 suivi de sept zéro, & cette opération est très-facile. En multipliant par lui-même le seul chiffre positif 3, qui se trouve à la tête de ce nombre, on aura 9. Il ne s'agit ensuite que d'ajouter à ce produit autant de zéro qu'il y en a au multiplicande & au multiplicateur. Ainsi comme trente millions s'expriment par 3 suivi de 7 zéro, le premier produit fera 9 accompagné de 14 zéro; ce qui fera 900 millions de lieues: mais on n'aura encore que le carré de cette distance. Pour en avoir le cube, on multipliera ce premier produit par sa racine trente millions; on multipliera donc le nombre 9 par 3, dont le produit sera 27; & comme il y a 14 zéro au multiplicande & 7 au multiplicateur, on ajoutera 21 zéro au produit, & on aura 27 sextiliaires pour le cube de la distance moyenne du Soleil à la Terre.

5^o. Comme nous aurons quelques proportions à établir, il n'est pas hors de propos de donner une idée de la manière de découvrir un quatrième terme proportionnel à trois autres connus. Pour cet effet on multiplie le second par le troisième, & on divise le produit par le premier; le quotient donne le quatrième qu'on cherche. Si, *par exemple*, aux trois nombres donnés 2, 6 & 4, on cherche un quatrième qui leur soit proportionnel, on multipliera 6 par 4, & on aura le produit 24, qu'on divisera par le premier nombre 2. Le quotient sera 12. Or 12 est réellement le quatrième terme proportionnel cherché, & on pourra dire que 2 est à 6, ce que 4 est à 12. Cela posé, nous dirons,

6°. Lorsqu'on connoît les tems périodiques de deux planetes qui tournent autour d'un centre commun, & la distance de l'une des deux à ce centre, on doit employer la seconde loi de *Képler*, pour connoître la distance de l'autre. Je fais, *par exemple*, que la Terre emploie un an & Mars deux ans à faire leurs révolutions autour du Soleil. Je fais encore que la Terre est éloignée du Soleil de trente millions de lieues. Pour connoître maintenant la distance de Mars, je dirai, le carré du tems périodique de la Terre, est au carré du tems périodique de Mars, comme le cube de la distance de la Terre au Soleil, est au cube de la distance de Mars, & voilà ce que *Képler* a voulu dire, lorsqu'il a avancé que les carrés des tems périodiques des planetes, sont comme les cubes de leurs distances au Soleil.

7°. Pour trouver le cube de la distance de Mars au Soleil, je multiplie le cube de la distance de la Terre par le carré du tems périodique de Mars: je divise ensuite le produit par le carré du tems périodique de la Terre, & le quotient donne le cube cherché.

8°. Connoissant par cette opération le cube de la distance de Mars, j'extrais sa racine, & cette racine me donne exactement la distance cherchée. Quant à la maniere d'extraire la racine cubique, c'est une opération d'Arithmétique, dans le détail de laquelle nous ne croyons pas devoir entrer. C'est par une opération de cette espece qu'on a découvert que Mars est éloigné du Soleil d'environ

cinquante-deux millions de lieues. Ce fera en employant la même méthode, qu'on découvrira la distance des autres planetes à cet astre.

9°. Lorsqu'on connoît les distances de deux planetes au Soleil & le tems périodique de l'une des deux, il est facile de connoître le tems périodique de l'autre, parce qu'on peut assurer que les cubes de leurs distances sont comme les carrés de leurs tems périodiques; & c'est à *Képler*, ou à la seconde loi de cet Astronome, que nous sommes redevables de la facilité avec laquelle nous pouvons parvenir à ces connoissances.

En supposant seulement, & ce qu'on démontre facilement, que deux corps qui se meuvent circulairement autour d'un centre commun, ont leurs vitesses en raison inverse des racines carrées de leurs distances, on démontre très-bien la seconde loi de *Képler*.

Si le corps A, *par exemple*, est éloigné d'une lieue, & le corps B de quatre lieues du centre C, la vitesse du corps A fera à la vitesse du corps B, comme la racine carrée de 4 qui est 2, est à la racine carrée de 1 qui est 1.

Si on vouloit exprimer algébriquement cette proportion, on diroit; $\frac{r}{T} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$. En voici la preuve. La vitesse est toujours égale à l'espace parcouru, divisé par le tems employé à le parcourir. (*Voyez Vitesse*). Dans notre supposition, les espaces parcourus sont des circonférences de cercle. Or les circonférences des cercles sont

entre elles comme leurs rayons. Donc la vîtesse du corps A peut être représentée par le rayon du cercle qu'il décrit divisé par le tems employé à le décrire, c'est-à-dire, par r divisé par t , ou $\frac{r}{t}$. Par la même raison, la vîtesse du corps B sera représentée par $\frac{R}{T}$. De plus, la distance du corps B à son centre est un rayon; donc la racine carrée de la distance du corps B à son centre sera représentée par la racine de ce rayon, c'est-à-dire, par \sqrt{R} , & par la même raison celle du corps A sera désignée par \sqrt{r} . Cela posé,

Je nomme $\frac{r}{t}$ la vîtesse de la Terre dans son orbite, & $\frac{R}{T}$ la vîtesse de Mars. Je nomme encore t le tems périodique de la Terre, & T le tems périodique de Mars. Donc tt représentera le carré du tems périodique de la Terre, & TT le carré de celui de Mars. Je nomme enfin r la distance de la Terre, & R celle de Mars au Soleil. Donc r^3 fera le cube de la distance de la Terre, & R^3 celui de la distance de Mars au Soleil. Nous aurons donc la proportion suivante, $tt : TT :: r^3 : R^3$, c'est-à-dire, le carré du tems périodique de la Terre est au carré du tems périodique de Mars, comme le cube de la distance de la Terre est au cube de la distance de Mars.

Par le principe que nous avons supposé, & dont on convient généralement en Mécanique, on aura cette proportion; la vîtesse de la Terre dans une orbite regardée comme circulaire, est à la vîtesse de Mars dans une pareille orbite, comme la racine

carrée de la distance de Mars au Soleil, est à la racine carrée de celle de la Terre à ce même astre, ou bien $\frac{r}{T} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$

Ces quatre quantités algébriques sont donc réellement quatre racines carrées en proportion géométrique. Or quatre racines carrées ne peuvent être en proportion géométrique, que leurs carrés ne le soient aussi. Donc si on peut dire $\frac{r}{T} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$, l'on pourra dire également $\frac{r^2}{T^2} : \frac{R^2}{T^2} :: R : r$.

Or il est démontré que dans toute proportion, le produit des moyens est égal au produit des extrêmes. Donc la dernière proportion donnera l'équation suivante, $\frac{r^3}{T^3} = \frac{R^3}{T^3}$, c'est-à-dire, le cube de la distance de la Terre au Soleil, divisé par le carré de son tems périodique, est égal au cube de la distance de Mars au Soleil, pareillement divisé par le carré de son tems périodique. Donc $r^3 TT = R^3 tt$. Et en décomposant, on aura, $tt : TT :: r^3 : R^3$, ce qui donne la seconde loi de *Képler*.

REMARQUE. M. *Sigaud* a copié aussi servilement l'explication & la démonstration de la première loi de *Képler*. Nous ne rapporterons pas ici ce nouveau plagiat, parce qu'il faudroit faire graver des figures qui se trouvent dans le corps de l'ouvrage, & qui seroient inutiles dans ce *Supplément*. Par ce moyen & avec le secours de quelques copistes laborieux, la plume de M. *Sigaud*,

plus fertile que celle de *Scuderi*, pourroit, non pas seulement douze fois chaque année, mais douze fois chaque mois, enfanter un monstrueux volume.

7°. L'article *Lumiere* du Dictionnaire de M. *Sigaud* nous appartient. L'Auteur cependant, en nous copiant suivant sa coutume, a cru devoir mettre au commencement de son article ce que nous avons cru devoir mettre à la fin du nôtre, & à la fin ce que nous avons cru devoir mettre au commencement. Voilà toute la peine qu'il a eue dans la discussion d'un point de Physique aussi essentiel & aussi difficile. Cet article copié est de vingt-sept pages.

8°. Son article *Lune* est tiré du nôtre, surtout quant à la partie savante. Ce qu'il y a de plus intéressant dans cet article, c'est sans doute la fameuse démonstration de la pesanteur de la Lune vers notre globe en raison inverse du carré de sa distance au centre de la Terre. M. *Sigaud* prétend l'avoir tirée de *Newton* où elle n'est qu'indiquée, & je prétens qu'il l'a tirée de mon Dictionnaire où je l'ai développée. Lecteur, jugez-nous sur les piéces légales que nous allons vous mettre sous les yeux.

Extrait du livre I des Principes mathématiques de la Philosophie naturelle de *Newton*.

PROPOSITIO IV. Corporum, quæ diversos circulos æquabili motu describunt, vires centripetas ad centra eorundem circulorum tendere; & esse inter se, ut sunt arcuum simul descriptorum quadrata applicata ad circulorum radios.

Tendent hæ vires ad centra circularum , per prop. 2 & corol. 2 prop. 1 , & sunt inter se ut arcuum æqualibus temporibus quàm minimis descriptorum sinus versi , per corol. 4 prop. 1. Hoc est , ut quadrata arcuum eorumdem ad diametros circularum applicata , per lemma VII , & propterea cùm hi arcus sint ut arcus temporibus quibusvis æqualibus descripti , & diametri sint ut eorum radii ; vires erunt ut arcuum quorumvis simul descriptorum quadrata applicata ad radios circularum. Q. E. D.

COROLLARIUM 6. Si tempora periodica sint in ratione sesquuplicata radiorum , & propterea velocitates reciprochè in radiorum ratione subduplicata ; vires centripetæ erunt reciprochè ut quadrata radiorum. C'est-à-dire ,

PROPOSITION IV. Les corps qui parcourent uniformément différens cercles , sont animés par des forces centripètes qui tendent au centre de ces cercles , & qui sont entre elles comme les carrés des arcs décrits en tems égal , divisés par les rayons de ces cercles.

Ces forces tendent au centre des cercles , par la proposition 2 & le corollaire 2 de la proposition 1 , & elles sont entre elles , par le corollaire 4 de la proposition 1 , comme les sinus versés des arcs décrits dans de très-petits tems égaux , c'est-à-dire , par le lemme 7 , comme les carrés de ces mêmes arcs divisés par les diamètres de leurs cercles. Or , comme ces petits arcs sont proportionnels aux arcs décrits dans des tems quelconques égaux , & que les diamètres sont comme les rayons , les forces

seront comme les carrés des arcs quelconques , décrits dans des tems égaux , divisés par les rayons.

C. Q. F. D.

COROLLAIRE 6. Si les tems périodiques sont en raison sesquiplée des rayons , & que par conséquent les vîtesses soient réciproquement en raison sous-doublée des rayons ; les forces centripetes seront réciproquement comme les carrés des rayons.

Extrait de mon Dictionnaire de Physique , à l'article Lune , imprimé en 1760, 1761, 1767 & 1773.

Remarquez 7°. (& c'est ici ce qu'il y a de plus essentiel dans cet article) que la Lune pèse vers notre globe , & que sa pesanteur est en raison inverse du carré de sa distance au centre de la Terre , c'est-à-dire , la pesanteur actuelle de la Lune éloignée , comme elle l'est du centre de la Terre , de quatre-vingt-dix mille lieues ou de soixante rayons terrestres , est à la pesanteur qu'elle auroit , si elle en étoit seulement éloignée de 1500 lieues ou d'un rayon terrestre , comme le carré de 1 qui est 1 , est au carré de 60 qui est 3600 , ou , pour parler encore plus clairement , la Lune a actuellement une force centripete vers la Terre trois mille six cents fois moindre qu'elle ne l'auroit , si elle étoit seulement à quelques lieues au-dessus de notre globe. Pour prouver ce fait qui n'est autre chose que la démonstration de la seconde loi de l'attraction mutuelle des corps , voici comment raisonne *Newton*.

1°. La force centripete d'un corps qui décrit un cercle, est égale au carré de sa vitesse divisé par le diametre du cercle parcouru, comme nous l'avons démontré nous-mêmes dans l'article des *Forces centripetes*. Un corps, par exemple, parcourt-il avec 6 degrés de vitesse un cercle qui ait 4 pieds de diametre, sa force centripete fera exprimée par 36 divisé par 4, c'est-à-dire, sera exprimée par 9, parce que le carré de 6 est 36, & le quotient de 36 divisé par 4 est 9.

2°. L'orbite lunaire, quoique réellement elliptique, doit être regardée, sans s'exposer à aucune erreur considérable, comme sensiblement circulaire, & par conséquent la force centripete de la Lune dans tous les points de son orbite est égale au carré de sa vitesse divisé par le diametre de l'orbite lunaire.

3°. L'orbite lunaire a un rayon de quatre-vingt-dix mille lieues, & par conséquent un diametre de cent quatre-vingt mille lieues. Ces cent quatre-vingt mille lieues, réduites en pieds, valent 2,464,992,000, c'est-à-dire, deux milliards, quatre cens soixante-quatre millions, neuf cens nonante-deux mille pieds.

4°. L'on fait que la circonférence d'un cercle est sensiblement triple de son diametre, & par conséquent l'on doit conclure que l'orbite lunaire est de cinq cens quarante mille lieues. Ces cinq cens quarante mille lieues, réduites en pieds, valent 7,394,976,000, c'est-à-dire, sept milliards, trois cens nonante-quatre millions neuf cens septante-six mille pieds.

50. La Lune parcourt son orbite dans l'espace de 27 jours, 7 heures & 43 minutes, ou bien, en réduisant le tout en minutes, dans l'espace de trente-neuf mille, trois cens, quarante-trois minutes.

6°. Puisque la Lune parcourt son orbite entiere, par un mouvement sensiblement uniforme, dans l'espace de 39343 minutes, elle doit parcourir à chaque minute 187900 pieds, puisque l'on ne peut pas multiplier 187900 pieds par 39343 minutes, sans avoir pour produit 7,392,549,700 pieds, c'est-à-dire, sans avoir à-peu-près la valeur de l'orbite lunaire.

7°. Pour avoir à-peu-près la force centripete de la Lune dans un point quelconque de son orbite, l'on n'a qu'à prendre le carré de sa vitesse, c'est-à-dire, le carré de l'espace qu'elle parcourt dans une minute; diviser ce carré par le diametre de l'orbite lunaire, & le quotient vous représentera la force centripete de la Lune. Les Newtoniens ont fait toutes ces différentes opérations; ils ont multiplié 187900 pieds par 187900 pieds; ils ont divisé le produit 35,306,410,000 par 2,464,992,000, valeur du diametre de l'orbite lunaire, & le quotient 15 pieds leur a représenté la valeur de la force centripete de la Lune. Ils ont conclu de-là que la Lune, dans l'endroit où elle est, n'a dans une minute qu'une force centripete représentée par une ligne de 15 pieds, & que par conséquent, abandonnée à sa pesanteur dans l'endroit où elle est, elle ne parcourroit que 15 pieds dans une minute.

8°. La démonstration, jointe à l'expérience journaliere, nous apprend que les corps graves parcourent près de la surface de la Terre 15 pieds dans la premiere seconde de tems, & par conséquent cinquante-quatre mille pieds dans la premiere minute, comme nous l'avons remarqué dans l'article de la *Gravité des corps* & dans celui de la *Statique*.

9°. Nous savons que cinquante-quatre mille pieds sont trois mille six cens fois plus grands que 15 pieds; nous avons donc droit de conclure que la Lune, abandonnée à sa pesanteur dans l'endroit où elle est, parcourroit dans une minute un espace trois mille six cens fois moindre, que si elle tomboit des environs de la terre; donc la Lune a actuellement une force centripete vers la Terre trois mille six cens fois moindre qu'elle ne l'auroit, si elle étoit seulement à quelques lieues de notre globe, & par conséquent l'attraction est précisément en raison inverse des carrés des distances au centre du corps attirant.

Extrait du Dictionnaire de Physique de M. Sigaud de la Fond, à l'article Lune, imprimé en 1781.

Une question plus importante à traiter, c'est de considérer la pesanteur de la Lune vers notre globe, & de combien l'action du Soleil influe sur cette pesanteur. Il est de fait, & l'on convient généralement que la Lune gravite vers le globe terrestre. Or on peut démontrer facilement, qu'abstraction faite de tout obstacle qui s'oppose, ou mieux qui modifie cette force attractive, elle
fuit,

P R É F A C E. xxxii]

luit, quant à son intensité, la loi générale indiquée par *Newton*. Elle est, toutes choses égales d'ailleurs, en raison inverse du carré de la distance de la Lune au centre de notre globe. (Voyez *Pesanteur*.) A l'aide de quelques données qu'on ne peut contester, on parvient aisément à établir cette vérité.

1^o. Il est de fait, & nous le démontrerons à l'article *Pesanteur*, que la force centripète d'un corps qui décrit un cercle, est égale au carré de la vitesse de ce corps divisé par le diamètre du cercle qu'il décrit. Veut-on un exemple qui rende cette vérité sensible? Supposons un corps dont la vitesse soit exprimée par 4 & qui se meuve autour d'un cercle dont le diamètre soit exprimé par 8, nous dirons, le carré de sa vitesse 4 est 16 produit de 4 par 4. Or ce produit 16 divisé par 8, diamètre du cercle que le corps est supposé décrire, donne 2 pour quotient. Par conséquent la force centripète de ce corps s'exprimera par 2.

2^o. Quoique la Lune se meuve dans un orbe réellement elliptique, on peut supposer pour plus grande commodité du calcul, & sans une erreur bien sensible, que son orbe est circulaire; & on trouvera facilement par ce moyen le diamètre du cercle qu'elle décrit & la vitesse avec laquelle elle le décrit.

Nous avons observé précédemment que la distance de la Lune à la Terre étoit de 60 demi-diamètres terrestres, c'est-à-dire, de 90,000 lieues. Le diamètre de l'orbe lunaire est donc de 180,000

Supplément.

6

lieues, lesquelles réduites en pieds, donnent 2,464,992,000 pieds. Or, pour éviter toute fraction, nous supposerons que la circonférence d'un cercle est triple de son diamètre; ce qui n'occasionnera pas une erreur sensible sur une quantité aussi considérable. Nous dirons donc que l'orbe de la Lune est 7,394,976,000 pieds.

Maintenant on sait & tout le monde convient, que la Lune parcourt son orbe dans l'espace de 27 jours 7 heures & 48 minutes. Réduisant toute l'étendue de ce tems en minutes, on aura 39,343 minutes, pour le tems que la Lune emploie à parcourir son orbite. En supposant le mouvement de la Lune uniforme, comme il le paroît effectivement, il ne s'agit que de diviser le nombre de pieds que comprend l'orbe de la Lune par le nombre de minutes qu'elle emploie à le parcourir, & on aura la valeur de l'arc qu'elle parcourt dans une minute. Or le quotient de cette division sera 187,900. On peut donc dire que la vitesse de la Lune est telle, qu'elle parcourt 187,900 pieds par minute.

Ces données une fois établies, on trouvera facilement la valeur de la force centripete de la Lune dans un point quelconque de son orbe. Pour cet effet, élevons à son carré le nombre 187,900 qui désigne la vitesse, & nous aurons le nombre 35,306,410,000 pieds; lequel étant divisé par 2,464,992,000, valeur du diamètre de l'orbite lunaire, réduite en pieds, donne pour quotient 15, qui sera l'expression de la force centripete de la

Lune, ou de la force avec laquelle elle tend à s'approcher du centre de notre globe, dans l'espace d'une minute.

En comparant maintenant cette force centripète à celle des corps qui sont placés à la surface de notre globe, il sera facile de démontrer que la tendance de la Lune vers le centre de notre globe, fuit la raison inverse du carré de sa distance à ce centre.

On fait en effet, d'après les expériences de M. *Hughens*, & on convient généralement, que tout corps abandonné à lui-même, à l'action de sa propre pesanteur dans le climat de Paris, parcourt quinze pieds, ou tombe de quinze pieds pendant la première seconde de sa chute. Or, comme les espaces parcourus, en vertu de la pesanteur, sont comme les carrés des tems employés à les parcourir (voyez *Pesanteur*), un corps qui tomberoit librement pendant l'espace de soixante secondes ou d'une minute, parcourroit donc un espace de cinquante-quatre mille pieds; d'où nous devons conclure que tandis que la Lune ne s'approche que de quinze pieds du centre de notre globe, un corps placé vers sa surface, s'en approcheroit de cinquante-quatre mille pieds, c'est-à-dire, 3600 fois davantage. L'action de la pesanteur d'un corps placé dans l'orbite de la Lune, est donc 3600 fois moindre que celle d'un corps placé à la surface de la Terre. Or 3600 est exactement le carré de 60, qui représente la distance de la Terre à la Lune; donc l'action de la pesanteur,

ou la force centripète de la Lune vers le centre de notre globe, diminue comme le carré de la distance augmente, & conséquemment elle fuit dans sa pesanteur la loi générale établie par *Newton*.

Prononcez maintenant, Lecteur, & décidez si c'est de la proposition 4 du livre 1 des Principes mathématiques de la Philosophie naturelle de Newton, ou de l'article Lune de notre Dictionnaire de Physique, que M. Sigaud a tiré la fameuse démonstration de la pesanteur de la Lune vers notre globe en raison inverse du carré de sa distance au centre de la Terre.

REMARQUE 1. La démonstration dont nous venons de parler, est fondée sur cette proposition : *La force centripète d'un corps qui décrit un cercle, est égale au carré de sa vitesse divisé par le diamètre du cercle parcouru.* Nous avons renvoyé le Lecteur à notre article *Force centripète* où nous avons démontré cette proposition par les premiers élémens de la plus simple Géométrie. *M. Sigaud* a renvoyé le sien à son article *Pesanteur* où il lui promet la démonstration de cette même proposition. J'ai parcouru cet article, bien persuadé que j'y trouverois ma démonstration copiée. Je me suis trompé; *M. Sigaud* a oublié sa promesse; c'est-là un oubli qu'il ne falloit pas faire dans une occasion aussi importante. Il corrigera sans doute cette faute essentielle dans la seconde édition de son Dictionnaire. Nous lui permettons de se servir de notre démonstration; mais nous l'avertissons que s'il veut l'abrégé, il l'obscurcira. Je n'ai pas

Été content de l'abrégé qu'il a fait de mon article *Statique* dans son article *Pesanteur*.

REMARQUE 2. Nous avons terminé notre article *Lune* par les réponses à sept questions savantes où nous indiquons, d'après *Newton*, la cause physique des irrégularités que les Astronomes ont observées dans le mouvement de cet astre. M. *Sigaud* a adopté nos réponses ; mais il les a rendues presque inintelligibles, en les abrégeant. Continuons nos recherches, & faisons valoir les droits incontestables que nous avons sur le Dictionnaire de ce Physicien.

9°. En lisant ce Dictionnaire, je fus étonné de ne pas trouver l'article *Copernic*. Ma surprise cessa, lorsque je lus son article *Sphere* ; j'y vis mon article *Copernic* copié, presque mot par mot, entre les pages 245 & 256.

10°. Pour nos articles *Tourbillons simples & composés*, M. *Sigaud* a eu droit de les inférer dans son Dictionnaire. *Nous en trouvons*, dit-il, *un précis très-bien fait que nous présenterons à nos Lecteurs : il est tiré de l'article Tourbillon du Dictionnaire de Physique de Paulian*. S'il eût fait le même aveu dans les autres articles que nous réclamons, il auroit eu les droits les plus incontestables à notre reconnoissance. Riche de son propre fonds, il n'a pas sans doute manqué de le faire dans son manuscrit. C'est apparemment l'Auteur de la lettre circulaire qui, pour des raisons à lui connues, aura cru devoir supprimer notre nom.

11°. J'ai fourni au Dictionnaire de M. *Sigaud*

xxxvii] P R É F A C E.

l'article *Tremblement de terre*. Ce fut moi qui, le premier, établis une véritable analogie entre les tonnerres & les tremblemens de terre, quelques mois après le renversement de Lisbonne.

12°. Les plagiats manifestes dont nous venons de faire l'énumération, occupent, dans le Dictionnaire de M. *Sigaud*, environ cent cinquante pages. Nous prévenons cet Auteur que nous allons continuer nos recherches pour des articles moins importants, s'il n'avertit pas au plutôt le Public, par la voie des feuilles périodiques, qu'il n'a eu aucune part à la *lettre circulaire* dont je me plains, & que mon Dictionnaire a été une des sources dans lesquelles il a cru devoir puiser le sien. Et pourquoi ne le feroit-il pas ? N'a-t-il pas indiqué dans sa *Préface* le Dictionnaire de Chimie de M. *Macquer* & le Dictionnaire Encyclopédique, comme des ouvrages dont il avoit cru devoir extraire plusieurs articles ? Ils ne lui en ont pas, bien sûrement, autant fourni que notre Dictionnaire ; & si cela étoit, son travail seroit réduit à celui d'un simple copiste.



AVIS AU LECTEUR.

LA première chose que vous devez lire, c'est la *Préface*, & le premier mot que vous devez chercher dans ce *Supplément*, c'est le mot *Physique*; vous trouverez dans cet article non-seulement les titres des principales questions contenues dans cet Ouvrage, mais encore la méthode de faire un *tout* de tant de choses, qui, rangées par ordre alphabétique, paroissent n'avoir aucune union entr'elles.

Vous devez encore, avant que d'entreprendre la lecture des articles qui forment des espèces de *Traités*, en lire l'abrégé dans le *Sommaire* qui se trouve à la fin de ce *Supplément*. C'est-là que nous avons indiqué les fautes d'impression qui se sont glissées dans cet Ouvrage; les livres de science ne sauroient être imprimés avec une exactitude trop scrupuleuse, & une faute devient nulle, lorsqu'on indique l'endroit où elle est corrigée.

Les personnes qui ont quelque une des éditions précédentes (quelle qu'elle soit) de notre Dictionnaire de Physique, se serviront de ce *Supplément* comme d'un nouveau volume ajouté à l'édition qu'elles se sont procurée, & par-là elle deviendra complete. Ce nouvel Ouvrage pourra même servir de *Supplément* au Dictionnaire de Physique de M. Sigaud de la Fond que nous avons prouvé, dans la *Préface*, nous appartenir à tant de titres.

Pour les personnes qui n'ont pas notre Dictionnaire de Physique & qui n'auroient pas envie de se le procurer, elles se serviront de notre nouvel Ouvrage, comme d'un Dictionnaire contenant l'examen critique des principales découvertes faites en Physique, depuis l'année 1758.



SUPPLÉMENT



SUPPLÉMENT
AUX DIFFÉRENTES ÉDITIONS
DU
DICTIONNAIRE
DE PHYSIQUE.

A

Sous cette première lettre de l'alphabet se trouvent sept articles, susceptibles pour la plupart d'être traités *en grand*. Nous nous sommes prêtés avec plaisir à la richesse des sujets qu'ils présentent. Ce sont plutôt des dissertations que nous donnons au Public sur ces différentes matières, que des articles de Dictionnaire. Par-là nous continuons à nous mettre à l'abri du trop juste reproche qu'on fait aux Auteurs de ces sortes d'ouvrages, de vouloir tout apprendre, & de n'apprendre rien ou presque rien à ceux qui s'en servent. Dès l'année 1759, un des plus judicieux critiques de ce siècle nous rendit cette justice, lorsqu'il analysa la première édition de ce Dictionnaire que nous donnâmes, sans nom d'Auteur, en un seul volume *in-octavo*, pour que le jugement qu'on en porte-

Supplément. A

roit, fût plus impartial. *Ce n'est point ici, dit-il, une de ces compilations informes, un de ces bizarres composés de pieces rapportées sans ordre, sans choix & sans goût, un de ces Dictionnaires enfin qui germent tous les jours dans les marais de la littérature; c'est un cours de Physique sous la forme de Dictionnaire, un système de matieres bien lié & assorti à la Physique régnante de Newton, &c.* Freron. Année littéraire 1759, tom. 3. pag. 93 & suivantes.

Des sept articles que nous annonçons, cinq ne se trouvent dans aucune des éditions précédentes de ce Dictionnaire; ce sont les articles *Age du Monde, Aréostat, Alkali volatil fluor, Asphyxie & Alembert.*

L'étonnant système qui place la création du Monde à soixante mille ans avant celle du premier homme, nous a mis dans la consolante nécessité de fixer d'une manière incontestable cette première Epoque de la Nature. Il ne nous a pas été difficile de concilier les Principes les plus lumineux de la Physique avec les faits les plus authentiques consignés dans les livres qui doivent fixer notre croyance.

Dans l'article *Aréostat* nous avons pris le juste milieu entre ceux qui s'extasiaient sur cette découverte & ceux qui ne donnent pas à ses inventeurs les éloges qu'ils méritent à si juste titre.

Les articles *Alkali volatil fluor & Asphyxie* nous ont été dictés par l'amour de l'humanité & par l'intérêt que nous prenons au bonheur de nos semblables.

Le célèbre *d'Alembert* que la mort vient d'enlever aux lettres, méritoit d'occuper une place distinguée dans la partie historique de ce Supplément; nous ne la lui avons pas refusée.

Il reste deux articles qui avoient déjà paru dans l'Édition de 1781; ce sont les articles *Airs factices*

& *Analogie*. Ils reparoissent dans ce Supplément, le premier enrichi de nouvelles découvertes ; le second avec des changemens très-considerables.

AGE DU MONDE. Tems écoulé depuis la création du monde jusqu'à ce jour. Ce fameux probleme que je nomme volontiers *astronomico-chronologique*, sera résolu facilement par les réponses aux trois questions suivantes.

Premiere Question. En quelle année arriva la mort de Salomon ?

Réponse. La mort de Salomon arriva l'an du monde 3010. La preuve en est consignée dans la *Vulgate*. Indépendamment de la révélation qui la rend infaillible, il n'est point d'histoire ancienne aussi sûre, aussi détaillée que celle-ci. En effet depuis la création du monde jusqu'au déluge universel, il s'est écoulé 1656 ans. L'on en sera convaincu, si l'on lit ce qu'il y a d'analogie à cette proposition dans les Chapitres V & VII de la Genese.

Depuis le déluge universel jusqu'à la naissance d'Abraham, il s'est écoulé 292 ans. l'on en trouvera la preuve dans le Chapitre XI de la Genese.

Depuis la naissance d'Abraham jusqu'à l'année où les Israélites sortirent de l'Egypte, il s'est écoulé 505 ans. Les Chapitres XXI, XXV, XLVII & L. de la Genese, & les Chapitres I & VII de l'Exode nous en fournissent la preuve.

Depuis l'année où les Israélites sortirent de l'Egypte, sous la conduite de Moïse jusqu'à la mort de Salomon, il s'est écoulé 557 ans. La preuve en est consignée dans le Chapitre V du livre de Josué, versets 5 & 6 ; dans le Chapitre VI du troisieme livre des Rois, verset 1, & dans le Chapitre XI du même livre, verset 42.

Rassemblons les nombres déjà trouvés, & faisons-en, pour la commodité du lecteur, une simple regle d'addition.

Nombres trouvés.

Premier nombre.	1656 ans.
Second nombre.	292
Troisieme nombre.	505
Quatrieme nombre.	557
Somme totale.	3010 ans.

Donc Salomon mourut l'an 3010 depuis la création du monde ; & voilà ma réponse à la première question.

Seconde Question. Combien s'est-il écoulé d'années entre la mort de Salomon & le commencement du voyage des Argonautes ?

Réponse. Entre la mort de Salomon & le commencement du voyage des Argonautes, il s'est écoulé environ 43 ans. En effet Roboam, successeur de Salomon, régna 17 ans. Abias, successeur de Roboam, n'en régna que 3. Entre le commencement du regne d'Afa, successeur d'Abias & la victoire qu'il remporta sur Zara, Roi d'Ethiopie, il s'écoula 14 ans & 3 mois. Tous ces faits sont marqués dans la Vulgate, le premier, dans le troisième livre des Rois, chap. XIV, vers. 21 ; le second au même livre, chap. XV, vers. 2 ; le troisième, au livre second des Paralipomènes, chap. XV, vers. 10 : ce qui fait 34 ans & 3 mois.

Pour trouver les 8 à 9 ans qui nous manquent, nous ne pouvons pas avoir recours à la Vulgate ; il faut absolument consulter l'histoire profane. Elle nous apprend que Zara, après sa honteuse défaite, fut détrôné par Osafirphe, & que celui-ci, pour se maintenir sur le trône, fit alliance avec Afa, Roi de Jérusalem, lequel vint à son secours avec une nombreuse armée. Toutes ces guerres & tous ces troubles engagèrent les principaux des Grecs à envoyer des députés aux habitans du Pont-Euxin, & des côtes de la Méditerranée ; & ce fut pour transporter ces députés, que fut construit le vaisseau Argo. Tous ces différens événemens se sont passés, suivant le commun des Historiens, les huit à neuf premières années du regne d'Osafirphe. Donc il s'est écoulé environ 43 ans, entre la mort de Salomon & le commencement du voyage des Argonautes.

Troisième Question. Combien s'est-il écoulé d'années depuis le commencement du voyage des Argonautes jusqu'à l'année de la naissance du Messie, connue sous le nom d'Ere chrétienne ?

Réponse. Depuis le commencement du voyage des Argonautes jusqu'à l'année de l'Ere chrétienne, il s'est écoulé 938 ans. Newton l'a démontré dans sa chronologie. Mettons cette démonstration à la portée de ceux qui savent à peine les premiers élémens de l'Astronomie.

1°. *Newton* assure dans sa chronologie que, du tems du centaure *Chiron*, & lors du voyage des *Argonautes*, la premiere étoile de la constellation du *Belier* se trouvoit à 22 degrés 22 minutes de la constellation des *Poissons*. Il observa sur la fin de l'année 1689, que cette même étoile étoit éloignée de ce point du ciel de 36 degrés 29 minutes, & le fameux *Hallei* prétend que tout l'astronomie de la chronologie de *Newton* est incontestable.

2°. Les étoiles ne parcourent chaque année qu'environ 50 secondes du Zodiaque, & un degré de 72 en 72 ans; leur période est de vingt-cinq mille neuf cent vingt ans.

3°. Une étoile ne peut parcourir 36 degrés 29 minutes que dans l'espace de 2627 ans. Donc il s'est écoulé 2627 ans entre le commencement du voyage des *Argonautes* & la fin de l'année 1689.

4°. De 2627 ôtons les 1689 années écoulées depuis le commencement de l'Ere chrétienne, il nous restera 938. Donc depuis le commencement du voyage des *Argonautes* jusqu'à l'année de l'Ere chrétienne, il s'est écoulé 938 ans.

Rassemblons les trois nombres que nous donnent les trois questions déjà résolues; faisons-en une simple addition; leur somme totale nous donnera l'année précise de l'Ere chrétienne.

Nombres trouvés.

Premier nombre.	3010 ans
Second nombre.	43
Troisième nombre.	938
Somme totale.	3991 ans.

Donc il faut fixer l'Ere chrétienne à environ 3991 ans depuis la création du monde.

A ce dernier nombre trouvé ajoutons les 1785 années écoulées depuis le commencement de l'Ere chrétienne, nous aurons 5776 ans, & cette dernière somme nous donnera l'âge du monde pour la fin de l'année 1785.

Ce calcul est simple; rien n'y est hasardé; la narration de la Vulgate, l'histoire profane la plus authentique, le

mouvement des étoiles, mouvement constant & uniforme, en font les vrais fondemens.

Que pourra-t-on donc attaquer dans ce calcul ? Les trois mille quarante quatre ans & trois mois écoulés depuis la création du monde, jusqu'à la défaite de Zara, Roi d'Ethiopie ; mais ils sont calculés, presque année par année, par un Auteur inspiré.

Dira-t-on que nous plaçons beaucoup d'événemens, les huit à neuf premières années du regne d'Osafirphe ? Mais c'est là le sentiment du commun des Historiens ; c'est en particulier celui de Newton qui parle ainsi dans sa chronologie : *Igitur cum 72 anni consumantur ad peragrandum unum gradum, hoc intervallum est 2627 annorum. Hos computa ab anno 1689 jam peracto... antiquiora tempora versus, & perspicies sic Argonautarum expeditionem referri ad annum post Salomonis interitum circiter quadragesimum tertium.* D'ailleurs quelques années de plus ou de moins, dans un si long espace de tems, devroient être comptées pour rien.

Me fera-t-on enfin remarquer que les étoiles n'ont qu'un mouvement apparent, & non pas un mouvement réel ? Je le fais, & je l'ai démontré à l'article *Copernic* qui se trouve dans toutes les éditions de ce Dictionnaire. Mais ce ne fera pas un Astronome qui fera une pareille remarque. L'on sait assez que, pour les observations astronomiques, le mouvement apparent est aussi bon, meilleur peut-être, que le mouvement réel.

Ici finiroit cet article, si je n'avois pas à réfuter un nouveau système qu'on nous a présenté d'une manière très-séduisante dans un ouvrage où l'on prétend que la création de la terre a précédé d'environ soixante mille ans la création du premier homme. Nous ne l'examinerons pas du côté de la révélation ; nous laisserons un soin si important à ceux qui par état sont les gardiens du sacré dépôt de la Foi & les Juges naturels dans les matieres qui ont rapport à la Religion sainte que nous professons. D'ailleurs dans son ouvrage (les Epoques de la nature) l'Auteur témoigne le plus grand respect pour nos traditions sacrées, & il s'imagine n'avoir rien avancé de contraire aux idées de l'historien inspiré par la vérité même. A la bonne heure (*dit-il, pag. 51 édit. in-12.*) que l'on soutienne rigoureusement que depuis la créa-

tion de l'homme, il ne s'est écoulé que six ou huit mille ans, parce que les différentes généalogies du genre humain depuis Adam, n'en indiquent pas davantage; nous devons cette foi, cette marque de soumission & de respect à la plus ancienne, à la plus sacrée de toutes les traditions, &c. c'est donc en Physicien que je vais examiner le système de *M. de Buffon*, indiqué depuis long-tems dans son Histoire Naturelle, & enfin entierement développé dans la partie de son supplément qui contient ce qu'il appelle les *sept Epoques de la nature*. Le respect que j'ai pour ce grand homme, ne m'empêchera pas d'affirmer que je ne le regarde pas comme conforme aux loix les plus inviolables de la saine Physique. Entrons ici dans un détail qui ne sauroit lui déplaire; il s'intéresse trop sincerement aux progrès des connoissances humaines, pour ne pas avoir en horreur toute maxime destructive de la liberté dont on doit jouir dans l'empire des sciences.

Environ soixante mille ans avant la création d'Adam; dit *M. de Buffon*, Dieu tira du néant le soleil & les étoiles. Il y eut une explosion terrible dans une étoile, voisine du soleil. Par cette explosion toutes ses parties furent dispersées; ces parties dispersées formerent différens globes lumineux, lesquels n'ayant plus de centre ou de foyer commun, furent forcés d'obéir à la force attractive du soleil qui dès-lors en devint le pivot & le foyer; & voilà l'origine des comètes. Une de ces comètes s'approcha assez près du soleil, pour en sillonner la surface. Elle en sépara une quantité de matiere; elle leur communiqua un mouvement de projection; de ce torrent de matiere projetée il se forma un globe lumineux par l'attraction mutuelle des parties; & voilà l'origine de la terre qui ayant reçu, par le moyen d'une comète, un mouvement en ligne horisontale & gravitant perpendiculairement vers le soleil en raison inverse des quarrés des distances, a dû nécessairement tourner périodiquement autour de lui dans une courbe elliptique.

Le tems de l'incandescence pour le globe terrestre a duré, suivant *M. de Buffon*, 2936 ans; celui de sa chaleur au point de ne pouvoir le toucher, a duré 34270 ans; il a fallu 12794 ans, pour que la mer baissât jusqu'au niveau où nous la voyons aujourd'hui; pendant 10000

ans les feux fouterrains ravagerent la terre par leurs explofions & la rendirent inhabitable. Ce ne fut donc qu'après foixante mille ans qu'elle fut en état de recevoir fes premiers habitans. Quelle fable? Ne falloit-il pas une imagination auffi brillante que celle de *M. de Buffon* & un ftyle auffi féduifant que le fien, pour engager un Phyficien à lire jufqu'au bout une pareille théorie? Non, je ne crains pas de le dire : c'eft ici le roman de *Descartes* qu'il a rajeuni & qu'il a embelli de toutes les graces de la littérature. Cherchez dans le corps de l'ouvrage *Cartéfanifme*.

Un fyfteme auffi romanefque doit naturellement amufer, mais il ne fera jamais tort à la narration de la création du monde, conignée dans nos livres Saints. On ne trouve dans cette fimple & majefteufe narration aucune fuppoftion arbitraire, aucun arrangement imaginé à loifir & ingénieufement foutenu. *Moïfe* n'a point écrit de génie; il n'a point fait de fyfteme; il s'en eft tenu à des faits qu'on ne peut contefter ou révoquer en doute, qu'en combattant la fincérité de l'Auteur ou plutô't la fidélité de Dieu même.

Mais enfin fur quelles preuves peut-on fe fonder pour affurer, non pas idéalement & hypothétiquement, comme l'avoit fait *Descartes*, mais réellement & abfolument, comme vient de le faire *M. de Buffon*, que dans fon origine la terre a été un foleil qui, après foixante mille ans, eft devenu planete habitable? On en apporte plufieurs; je m'arrête aux deux principales.

La chaleur, dit-on, que le foleil envoie à la terre eft affez petite, en comparaifon de la chaleur propre du globe terreftre; & cette chaleur envoyée par le foleil ne feroit pas feule fuffifante, pour maintenir la nature vivante; donc la terre dans fon origine a été un foleil dont les différentes couches fe font fuccelfivement refroidies, & la chaleur qui lui eft propre ne peut venir que de ce que les couches intérieures n'ont pas encore acquis ce réfoidiffement.

Qu'il y ait dans la terre un fond permanent de chaleur indépendante de l'action du foleil; voilà ce qu'aucun Phyficien n'a jamais révoqué en doute. Mais que pour en apporter la caufe, il foit néceffaire de métamorphofer la terre, de foleil en planete; voilà ce que nous avons dé-

montré faux à l'article *Feux souterrains*, auquel nous renvoyons le lecteur.

La seconde preuve sur laquelle *M. de Buffon* a fondé son système, lui paroît démonstrative; aussi y revient-il avec complaisance presque à chaque page dans ses époques. On a trouvé (dit-il pag. 26) & on trouve encore tous les jours en Sibérie, en Russie & dans toutes les contrées du Nord, de l'ivoire en grande quantité; ces défenses d'éléphant se tirent à quelques pieds sous terre. On trouve ces ossemens & ces défenses en tant de lieux différens & en si grand nombre, qu'on est forcé de convenir que ces animaux étoient autrefois habitans naturels des contrées du Nord, comme ils le sont aujourd'hui des contrées du Midi. Cette zone froide étoit donc alors aussi chaude, que l'est aujourd'hui notre zone torride; car il n'est pas possible que la forme constitutive du corps des animaux ait pu changer au point de donner le tempérament du renne à l'éléphant, ni de supposer que jamais ces animaux du midi, qui ont besoin d'une grande chaleur pour subsister, eussent pu vivre & se multiplier dans les terres du nord, si la température du climat eût été aussi froide, qu'elle l'est aujourd'hui.

Ces faits supposés, voici comment raisonne *M. de Buffon*. Les contrées du nord (dit-il pag. 236) ont joui pendant long-tems du même degré de chaleur dont jouissent aujourd'hui les terres méridionales, & dans ce tems-là ces dernières étoient brûlantes & par conséquent inhabitables. Les éléphants, les rhinocéros, les hippopotames & toutes les especes qui ne peuvent se multiplier actuellement que sous la zone torride, vivoient donc & se multiplioient dans les terres du nord. A mesure que ces terres se refroidissoient, ces animaux cherchoient des terres plus chaudes; & comme tous les climats depuis le nord jusqu'à l'équateur, ont joui successivement du degré de chaleur convenable à leur nature, ces animaux ont habité successivement les différens climats de ce même continent. D'abord ils ont passé du 60e. au 50e. degré; puis du 50e. au 40e.; ensuite du 40e. au 30e. & du 30e. au 20e.; enfin du 20e. à l'équateur & au-delà à la même distance.

M. Gmelin qui a parcouru la Sibérie en savant Naturaliste, & qui y a ramassé lui-même plusieurs ossemens

d'éléphans, pense que des inondations survenues dans les terres méridionales ont chassé les éléphans vers les contrées du nord, où ils ont tous péri par la rigueur du climat.

Mais pourquoi recourir à des inondations qu'on ne fait que supposer & dont on n'apporte aucune preuve; pourquoi ne pas recourir au déluge universel, admis, je ne dis pas seulement par l'Historien sacré, mais encore par une foule d'Historiens profanes de toutes les Religions du monde? Voici comment en parle M. de Buffon (Hist. Nat. tom. I. pag. 198 & suiv. édit. in-quarto.) Des Auteurs, comme Burnet, Wisthon & Woodward, ont fait une faute qui nous paroît mériter d'être relevée, c'est d'avoir regardé le déluge comme possible par l'action des causes naturelles, au lieu que la sainte Ecriture nous le présente comme produit par la volonté immédiate de Dieu; il n'y a aucune cause naturelle qui puisse produire sur la surface entière de la terre la quantité d'eau qu'il a fallu pour couvrir les plus hautes montagnes; & quand même on pourroit imaginer une cause proportionnée à cet effet, il seroit encore impossible de trouver quelqu'autre cause capable de faire disparaître les eaux.... Nos Auteurs ont fait de vains efforts pour rendre raison du déluge; leurs erreurs de Physique au sujet des causes secondes qu'ils emploient, prouvent la vérité du fait, tel qu'il est rapporté dans la sainte Ecriture, & démontrent qu'il n'a pu être opéré que par la cause première, par la volonté de Dieu.... On doit regarder le déluge universel comme un moyen surnaturel dont le Tout-Puissant s'est servi pour le châtement des hommes, & non comme un effet naturel dans lequel tout se seroit passé selon les loix de la Physique. Le déluge universel est donc un miracle dans sa cause & dans ses effets.... Il faut nous borner à en savoir ce que la sainte Ecriture nous en apprend; avouer en même tems qu'il ne nous est pas permis d'en savoir davantage, & surtout ne pas mêler une mauvaise Physique avec la pureté du Livre saint.

Le déluge universel une fois supposé comme un fait certain, il me paroît très-facile d'expliquer d'une manière conforme aux loix de la Physique le transport, non pas des éléphans vivans, mais de leurs cadavres, des terres

du midi dans les contrées du nord. La terre est un sphéroïde applati vers les poles & élevé vers l'équateur ; le fait est démontré géométriquement , & *M. de Buffon* l'a avancé comme un principe incontestable. Tous les animaux , excepté ceux qui furent conservés dans l'arche , périrent sous les eaux du déluge. Leurs cadavres , ceux du moins des éléphans , des rhinocéros , des hippopotames , suivirent nécessairement la pente naturelle des eaux dans le tems de leur retraite ; & comme les poles sont les parties les plus basses du globe terrestre , les contrées polaires boréales & méridionales durent les recevoir. Voilà pourquoi sans doute l'on trouve tant d'ossemens d'éléphans en Sibérie , en Russie & dans tous les pays du nord.

Concluons donc que le roman de *Descartes* , rajeuni & embelli par *M. de Buffon* , peut bien nous amuser , mais non pas nous éclairer sur l'âge du monde. J'ai fixé cet âge à l'an , depuis la création du monde , 5776 ; j'attens , pour changer de système , un ouvrage qui soit conforme aux loix de la Physique & qui ne soit pas opposé à la révélation.

AIRS FACTICES. Nom que les Physiciens modernes ont donné à différentes substances aëriiformes , découvertes pour la plupart , par le Docteur *Priestley*. Les plus intéressantes sans contredit sont l'*air fixe* , l'*air nitreux* , l'*air inflammable* & surtout l'*air dephlogistiqué*. Avant de rapporter les découvertes faites en cette matière depuis l'année 1781 , époque de la huitième édition de mon Dictionnaire , qu'il me soit permis de donner une idée succincte de ces quatre substances aëriiformes. Je la dois à ceux qui n'ont pas l'édition dont je viens de parler , & ceux qui l'ont , me sauront gré de leur rappeler en peu de mots ce qu'aucun Physicien ne doit ignorer dans cette partie de la nouvelle Physique.

Pour se procurer facilement de l'air fixe , l'on met de la craie au fond d'une bouteille ; on verse un peu d'eau sur la craie ; on verse ensuite de l'huile de virriol sur ce mélange ; il s'en élève une espèce de fumée que l'on reçoit facilement dans une bouteille remplie d'eau , si l'on a un appareil monté ; & l'on voit ce nouvel air prendre la place de l'eau , qu'il a chassée. C'est à cette vapeur qu'on a donné le nom d'*air fixe*. L'appareil monté

dont je parle, est maintenant trop connu, pour qu'il soit nécessaire d'en faire ici la description. Elle se trouve d'ailleurs dans l'excellent ouvrage qu'a composé M. *Sigaud de la Fond* sur les différentes especes d'airs factices.

Que si l'on n'a pas les moyens d'acheter un appareil aussi coûteux, l'on opérera d'une maniere plus simple. L'on attachera une vessie de cochon, vuide d'air, au cou de la bouteille qui contient les matieres en fermentation; elle se gonflera peu-à-peu, & elle se remplira nécessairement d'air fixe.

Au lieu de craie, l'on peut se servir de toute espece de matiere calcaire, de toute espece de marbre pulvérisé.

Cette substance aërisforme est très-méphitique. Les chandelles allumées s'y éteignent sur le champ; les animaux y tombent dans l'asphyxie & y meurent, si l'on tarde à les en retirer; elle est très-funeste à la vie végétale, &c.

Ce gaz cependant a des qualités très-précieuses; il est antiseptique, c'est par conséquent un excellent remede dans les fievres putrides. On le donne tantôt en lavement & tantôt en boisson. Dans le premier cas, on le donne pur & tel que le fournit la fermentation de la craie & de l'huile de vitriol; dans le second cas on impregne d'air fixe une certaine quantité d'eau, & cette eau ainsi imprégnée devient la boisson ordinaire du malade.

On donne encore le nom d'air fixe à cette couche qui, dans les brasseries, s'éleve à-peu-près à un pied de hauteur au-dessus de la liqueur fermentante. Elle est, comme le gaz dont nous venons de parler, plus pesante que l'air atmosphérique.

La vapeur ou fumée produite par la dissolution des métaux & surtout de la limaille de fer dans l'esprit de nitre, procure une substance aërisforme qu'on appelle *air nitreux*. On le reçoit, comme l'air fixe, dans une bouteille remplie d'eau, ou dans une vessie de cochon, vuide d'air. Je crois que l'air nitreux est plus méphitique que l'air fixe; ce qui arrive à la chandelle allumée, aux plantes, aux animaux plongés dans celui-ci, leur arrive beaucoup plus vite, lorsqu'on les plonge dans celui-là.

L'air nitreux a, comme l'air fixe, des propriétés très-

précieuses. C'est de tous les airs factices le plus antiseptique. Il n'a pas seulement le pouvoir de préserver de la putréfaction les substances animales, il a encore celui de rétablir les substances qui sont déjà putréfiées. Au mois d'Août 1772, M. *Priestley* l'éprouva sur deux souris, l'une nouvellement tuée, l'autre mollasse & pourrie. L'une & l'autre demeurèrent pendant 25 jours dans l'air nitreux. Après ce terme, la première fut trouvée tout-à-fait ferme; la chair de la seconde fut toujours molle, mais elle perdit toute sa mauvaise odeur. Cette espèce d'air nous paroît donc être un remède très-efficace dans les fièvres putrides.

La pesanteur spécifique de l'air nitreux est à-peu-près la même que celle de l'air atmosphérique. Trois chopines de cet air ont paru tantôt plus pesantes & tantôt plus légères d'un demi grain, qu'un égal volume d'air commun.

L'on tire du sucre & surtout du sucre raffiné, un air nitreux aussi bon que celui qu'on retire de la limaille de fer épurée. On met pour cela dans un matras deux onces de sucre pulvérisé & quatre onces d'esprit de nitre. On chauffe ce mélange, & l'on se procure par ce moyen un excellent air nitreux qu'on reçoit comme celui que donne la limaille de fer dissoute dans l'esprit de nitre.

L'air inflammable, c'est-là le nom qu'on donne à toute vapeur qui s'enflamme comme d'elle-même ou qu'on enflamme facilement, se divise en naturel & artificiel. L'air inflammable naturel se trouve presque partout, mais principalement dans les mines & dans les lieux souterrains, auprès de la voûte desquels il se soutient une vapeur beaucoup plus légère que l'air commun, laquelle prend quelquefois feu avec une explosion, à-peu-près semblable à celle de la poudre à canon.

Pour se procurer de l'air inflammable artificiel, l'on met au fond d'une bouteille une certaine quantité de limaille de fer bien épurée, sur laquelle on jette un peu d'eau. On verse sur ce mélange une quantité proportionnée d'excellente huile de vitriol; le tout fermente violemment, & il s'en élève une vapeur inflammable, plus légère que les autres substances aériformes, que l'on reçoit comme l'on a fait l'air fixe, extrait de la craie par le moyen de l'huile de vitriol. Une simple

bluette électrique enflamme cette vapeur, & lui fait faire l'explosion la plus terrible. Introduisez dans une bouteille de métal de forme sphérique deux tiers d'air inflammable & un tiers d'air atmosphérique. Bouchez fortement cette bouteille avec un bouchon de liege. Présentez au conducteur de la machine électrique le fil d'archal dont est garni le fond de la bouteille; le bouchon partira avec un bruit semblable à celui d'un pistolet bien chargé; & si le bouchon étoit garni d'une balle, il tueroit un homme, placé à 30 ou 40 pas. Je n'en suis pas étonné. La bluette électrique enflamme la vapeur extraite de la limaille de fer par le moyen de l'huile de vitriol. Cette vapeur enflammée dilate l'air atmosphérique contenu dans la capacité de la bouteille de métal. Cet air dilaté tend à occuper un plus grand espace, & fait partir par-là même le bouchon de liege avec le bruit le plus effrayant.

L'air inflammable, soit naturel, soit artificiel, est méphitique; l'odeur forte & désagréable qu'il exhale, en est un commencement de preuves; & la mort des animaux dans cet air, précédée de convulsions, une preuve complète.

Mais la meilleure, la plus salubre de toutes les substances aëriiformes, c'est sans contredit la vapeur connue sous le nom d'*air déphlogistique*. C'est surtout de la chaux de mercure, appelée *précipité rouge*, que l'on l'extrait. Voici comment se fait cette opération. L'on met dans un matras une once de *précipité rouge*: on lutte au cou de ce vaisseau un tube de verre recourbé, dont la branche horizontale soit de 15 à 18 pouces de longueur, afin que l'extrémité du tube d'où l'air doit sortir, soit suffisamment éloignée du feu: l'on établit le matras sur un réchaud de charbons allumés: l'on pousse le feu avec modération; l'on voit d'abord sortir l'air atmosphérique que le vaisseau & le tube contenoient, on le laisse échapper. L'air contenu dans le *précipité rouge* sort ensuite, & c'est-là l'air déphlogistique. Si l'on n'a point d'appareil monté, on le reçoit dans une vessie de cochon, comme les autres especes d'air dont nous avons déjà parlé.

Une chandelle brûle très bien dans l'air déphlogistique, & un animal y vit au moins trois fois plus de tems que dans l'air atmosphérique. J'ai eu la curiosité

de goûter cette espece d'air ; je l'ai respiré avec un siphon de verre. La sensation que mes poumons ont éprouvée, n'a pas été différente de celle que cause l'air commun ; mais ma poitrine se trouva singulièrement dégagée & à l'aise pendant quelque tems. Aussi conseillerois-je aux personnes menacées de phthisie pulmonaire la respiration de cet air dans les commencemens de la maladie ; elles préviendroient par-là les suites fâcheuses d'un mal qu'on a regardé jusqu'à présent comme incurable.

L'air déphlogistiqué paroît tant soit peu plus pesant que l'air atmosphérique. Une vessie de cochon, remplie d'air commun, a pesé 7 scrupules & 17 grains ; & elle a pesé 7 scrupules & 19 grains, lorsqu'elle a été remplie d'air déphlogistiqué.

Nous n'avions gueres répété que les expériences de M. *Priestley*, lorsque nous assurames en 1781 qu'un animal vit trois fois plus de tems dans l'air déphlogistiqué, que dans l'air atmosphérique ordinaire. Nous voyons maintenant avec plaisir que notre assertion ne contient rien que de conforme à la plus exacte vérité. M. le Comte de *Morozzo* a fait depuis lors sur la respiration animale dans ce gaz des expériences aussi précieuses, que décisives. Elles sont consignées dans le Journal de Physique du mois d'Août 1784. Comme ce Journal n'est pas entre les mains de tout le monde, nous croyons rendre service au Public, en insérant dans cet article ce qu'il y a de plus intéressant dans l'excellent Mémoire de M. le Comte de *Morozzo*, auquel nous ajouterons quelques explications qui paroissent y manquer. Nous voyons avec plaisir que dans ce siecle les personnes de la plus haute distinction se font gloire de contribuer efficacement au progrès des connoissances humaines, surtout lorsqu'elles tendent au bien de l'humanité.

1°. Ce grand Physicien a éprouvé que l'air déphlogistiqué, tiré du nitre, est aussi bon, que celui qu'on retire du précipité rouge. Découverte précieuse, parce que celui-là coûte beaucoup moins, que celui-ci : les Physiciens ne sont pas, pour l'ordinaire, en état de faire de grandes dépenses.

2°. Il remplit deux flacons égaux, contenant chacun

neuf onces d'eau ; l'un d'air atmosphérique, l'autre d'air déphlogistiqué. Il y renferma deux moineaux adultes, & il scella ensuite parfaitement ces deux flacons. La durée de leur vie fut,

Dans l'air atmosphérique, 1 heure 5 minutes;

Dans l'air déphlogistiqué, environ 4 heures.

Cette expérience répétée avec des flacons d'une plus grande capacité, donna toujours à-peu-près les mêmes résultats.

Une bougie allumée, plongée dans le flacon rempli d'air atmosphérique, vicié par l'animal qui y étoit mort, s'éteignit tout de suite à l'orifice. M. le Comte de *Morozzo* n'en fut pas étonné. Ce qui le surprit & ce qui a surpris bien d'autres Physiciens, c'est qu'une autre bougie allumée, plongée dans le flacon rempli d'air déphlogistiqué, vicié pendant environ 4 heures par la respiration du moineau qui y mourut, y conserva son brillant & sa vivacité, & y brûla comme si l'animal n'y fût pas mort. L'Auteur du Mémoire est en état de donner, mieux que personne, l'explication de ce phénomène. Puisqu'il ne l'a pas fait, nous tâcherons bientôt d'en donner une qui soit conforme aux loix de la saine Physique.

3°. Nous savons par expérience que si, dans un vase rempli d'air atmosphérique dans lequel on a laissé mourir un animal, on en introduit un second de la même espèce, il y meurt dans deux à trois minutes, & qu'un troisième n'y vit pas une minute. Il n'en est pas ainsi de l'air déphlogistiqué. Six moineaux adultes, introduits successivement dans un flacon rempli de ce gaz, de la capacité de trente onces d'eau, y vécurent plus ou moins, le premier six heures trente minutes, le sixième une heure trois minutes.

La bougie allumée, introduite dans le flacon après la mort du dernier animal, brûla encore avec une vivacité surprenante.

La même expérience fut répétée sur dix moineaux adultes, le dixième vécut vingt-une minutes dans cet air vicié par la respiration des neuf premiers qui y avoient perdu la vie.

La bougie allumée, introduite dans le même air, après la mort du dixième moineau, y brûla avec presque autant de vivacité que dans l'air déphlogistiqué pur.

Ces

Ces faits, rapportés dans le Mémoire de M. le Comte de Morozzo, ne sont suivis d'aucune explication; ils en demandent cependant une bien détaillée; c'est ici qu'il faut la placer.

EXPLICATION des expériences faites par M. le Comte de Morozzo.

L'air déphlogistiqué pur n'est pas seulement plus salubre que le meilleur de tous les airs atmosphériques, il ne doit même contenir aucune partie, aucun atome qui ne soit respirable. L'animal ne peut donc y mourir, en y entrant, que lorsqu'il aura été vicié dans presque toutes ses parties, & alors la bougie allumée s'y éteindra, à l'instant qu'elle y sera plongée. Ne brûle-t-elle pas cette bougie dans l'air atmosphérique que nous respirons tous les jours; & ne savons-nous pas que dans cet air les deux tiers sont toujours viciés, & qu'il n'est qu'un tiers d'air respirable dans celui qui nous environne? Voilà un fait bien effrayant, & dont il faut bien convaincre les Magistrats chargés de la police; ils n'en feroient que plus exacts à entretenir la propreté dans les Villes. C'est à la mal-propreté qui y regne, qu'il faut attribuer tant de maladies épidémiques qui enlèvent à l'Etat un si grand nombre d'utiles Citoyens. Cherchez *Méphitisme*.

Ce que nous avons dit jusqu'à présent prouve sans doute la salubrité de l'air déphlogistiqué; ce que nous allons dire, le prouvera encore mieux. Il est peu d'air aussi méphitique que l'air fixe. Il ne vicie cependant l'air déphlogistiqué, de manière à occasionner l'extinction subite de la bougie, que lorsque dans le mélange il se trouve cinq parties d'air fixe sur une partie d'air déphlogistiqué. La bougie brûle avec une flamme moins vive que dans l'air commun, dans un mélange composé de quatre parties d'air fixe & une partie d'air déphlogistiqué. La quantité de charbon dont la vapeur vicie l'air atmosphérique, de manière à le rendre non respirable, doit être six fois plus grande, pour vicier à ce point une pareille quantité d'air déphlogistiqué. Quand est-ce enfin que les hommes, éclairés par la Physique, feront usage du nitre, pour se procurer un air aussi

Supplément.

B

salutaire ? qu'ils en fassent fréquemment brûler dans les appartements ; c'est-là le vrai moyen d'étendre les limites de la vie humaine.

Autre qualité précieuse de l'air déphlogistiqué. Les animaux tombés en asphyxie dans un air méphitique, & mis dans l'air déphlogistiqué, reprennent le mouvement & la vie, lorsque surtout l'on expose au soleil le flacon qui en est rempli. Ce gaz a, en cette occasion, la vertu de l'alkali volatil fluor. L'air déphlogistiqué ne feroit-il pas composé des parties alkalines & l'air méphitique des parties acides ; & leur mélange ne produiroit-il pas dans cette occasion une véritable neutralisation, à-peu-près comme elle s'opere par le mélange de l'air fixe & de l'alkali volatil fluor ? C'est aux Chimistes à éclairer les Physiciens sur cette matiere, & à détruire ou à confirmer la conjecture que nous venons de hasarder. Cherchez *Alkali volatil fluor* & *Asphyxie*. Cherchez aussi *Gaz*.

ALEMBERT (Jean le Ron d') Secrétaire perpétuel de l'Académie Française, Membre de celle des Sciences, de la Société Royale de Londres, de l'Académie de Berlin, de Russie, de Suede, &c. naquit à Paris en l'année 1717. Il a été littérateur, Philosophe, Physicien & Mathématicien. Nous ne devons pas, dans un Dictionnaire de Physique, rendre compte de ses ouvrages de littérature, si l'on en excepte son superbe discours qui sert de *Prospectus* à l'Encyclopédie ; il appartient à toutes les sciences, & c'est sans contredit l'ouvrage le plus parfait qui soit sorti de sa plume. Nous souscrivons volontiers au jugement de l'Auteur des trois Siecles de la littérature françoise, lorsqu'il dit : *Si la profondeur des vues, l'intelligence du plan, l'ordonnance des distributions, l'exposition des matieres, l'exactitude des regles, la vigueur des pensées, l'heureuse aisance des tours, la noblessè du style eussent été capables d'animer les exécuteurs de ce grand dessein, comme tous ces traits réunis ont réussi à attirer les suffrages & les souscriptions, toute l'Europe seroit en possession du trésor des sciences qu'elle attendoit, & M. d'Alembert n'auroit pas u la douleur d'avoir contribué par un bel ouvrage à faire naître de fausses espérances.* Il porte un jugement aussi sain sur ses autres ouvrages de littérature, à l'article *Alembert* ; nous y renvoyons le lecteur.

D'Alembert a étudié la nature avec attention, il s'est occupé avec soin de la recherche de la vérité; il mérite donc le beau titre de Philosophe. Il a paru tel dans tous ses ouvrages, & surtout dans ses Elémens de Philosophie qu'on ne peut lire, sans se former une juste idée de la Logique, de la Métaphysique, de la Morale, de la Physique générale, des Mathématiques, de l'Algebre, de la Géométrie, de la Mécanique, de l'Astronomie, de l'Optique, de l'Hydrostatique, & de l'Hydraulique. Il est vrai qu'après avoir lu ces élémens, on ne fait aucun de ces Traités. Et comment pourroit-on les apprendre par la lecture, par l'étude même la plus réfléchie d'une brochure in-12 de 298 pages? Mais il est vrai aussi qu'après les avoir lus avec attention; on a envie d'apprendre ces sciences dans leurs sources, & qu'on ne sera pas étranger dans les conversations qui rouleront sur pareilles matieres. Aussi les Elémens de Philosophie de *d'Alembert* ont-ils fait fortune dans un siècle où l'on veut presque tout savoir, sans rien apprendre.

C'est-ici le lieu de venger *d'Alembert* de l'affreuse calomnie qu'on lui a faite, en voulant le faire passer pour un de ces Philosophes, prétendus esprits forts, qui, surtout en matiere de Religion, se donnent la liberté de tout penser, de tout dire & de tout écrire. C'est dans ses Ecrits même & surtout dans ses *Reflexions sur l'abus de la critique* que je trouve sa justification. Il étoit trop Philosophe; il avoit le caractère trop fier & trop décidé, pour écrire d'une façon & penser de l'autre.

On ne sauroit se dissimuler, dit-il, (pag. 325) que les Principes du Christianisme sont aujourd'hui indécemment attaqués dans un grand nombre d'écrits. Il est vrai que la maniere dont ils le font pour l'ordinaire, est très-capable de rassurer ceux que ces attaques pourroient alarmer. Le desir de n'avoir plus de frein dans les passions, la vanité de ne pas penser comme la multitude, ont bien fait plus d'incrédules, que l'illusion des sophismes. . . Cette grêle de traits émouffés ou perdus, lancés de toutes parts contre le Christianisme, a jetté l'esfroi dans le cœur de nos plus pieux Ecrivains. Empressés de soutenir la cause & l'honneur de la Religion,

qu'ils croyoient en danger, par ce qu'ils la voyoient outrageée, ils ont été, pour ainsi dire, à la découverte de l'impiété dans tous les livres nouveaux, & il faut avouer qu'ils y ont fait une moisson tristement abondante.

Plus on seroit coupable de prêcher l'irréligion, *ajoute-t-il*, (pag. 362) plus il est criminel d'en l'accuser ceux qui ne la prêchent pas en effet. En cette matière, plus qu'en toute autre, c'est sur ce qu'on a écrit qu'on doit être jugé, & non sur ce qu'on est soupçonné mal à propos de penser ou d'avoir voulu dire. La Foi est un don de Dieu qu'il ne dépend pas de nous seuls de nous procurer; & tout ce que la société ordonne, est de respecter ce don précieux dans ceux qui ont le bonheur d'en jouir. C'est aux hommes à prononcer sur le discours, & à Dieu seul à juger les cœurs. Ainsi l'accusation d'irréligion, surtout lorsqu'on l'intente devant le public, ne sauroit être appuyée sur des preuves trop convaincantes & trop notoires.

Il dit enfin sur la fin de sa lettre à *Jean-Jacques Rousseau* : l'Eglise Romaine a un langage consacré sur la Divinité du Verbe, & nous oblige à regarder impitoyablement comme Ariens tous ceux qui n'emploient pas ce langage. Vos Pasteurs diront qu'ils ne reconnoissent pas l'Eglise Romaine pour leur Juge; mais ils souffriront apparemment que je la regarde comme le mien.

Après un langage si orthodoxe, pourroit-on, sans l'injustice la plus criante, mettre d'*Alembert* au nombre des prétendus esprits forts, des prétendus Philosophes de ce siècle? Nous le répétons avec complaisance: il a été Philosophe, en prenant ce terme dans le sens le plus naturel & le plus honorable.

Il a été aussi Physicien & grand Physicien. La preuve en est consignée dans ceux de ses ouvrages qui ont pour titre: *Traité de Dynamique. Traité de l'équilibre. Théorie de la résistance des fluides. Recherches sur différens points importants du système du monde. Recherches sur la cause générale des vents, &c.* Tous ces ouvrages sont marqués au bon coin, & ils sont trop connus, pour que j'en fasse ici l'analyse. Je remarquerai cependant qu'on a été un peu étonné que, dans son traité des vents, il ait formé l'inconcevable dessein de soumettre aux règles immuables de l'Algebre le plus inconstant, le plus irrégulier de tous les Météores.

Quelques succès que *d'Alembert* ait eu dans la Physique, il en a eu de bien plus grands dans les Mathématiques. Pour s'en convaincre, je renvoie le lecteur non-seulement aux deux ouvrages qui ont pour titres : *Recherches sur la précession des équinoxes & nova tabularum lunarium emendatio*, mais surtout aux articles de Mathématique de l'Encyclopédie; ils répondroient parfaitement à la beauté du *Prospectus* s'ils avoient un peu plus de clarté. C'est presque-là l'unique défaut qu'on puisse reprocher à *d'Alembert* dans ses ouvrages de Physique & de Mathématique; le commun des lecteurs n'est pas toujours assez savant pour le suivre, & c'est-là ce qui dégoûte ceux qui veulent étudier les sciences dans les Dictionnaires, dans l'Encyclopédie surtout avec laquelle, selon la promesse des Auteurs, l'on devoit pouvoir se passer de tout autre livre. Il eût été cependant à souhaiter pour le bien des Sciences & pour celui de la Religion, que tous les autres articles de l'Encyclopédie eussent été traités dans le goût de ceux que *d'Alembert* y a insérés; l'immortel Auteur des trois siècles de la Littérature françoise n'auroit pas eu droit de dire que *d'Alembert* avoit eu la douleur d'avoir contribué par un bel ouvrage à faire naître de fausses espérances. Il eût encore été à souhaiter que, dans la république des Sciences & des Lettres, *d'Alembert* n'eût jamais voulu exercer un Empire, toujours trop dur, quelquefois despotique; il eût eu alors autant d'amis, que d'admirateurs. Ce grand homme mourut à Paris le 30 Octobre 1783 à l'âge de 66 ans.

ALKALI. Mot arabe qui dans notre langue répond à celui de *soude*. On divise les alkalis en *fixes* & en *volatils*. Les uns & les autres ont des propriétés communes. Mis sur la langue, ils y laissent une saveur âcre & brûlante qui ressemble assez à l'odeur de l'urine. Mêlés avec le sirop violât, ils le verdissent. Jetés dans le creuset, ils entrent en fusion, à un feu modéré; alors ils dissolvent toutes les terres qu'on leur présente, & leur communiquent la plupart de leurs propriétés. Enfin présentés aux acides, ils s'unissent ensemble, & de cette union il résulte ce qu'on appelle en Chimie *Neutralisation*. Aussi les Physiciens, toujours accoutumés aux comparaisons sensibles, pour

se mettre à la portée de tout le monde, comparent-ils volontiers l'*acide* avec l'épée hors de son fourreau ; l'*alkali* avec le fourreau vuide ; & l'*acide* uni à son *alkali*, avec l'épée qu'on a fait entrer dans son fourreau. Ils remarquent encore que tels corpuscules sont *acides* par rapport aux uns & *alkalis* par rapport aux autres. Ils se servent aussi d'une comparaison, pour se rendre plus intelligibles. Ayez, disent-ils, une épée à double fourreau ; le fourreau intérieur fera les fonctions d'*alkali* vis-à-vis l'épée, & il fera les fonctions d'*acide* vis-à-vis le fourreau extérieur. Ces sortes de comparaisons, je le fais, ne feront guere fortune en Chimie ; mais elles sont reçues en Physique depuis un tems immémorial ; cela nous suffit, pour avoir droit de les insérer dans un ouvrage de cette espece.

Les trois regnes de la nature nous fournissent des *alkalis* en abondance. L'*alkali* fixe se tire surtout du regne végétal. C'est une substance saline qu'on sépare des cendres des végétaux par l'opération suivante : faites brûler en plein air les plantes, & laissez consumer la braise, jusqu'à ce qu'il ne reste plus que des cendres ; lessivez ces cendres avec de l'eau pure, jusqu'à ce que cette eau sorte insipide ; faites enfin évaporer la lessive jusqu'à siccité ; vous aurez pour lors le sel *alkali* fixe de la plante que vous avez brûlée. L'opération aura été bien faite, si le sel est d'un beau blanc mâtt, sans aucune marque de cristallisation & sans odeur.

M. Baumé prétend que l'*alkali* fixe contient toujours une terre surabondante, & tellement étrangère à sa nature, que lorsqu'on l'en a séparé, il ne perd aucune de ses propriétés. J'ai gardé nombre de fois, dit-il, dans des flacons bouchés de cristal, de l'*alkali* fixe très-pur, en liqueur : il a toujours déposé une plus ou moins grande quantité de terre blanche, en conservant néanmoins toute sa vertu.

Cette espece d'*alkali* supporte la plus grande violence du feu dans des vaisseaux clos, sans s'élever, & voilà pourquoi on l'appelle *Alkali* fixe.

Il n'en est pas ainsi de l'*alkali* volatil dont la mobilité est prodigieuse. C'est une matiere saline qu'on tire surtout du regne animal, tantôt par la décomposition des

parties constituantes des animaux , tantôt par la putréfaction de ces mêmes parties. On le retire encore en abondance de la liqueur excrémentitielle , connue sous le nom d'urine; & voilà pourquoi on l'appelle tantôt *alkali animal* & tantôt *alkali urineux*. L'alkali volatil exposé à l'air , se dissipe à l'instant. Mis dans des vaisseaux clos , il s'éleve , à une chaleur fort modérée & bien inférieure à celle de l'eau bouillante; & voilà d'où lui vient le nom d'*alkali volatil*. On assure assez communément en Chimie , qu'il doit sa grande volatilité à une huile très-subtile qui entre dans sa composition.

On rend *fluor* l'alkali volatil par la manipulation suivante : distillez dans une cornue de verre un mélange de trois livres de chaux , éteinte à l'air , & d'une livre de sel volatil dissous dans une suffisante quantité d'eau ; vous en retirerez une liqueur vive , pénétrante , beaucoup plus caustique & beaucoup plus volatile , que ne l'étoit l'alkali volatil avant cette opération. M. *Baumé* nous assure qu'il est ensuite bien difficile de le faire reparoître sous la forme concrète.

Autre manipulation , elle est de M. *Sage*. Mélez exactement une partie de sel ammoniac pulvérisé avec trois parties de chaux éteinte : introduisez ce mélange dans une cornue lutée : versez dans cette cornue une quantité d'eau égale à celle du sel ammoniac : adaptez & lutez-y un grand récipient dont vous laisserez le *foramen ouvert* : durant la distillation il se produira une grande quantité d'air ; cet air entraînera un alkali très-pénétrant , que vous pouvez coércer , en le faisant passer à travers l'eau distillée , dans laquelle l'alkali restera combiné , tandis que l'air s'échappera.

M. *Sage* prétend que l'*alkali volatil fluor* est un remède efficace contre la morsure de la vipère , la piquûre des insectes , la brûlure , les coups de soleil , la rage , l'apoplexie & surtout l'asphyxie. Cherchez *Asphyxie*.

AMALGAME. Cherchez *Électricité*.

ANALOGIE. Ce mot ne doit jamais signifier en Physique que *similitude* , *ressemblance* & jamais *identité* ; le prendre en ce dernier sens , c'est en abuser , c'est vouloir embrouiller les idées & les matières les plus claires. Depuis que , par un nombre infini d'expériences

ces, nous savons qu'on peut guérir radicalement, par le moyen de la machine électrique, un très-grand nombre de maladies, & surtout les hémiplegies & les paralyties, cherchez *Electricité médicale*, nous n'avons aucune peine à admettre une véritable analogie entre le fluide électrique & le fluide nerveux; nous nous garderons bien cependant d'admettre jamais une identité entre ces deux especes de fluides. L'un est toujours inflammable, l'autre ne l'est jamais; celui-ci ne réside que dans le canal qui se trouve au milieu de chaque nerf, celui-là réside dans presque tous les corps qui forment les trois regnes de la nature, puisque dans ces trois regnes il n'est peut être aucun corps qui ne soit électrique par *frottement* ou par *communication*, &c. En faut-il davantage pour éloigner de nous toute idée d'identité entre le fluide électrique & le fluide nerveux?

Il n'en est pas ainsi de l'idée d'analogie; nous l'admettons volontiers entre ces deux fluides; nous croyons même la chose démontrée par le grand nombre de cures qu'on a faites & qu'on fait tous les jours par le moyen de la machine électrique. Aussi regardons-nous le feu élémentaire comme la base, & si je puis ainsi parler, comme l'ame de ces deux especes de fluides.

Au feu élémentaire ajoutez ce qu'il y a de plus subtil & de plus délié dans la substance du sang, vous formerez un mixte qui vous donnera le fluide nerveux.

A ce même feu élémentaire ajoutez des particules hétérogènes très-déliées qui se trouvent dans les corps qui sont électriques par *eux-mêmes* & dans ceux qui ne le sont que par *communication*, vous aurez le fluide électrique. Nous croyons que ces particules hétérogènes sont communément inflammables; ce sont des particules huileuses, sulfureuses, bitumineuses, &c.

Faisons-en pas de plus. Au feu élémentaire ajoutons une matière fort déliée, composée de globules dont chacun ait un axe, un pôle boréal, un pôle méridional & une direction constante vers les deux pôles de la terre; nous aurons le fluide magnétique. Aussi l'analogie que l'on admet depuis si long-tems entre le fluide électrique & le fluide nerveux, l'admettons nous, depuis quelques années, entre l'*Aimant* & l'*Electricité*.

Le Lecteur s'attend fans doute à trouver , dans cet article , les preuves de cette nouvelle analogie. Ce n'est que pour ne pas grossir ce volume par des répétitions, que nous le renvoyons avec confiance à l'article *Tourmaline*. Pour expliquer , d'une maniere conforme aux loix de la saine Physique, les phénomènes que nous présente cette pierre singuliere, nous avons choisi, parmi les expériences magnétiques & électriques, les plus frappantes, les plus connues, les mieux constatées; nous les avons opposées une à une; nous en avons fait remarquer la ressemblance; & cette ressemblance a été le fondement & la base de l'analogie que nous admettons entre l'*aimant* & l'*électricité*.

Nous croyons donc maintenant, avec le commun des Physiciens, qu'il regne une véritable analogie entre les fluides *nerveux*, *électrique* & *magnétique*.

ANÉLECTRIQUE. Cherchez *Idio électrique*.

ANNÉE de la naissance du Messie. Cherchez Age du Monde.

ARÉOSTAT. Globe fait d'une matiere fort légère, rempli d'un fluide moins pesant que l'air que nous respirons aux environs de la terre, & propre par-là même à s'élever dans l'atmosphère, à-peu-près comme s'éleve le liege au-dessus de l'eau, ou comme s'élevent tous les jours les vapeurs & les exhalaisons dans la région des nuages. Cette expérience que nous devons au génie de Messieurs *Etienne* & *Joseph de Montgolfier*, habitans d'Annonai en Vivarais, a fait trop de bruit, d'abord en France & ensuite dans toute l'Europe; elle a été trop répétée avec plus ou moins de succès, pour ne pas en faire l'histoire, avant de nous permettre aucune espece de réflexions.

Messieurs *de Montgolfier* firent une espece de ballon dont la circonférence étoit de cent dix pieds. Il étoit construit en toile doublée de papier, cousue sur un réseau de ficelle fixé aux toiles. Un châssis en bois de seize pieds en quarré, le tenoit fixe par le bas. Sa capacité, lorsqu'il étoit parfaitement tendu, étoit d'environ 22000 pieds-cubes; il déplaçoit donc une masse d'air d'environ 1938 livres, parce que le pied-cube d'air que nous respirons aux environs de la terre, pese environ une once & demi. Ce ballon, non tendu &

vuide d'air , ne pesoit , avec le châssis , que 500 livres ; & il en pesoit 1469 , lorsqu'il étoit rempli de la vapeur dont nous parlerons dans la suite. Il pesoit donc 469 livres moins que le volume d'air qu'il devoit déplacer ; il devoit donc s'élever très-facilement dans l'atmosphère. En effet le 5 Juin 1783 , en présence de l'assemblée des Etats du Vivarais , Mrs. de *Montgolfier* procédèrent au développement des vapeurs qui devoient produire le phénomène. La machine déprimée , pleine de plis & presque vuide d'air , se gonfla , grossit à vue d'œil , prit de la consistance , adopta une belle forme , se tendit dans tous les points , fit effort pour s'enlever : des bras vigoureux la retinrent. Le signal fut donné ; elle partit & elle s'élança avec rapidité dans l'air , où le mouvement accéléré la porta , en moins de dix minutes , à mille toises d'élévation. Elle décrivit alors une ligne horizontale de sept mille deux cent pieds ; & comme elle perdoit considérablement de la vapeur dont elle avoit été remplie , elle descendit , mais si légèrement , qu'elle ne brisa ni les ceps , ni les échelas de la vigne sur lesquels elle se reposa.

L'un des Auteurs de cette expérience , M. de *Montgolfier* le cadet , partit pour Paris où sa réputation l'avoit déjà devancé. Le 12 Septembre 1783 , en présence de Messieurs les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences , il répéta l'expérience d'Annonai avec un ballon de 70 pieds de hauteur sur 40 de diamètre. Le mauvais tems en empêcha le succès. On lui délivra cependant le certificat suivant (Messieurs les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences se sont transportés , aujourd'hui 12 Septembre le matin , dans la manufacture de papiers peints de M. *Reveillon* , rue de Montreuil , fauxbourg Saint Antoine , pour être témoins des effets de la machine aérostatique de Messieurs de *Montgolfier* , Elle a été remplie en grande partie de Gaz , & elle a perdu terre , chargée de quatre à cinq cens livres. Mais la pluie & le vent qui avoient commencé pendant la nuit & qui ont été presque continuels pendant toute la matinée , n'ont pas permis de continuer l'expérience & ont d'ailleurs tellement fatigué la machine , qu'elle a besoin de réparations essentielles. M. de *Montgolfier* estime qu'il faut plusieurs jours pour la mettre en bon

état, & qu'il est nécessaire d'attendre, pour opérer, un tems calme & ferein.)

Ce fâcheux contre-tems ne découragea pas Monsieur de *Montgolfier*. Deux jours après, on mit la main à un ballon de 57 pieds de hauteur sur 41 de diametre, qu'on construisit en bonne toile, & le 18 la machine, peinte & décorée, fut en état de souffrir un essai qu'on fit le soir même, en présence des Commissaires de l'Académie. Tout réussit parfaitement. Le lendemain 19, la machine fut établie dans la grande cour du Château de Versailles, sur un théâtre octogone qui correspondoit à l'attirail & aux cordages tendus pour la manœuvrer. Cette espece d'échafaud, recouvert & entouré de toiles de toute part, avoit dans le milieu une ouverture de plus de quinze pieds de diametre. Le dome de la machine étoit déprimé, & portoit horizontalement sur cette ouverture à laquelle il servoit de voûte; le reste des toiles étoit abattu & se replioit sur les banquettes; de sorte qu'en cet état la machine n'avoit aucune espece d'apparence & ressembloit à un amas de toiles de couleur qu'on auroit entassées sans ordre. Le dessous de l'échafaud étoit consacré pour les opérations propres à produire la vapeur. C'étoit sous la grande ouverture, recouverte par le dome de la machine, que devoit se faire ce travail. Au milieu & à terre étoit un réchaud de fer à claire voie, de quatre pieds de hauteur, sur trois de diametre, fait pour recevoir les matieres combustibles. Un entourage en forte toile, peinte & de forme circulaire, adhérant à la base du ballon, & descendant par le trou jusques sur le pavé, pouvoit être considéré comme un vaste entonnoir, comme une espece de cheminée destinée à contenir les vapeurs, & à les conduire dans l'intérieur de la machine; de sorte que les personnes qui devoient diriger le feu, se trouvoient placées par ce moyen sous le ballon même; elles avoient à leur portée des provisions de paille & de laine hachée pour produire la vapeur. Quatre-vingt livres de paille & cinq de laine hachée en produisirent, en onze minutes, 37500 pieds-cubes; ce qui tendit parfaitement la machine dont le capacité ne contenoit pas un plus grand nombre de pieds-cubes d'air.

Avant le developpement de la vapeur, Leurs Majestés & la Famille Royale daignerent se transporter dans l'enceinte & voulurent bien pénétrer jusques sous la machine même pour en examiner les détails & se faire rendre un compte exact de tous les préparatifs de cette belle expérience.

Dès que Leurs Majestés se furent retirées, on remplit la machine. On la vit presqu'aussi-tôt s'élever, se gonfler, & déployer avec rapidité les plis & les replis dont elle étoit composée; elle se développa en entier; elle atteignit jusqu'au plus haut des mâts; on coupa les cordes & elle s'éleva pompeusement dans l'air à la hauteur de 240 toises, entraînant avec elle une cage d'osier dans laquelle étoient renfermés un mouton, un coq & un canard. Elle décrivit, en montant, une ligne inclinée à l'horison que le vent de sud la força de prendre. Elle parut rester ensuite quelques secondes en station. Enfin elle descendit lentement dans le bois de Vaucresson, à 1700 toises du point d'où elle avoit été enlevée, sans que la cage & les animaux qu'elle contenoit, eussent éprouvé aucun fâcheux accident.

La machine déplaçoit un volume d'air atmosphérique du poids de 3515 livres; la vapeur qu'elle contenoit, n'en pesoit que 1757; le corps du ballon, la cage & les animaux qui y étoient renfermés, en pesoient 900; le tout pesoit donc 858 livres de moins que l'air qui avoit été déplacé. La machine ne s'éleva cependant qu'à 240 toises; & voilà ce qui étonna tous les Physiciens.

Leur étonnement cessa, lorsqu'ils apprirent qu'un coup de vent qui frappa sur le ballon, dans le moment où il présentoit à l'air une très-grande surface, obligea ceux qui étoient chargés d'en faire le service de le retenir avec effort; cette force, jointe à celle du vent & à la tendance qu'avoit la machine à s'enlever, occasionnerent deux déchirures de sept pieds d'ouverture sur son sommet & dans la partie où les toiles avoient été cousues dans un mauvais sens. Voilà pourquoi le ballon de Versailles ne présenta qu'une expérience à demi-manquée. L'on forma cependant alors le projet d'enlever des hommes dans les airs; & on l'exécuta un mois après en la maniere suivante.

M. de Montgolfier fit construire un ballon de forme ovale, dont la hauteur étoit de 70 pieds, le diamètre

de 46 & la capacité de 60000 pieds-cubes. Une galerie circulaire construite en osier & revêtue en toiles, étoit attachée par une multitude de cordes au bas de la machine; elle avoit environ trois pieds de largeur; il y régnoit de droite & de gauche une balustrade de 3 pieds & demi de hauteur. Cette galerie ne gênoit en aucune manière l'ouverture d'environ quinze pieds de diamètre qui étoit au bas de la machine. Au milieu de cette ouverture, on avoit placé un réchaud en fil de fer suspendu par des chaînes, au moyen duquel les personnes qui étoient dans la galerie avec des approvisionnement de paille, avoient la facilité de développer du gaz à volonté. Cette machine pesoit au moins seize cens livres.

Le 15 Octobre 1783, M. *Pilatre de Roxier* se plaça dans la galerie. La machine fut gonflée; elle partit en conservant le plus parfait équilibre; elle s'éleva jusqu'à la longueur des cordes qu'on y avoit attachées pour la retenir, c'est-à-dire, jusqu'à 80 pieds de hauteur, & elle y resta en station pendant quatre minutes vingt-cinq secondes. Le gaz s'affoiblit; l'air atmosphérique entra dans le ballon, & il descendit avec lenteur, sans que M. *Pilatre de Roxier* eût éprouvé la moindre incommodité.

Le 17, on tenta la même expérience; un vent contraire la fit presque échouer.

Le 19, M. *de Roxier* étant placé dans la galerie avec un poids de cent livres dans la partie opposée pour faire équilibre, la machine fut enlevée à la hauteur de 200 pieds; elle se soutint six minutes à cette élévation, sans feu dans le réchaud. Le même jour, le feu étant dans le réchaud, elle fut enlevée à 250 pieds, où elle resta en station pendant huit minutes & demie. Comme on la retiroit, un vent d'est la porta sur une touffe de très-grands arbres dans un jardin voisin où elle s'embarassa sans perdre l'équilibre. M. *de Roxier* renouvela le gaz, & elle se retira elle-même de ce mauvais pas, en s'élevant pompeusement dans l'air au bruit des acclamations publiques. On alongea les cordes, pour faire deux autres essais dont le succès fut complet. La machine portant dans le premier M. *de Roxier* & M. *Giroud de Villeite*, & dans le second M. *de Roxier* & M. le Marquis *d'Arlandes*, s'éleva à la hauteur de 324 pieds. Elle eût été portée au moins à douze cens toises d'élévation, si elle

n'eût pas été retenue. Toutes ces expériences furent faites à Paris, dans le jardin de M. *Reveillon*, rue de Montreuil, fauxbourg Saint-Antoine.

Un mois après, c'est-à-dire, le 21 Novembre, on fit avec la même machine une expérience encore plus intéressante au château de la Muette. A une heure 54 minutes, le ballon, portant M. le Marquis *d'Arlandes* & M. *Pilatre de Rozier* avec les approvisionnement nécessaires, s'éleva de la maniere la plus majestueuse au moins à trois mille pieds de hauteur. Il plana sur l'horizon. Il traversa la Seine au-dessous de la barriere de la Conférence, & passant de-là entre l'Ecole Militaire & l'hôtel des invalides, il fut à portée d'être vu de tout Paris. Les voyageurs aériens satisfaits de cette expérience & ne voulant pas faire une plus longue course, se concerterent pour descendre; mais s'apercevant que le vent les portoit sur les maisons de la rue de Seve, fauxbourg St. Germain, ils conserverent leur sang-froid; & développant du gaz, ils s'éleverent de nouveau & ils continuerent leur route en l'air, jusqu'à ce qu'ils eurent dépassé Paris. Ils descendirent alors tranquillement dans la campagne, au-delà du nouveau boulevard, vis-à-vis le moulin de Croule-barbe, sans avoir éprouvé la plus légère incommodité, après une route de quatre à cinq mille toises dans l'espace de 20 à 25 minutes.

Ces expériences, annoncées dans les papiers publics, furent répétées dans presque toutes les villes de l'Europe. Le ciel fut couvert de ballons aérostatiques, parmi lesquels nous distinguerons celui de Lyon dont nous allons faire l'histoire intéressante. Le 22 Octobre 1783, on ouvrit à Lyon une souscription pour la construction d'un ballon de cent pieds de diametre horizontal sur cent vingt pieds de hauteur. Elle fut accueillie avec empressement, & l'on mit presque tout de suite la main à l'œuvre sous les yeux & la direction de M. *de Montgolfier* l'aîné. Le ballon fut construit en toiles communes & d'un tissu peu ferré. Deux doubles de cette toile, cousus & piqués ensemble, fourrés, entre deux, par quatre feuilles de papier l'une sur l'autre, formerent cette immense enveloppe. Le haut de la machine fut doublé extérieurement avec de la toile de coton blanc, posée en forme de calotte. La manche en fut faite en drap de laine, appelé *cadis*.

On y adapta une galerie en osier, assez grande pour contenir tous les approvisionnement nécessaires aux voyageurs aériens qui furent au nombre de sept, ayant à leur tête *M. de Montgolfier & M. Pilatre de Rozier*. Le réchaud, correspondant au centre de la manche, fut placé un peu au-dessus de la galerie, à la portée des voyageurs. La machine développée présenta une forme sphérique très-élégante; le pôle supérieur étant un peu relevé, & le pôle inférieur formant une espece de manche dans une proportion convenable à la grandeur & à la forme totale. On choisit pour les expériences la plaine des Breteaux. Là on construisit une estrade flanquée de deux mâts, sur laquelle on transporta le plus grand globe aérostatique qui eût encore paru. L'estrade fut ceinte d'une clôture en forme d'amphithéâtre à gradins pour y placer les Souscripteurs & les Dames.

Depuis le 10 Janvier 1784 jusqu'au 15, on fit différens essais qui réussirent plus ou moins, & l'on fixa la grande expérience au lendemain. Il y eut par malheur pendant la nuit de la pluie & de la neige & le matin il gela fortement. Malgré le mauvais tems, le Public toujours injuste & toujours impatient se rendit en foule autour de l'estrade, & quoiqu'on l'assurât que, les toiles n'ayant pas pu être mises à couvert, l'expérience ne sauroit réussir, on fut obligé de la tenter. Elle échoua parfaitement; peu s'en fallut même que l'échec ne fût suivi de l'embrasement total de la machine. La consternation fut générale, & le murmure presque universel. Dans cette conjoncture critique, *M.M. de Montgolfier & Pilatre* ne se découragerent pas. Dans deux jours & deux nuits, la machine fut raccommodée & en état d'être lancée. Elle le fut en effet le 19 à une heure après midi. Elle s'éleva pompeusement à quatre ou cinq cens toises, & elle fut portée par un vent sud-sud-ouest au-dessus des nouveaux bâtimens de la loge de la Bienfaisance où elle demeura en station environ quatre minutes. Malgré le feu qu'ils forcerent, ils descendirent par un mouvement accéléré, treize minutes après leur départ, dans un champ situé entre la loge de la Bienfaisance & le chemin de Charpennes. Cinq des sept voyageurs en furent quittes pour la peur; il n'en fut pas ainsi des deux autres; l'un eut une dent cassée & l'autre une contusion

à la jambe. Mais ce sont-là de bien petits malheurs, si l'on pense à tous les dangers qu'ils ont courus.

La chute accélérée du ballon qui naturellement devoit être si funeste, doit être rapportée à trois causes principales, à la mauvaise qualité de l'enveloppe qui, par l'effet des pluies, de la gelée & du feu, étoit semblable à une espece de crible; au trop grand poids dont la machine étoit chargée, à raison du mauvais état où elle se trouvoit; à une déchirure qui se fit dans l'hémisphere supérieur & qui se prolongea tout-à-coup de vingt pieds environ sur cinq à six de large: l'air atmosphérique entrant avec force par cette déchirure, la chute devint indispensable. Elle fut si rapide, que les voyageurs se trouverent à terre, sans avoir eu le tems de penser au danger extrême qu'ils avoient couru. Rendons justice à M. M. *de Montgolfier & Pilatre*; ils avoient presque prédit cet accident; aussi mirent-ils tout en œuvre, pour que le nombre des voyageurs fût réduit à eux seuls ou tout au plus à trois; mais ils s'étoient placés dans la galerie, & aucun d'eux ne voulut abandonner le poste qu'on lui avoit promis d'occuper.

La fureur des ballons fut telle, qu'ils devinrent, même entre les mains des enfans, encore plus communs que les cerfs volans. Il fallut, pour la réprimer, que dans la plupart des villes du Royaume, la Police fit défense d'en lancer aucun sans permission; & on ne l'accorda qu'aux personnes expérimentées & dont la fortune les mettoit en état de payer tous les dommages que pouvoient naturellement causer les expériences à petits ballons perdus. Sans cette précaution, il y eût eu des incendies sans nombre. J'ai vu à Nîmes la maison des Ecoles Royales des filles sur le point d'être incendiée par un ballon qui tomba à deux pas d'un tas immense de bois. Sans une espece de miracle cette grande maison & la plupart des maisons voisines eussent été consumées par les flammes. Terminons l'histoire des ballons à réchaud par l'examen du fluide dont ils sont remplis.

On donne à ce fluide le nom de *Gaz*, on se trompe; ce n'est dans le fond que l'air atmosphérique, plus ou moins raréfié par les matieres qu'on allume sur la grille ou dans le réchaud. Voici comment se fait cette opération. Quoiqu'avant l'expérience, la machine soit flasque &

& déprimée, elle contient cependant une petite quantité d'air atmosphérique. Les premières flammes raréfient ce peu d'air, & ce peu d'air raréfié commence à faire gonfler le ballon. On alimente le feu, & alors l'air extérieur, par les loix de l'équilibre entre les fluides communicans, se porte avec impétuosité dans l'intérieur de la machine; & comme il y entre à travers ou à côté des flammes, il se raréfie, fait gonfler le ballon, & le rend spécifiquement plus léger que l'air ambiant.

Je m'en serois tenu à cette idée, si je n'avois pas eu l'avantage d'avoir une conversation avec M. de Montgolfier l'aîné, mon confrere à l'Académie Royale de Nîmes, conversation dans laquelle j'admirai autant son profond savoir, que sa rare modestie. Vous avez pris la nature sur le fait, *me dit-il*, & je n'ai rien à objecter contre ce mécanisme. Permettez-moi cependant de vous représenter que s'il n'y avoit dans l'intérieur de la machine, que de l'air raréfié, je ne crois pas que ce fluide fût assez léger, pour opérer le phénomène. Ce qui lui donne la légereté requise, c'est la partie aqueuse des matieres mises en combustion. Cette partie aqueuse est presque à l'instant réduite en vapeurs; & ces vapeurs, électriques de leur nature ou fortement électrisées, sont d'une très-grande légereté. Combinées avec l'air raréfié, elles forment un fluide dont la gravité spécifique est à celle de l'air atmosphérique, comme 1 est à 2. Je me rendis sans peine à ce raisonnement, & j'assure maintenant sans peine que ce qu'on appelle *Gaz Montgolfier* n'est qu'un fluide composé d'air atmosphérique raréfié par le feu & de vapeurs électriques de leur nature ou fortement électrisées.

Pour produire facilement ce fluide, il faut éparpiller la paille, de maniere qu'elle s'enflamme très-promptement & sans produire de fumée. Il faut ensuite, de distance en distance & par intervalles, jeter sur la flamme, à petites poignées, de la laine hachée. La plus menue est la meilleure, parce qu'elle s'allume mieux & qu'elle jette moins de fumée. En voilà assez sur les ballons *Montgolfier*; venons-en à ceux de Messieurs *Charles & Robert*.

A peine l'expérience d'Annonay fut-elle connue à Paris, qu'elle fir dans l'esprit de tous les Physiciens

Supplément.

C

de la capitale la plus grande sensation. On voulut la répéter; & comme on ne savoit que se fait, & non la manière de procéder de Messieurs de *Montgolfier*, on se détermina à remplir un ballon d'air inflammable, fluide environ huit fois plus léger que l'air atmosphérique que nous respirons aux environs de la terre. Pour enfermer ce fluide dans une espèce de prison d'où il lui fut difficile de s'échapper, on choisit le taffetas qu'on enduisit de gomme élastique. Le prix de l'air inflammable, celui du taffetas & de la gomme élastique entraînoient de grandes dépenses. On ouvrit une souscription, & on fut en état de construire un ballon de 12 pieds 2 pouces de diamètre, de 38 pieds 3 pouces 8 lignes de circonférence & du poids de 25 livres, y compris celui du robinet; sa capacité intérieure étoit de 943 pieds 6 lignes-cubes. Un pareil nombre de pieds-cubes d'air inflammable ne pèse qu'environ onze livres; le ballon rempli de ce gaz ne devoit donc peser qu'environ 36 livres; & déplaçant un volume d'air atmosphérique d'environ 88, il devoit nécessairement s'envoler dans les airs. Il s'envola en effet du Champ de Mars où on l'avoit transporté, le 27 du mois d'Août 1783 à cinq heures du soir en présence & au grand étonnement de tout ce qu'il y a de beau dans Paris. En deux minutes il s'éleva à 488 toises. Là il trouva un nuage obscur dans lequel il se perdit; mais on le vit bientôt percer la nue, reparoître un instant à une très-grande élévation & s'éclipser dans d'autres nuages. Il se soutint trois quarts d'heure en l'air, & il tomba à côté de la remise d'Ecouen, ayant une ouverture sur sa partie supérieure, c'est-à-dire, à environ cinq lieues du point de son départ à celui de sa chute. Ce qui fit crever le ballon, c'est que manquant apparemment d'air inflammable, on introduisit de l'air atmosphérique pour achever de le remplir & lui donner une forme bien arrondie. Nous aurons occasion de faire remarquer dans la suite combien dangereuse est cette mixtion. Nous tenons notre parole; nous avons promis de commencer par l'histoire de la machine aérostatique, sans nous permettre aucune réflexion.

L'expérience du Champ de Mars avoit trop bien réussi, pour que Messieurs *Charles & Robert* s'en tinssent

à de si beaux commencemens. Ils travaillèrent à la construction d'un globe de 26 pieds de diametre qui devoit déplacer environ huit cens livres d'air atmosphérique. Il fut fait, comme le précédent, de taffetas qu'on enduisit de gomme élastique & qu'on remplit d'air inflammable. A environ vingt pieds de distance de la partie inférieure du globe étoit suspendu une espee de char peint en bleu & or dans lequel devoient s'élever Messieurs *Charles* & *Robert*. Les frais qu'on fit pour cette belle expérience furent d'environ dix mille livres. Le 1er. Décembre 1783 ce globe fut transporté aux Tuileries. La réunion de tout le beau monde de Paris dans le jardin & sur les terrasses de cette Maison Royale, & au-dehors quatre cens mille personnes formoient le spectacle le plus superbe & le plus imposant. A une heure 40 minutes, le globe fut rempli & on le vit s'élever pompeusement avec Messieurs *Charles* & *Robert*. Poussés par un vent foible, ils s'éleverent en passant sur le faubourg Saint-Honoré, Mousseaux, &c. à la hauteur d'environ deux cens cinquante toises. En cinquante-cinq minutes, ils disparurent aux yeux des spectateurs placés aux Tuileries. Lorsque la terre ne parut à leurs yeux que comme un grand plat, nuancé de différentes bandes grises, noires & blanches, ils s'affirent, burent tranquillement leur vin de Rota & mangerent les provisions dont ils s'étoient munis. Ils volèrent ainsi pendant une heure. Ils ouvrirent la soupape & le globe descendit mollement à neuf lieues de Paris dans la prairie de Nesle, environ deux heures après leur départ des Tuileries.

M. *Robert* sortit du char, & le poids du lest de la machine étant diminué par cette sortie, M. *Charles* quitta la prairie de Nesle à quatre heures & un quart, & s'éleva en moins de six minutes à la hauteur d'environ treize cens soixante-huit toises. Il évalua cette élévation par son barometre qui marquant à terre 28 pouces 4 lignes, étoit alors descendu à 18 pouces 10 lignes. La descente du mercure fut donc de 9 pouces 6 lignes ou de 114 lignes; la colonne d'air qui gravitoit à cette hauteur avoit donc treize cens soixante-huit toises de moins de longueur que celle qui gravitoit sur le barometre, lorsque la machine étoit à terre. Ce calcul est

fondé sur l'expérience cent fois répétée qu'une élévation perpendiculaire de 12 toises produit dans le barometre un abaissement d'une ligne. A cette hauteur M. Charles se trouva dans la température la plus froide. Il ouvrit la soupape du ballon, & trente-cinq minutes après son départ, il descendit sur la terre de M. Farrer, à une lieue & demi de la prairie de Nefle. Tous ces faits sont constatés par d'excellens procès-verbaux.

Le fluide dont Messieurs Charles & Robert remplissent leur ballon, est connu; c'est l'air inflammable extrait de la limaille de fer ou d'acier par l'acide vitriolique; appelé vulgairement *huile de vitriol*. On évite sur toutes choses que la limaille ne soit ni jaunatre; ni rouillée. On la passe par un tamis un peu gros, pour en séparer les pailles, les petits éclats de bois & les autres corps étrangers. L'acide vitriolique qu'on jette sur cette limaille épurée, doit être mélangé avec de l'eau pure, dans la proportion de trois parties d'eau sur une d'acide. Cette mixtion se fait avec précaution & à petite dose; à cause de la chaleur excessive qui résulte de cette union. Ces procédés sont maintenant trop connus en Physique, pour que je m'étende davantage sur cette matiere. Cherchez *Air inflammable*. Je ferai cependant remarquer que, pour avoir un pied-cube d'air inflammable, il faut que quatre onces de limaille de fer soient dissoutes par six onces d'acide vitriolique. La pesanteur spécifique du gaz produit par cette dissolution, est à celle de l'air que nous respirons aux environs de la terre, comme 13 est à 107: ce qui le rend, comme nous l'avons déjà remarqué, environ huit fois plus léger que l'air atmosphérique.

Les ballons à air inflammable ne doivent pas être remplis entierement. Arrivés dans une région où l'air est moins dense & moins élastique que celui qui nous environne, l'air inflammable se dilateroit & le ballon se déchireroit infailliblement; ce qui rendroit inévitable la perte des voyageurs aériens. Que si cependant l'on vouloit le remplir exactement, il faudroit y ajouter une soupape par laquelle pût s'échapper le gaz trop dilaté; mais il faudroit aussi que la résistance du ressort de la soupape fût moindre que celle de l'étoffe dont le ballon est composé. Pour empêcher tout accident occasionné

par la trop grande dilatation du gaz, on feroit encore mieux de renoncer à toute soupape & d'attacher au-dessous du ballon tendu un second ballon d'une capacité à-peu-près égale. Celui-ci feroit absolument privé d'air atmosphérique & auroit communication avec le premier par le moyen d'un robinet ouvert. Le gaz dilaté passeroit nécessairement de lui-même du ballon supérieur dans le ballon inférieur, lorsque la force de l'air environnant diminueroit ; & il remonteroit dans le ballon supérieur, lorsque cette force augmenteroit. Cette idée ingénieuse ne doit cependant être adaptée qu'à ce qu'on appelle *ballons perdus* ; il faut à tout ballon à char une soupape que les voyageurs puissent ouvrir & fermer à volonté.

Pour qu'ils puissent monter & descendre sans aucun risque dans ces sortes de chars, on leste la machine avec des paquets exactement pesés & portant chacun l'étiquette de leur poids. Veut-on s'élever plus ou moins ? On jette à terre plus ou moins de ces paquets. Veut-on descendre ? on ouvre la soupape ; le gaz sort ; la machine se comprime ; elle répond à un volume d'air moins pesant qu'elle, & l'on se trouve à terre le plus facilement du monde. C'est-là le procédé que mirent en usage Messieurs *Charles & Robert* dans leur voyage du Ier. Décembre 1783.

Le Roi voulant consacrer par des monumens la découverte de la machine aérostatique par Messieurs *de Montgolfier* & l'usage qui en a été fait, chargea M. le Baron *de Bréteuil*, Ministre & Secrétaire d'Etat, de donner des ordres nécessaires, pour qu'il fût frappé une médaille propre à faire connoître en même-tems l'époque & les Auteurs de cette découverte. Sa Majesté chargea également M. le Comte *d'Angivillers*, Directeur général de ses bâtimens, de faire faire différens projets pour un monument, à être placé dans le Jardin des Tuileries, à l'endroit d'où Messieurs *Charles & Robert* se sont élevés, au moyen de la machine. Ces faits sont consignés dans la Gazette de France du 16 Décembre 1783.

Ici finit la partie purement historique des ballons aérotatiques. Nous n'avons jusqu'à présent presque rien dit de nous-mêmes. Nous n'avons eu d'autre mérite que

celui de rectifier quelques calculs & de faire l'abrégé de quelques bonnes brochures qui ont paru sur cette nouvelle découverte, à la tête desquelles tout Physicien intelligent mettra celle de *M. Faujas de St. Fond* qui a pour titre : *Description des Expériences de la machine aérostatique de MM. de Montgolfier & de celles auxquelles cette découverte a donné lieu*. Il est tems de faire part à nos lecteurs des réflexions que nous avons promis de mettre à la suite de cette histoire impartiale; quelques-unes feront une espece de supplément à la partie historique de cet article.

Premiere réflexion. Les uns ont parlé de la découverte des ballons aérostatiques avec trop d'enthousiasme, les autres avec trop peu d'estime. Les premiers ont prétendu que par cette heureuse découverte toutes les sciences alloient changer de face & recevoir un nouvel éclat. Suivant eux, les observations se feront plus sûrement, les longitudes se vérifieront plus exactement, les comètes se découvriront plus facilement, &c. voilà pour l'Astronomie. On diminuera la peine des hommes de mille manieres différentes; on rendra utile une foule d'inventions dont une très-petite différence d'équilibre ou de force arrêtoit l'effet, voilà pour la Mécanique. On transportera des lettres & des effets par-dessus une armée ennemie; on franchira les plus hautes chaînes de montagnes, pour apporter les nouvelles intéressantes, &c. voilà pour la Steganographie. On connoîtra à fond la constitution de l'atmosphère; on fixera la hauteur des nuages, la région des météores aériens, aqueux & ignées; on fera les observations météorologiques, de maniere à ne laisser aucun doute sur cette importante matiere, &c. voilà pour la Physique. On verra des globes lumineux percer au-delà des nues & y rester long-tems; on jouira du spectacle de mille feux d'artifice qu'on exécutera dans les airs, &c. voilà pour l'agrément, & voilà ce que j'appelle parler des ballons aérostatiques avec enthousiasme.

Pour ceux qui en parlent avec indifférence, je dirois presque avec une espece de mépris, ils commencent par avancer que cette découverte n'est pas nouvelle. Ils en fixent la date à l'année 1670, & ils en font honneur à un Jésuite appelé *Pierre-François Lana de Brescia*. Cet

l'homme de génie publia en effet en ce tems-là le projet d'une barque qui devoit se soutenir & voyager dans l'air à voiles & à rames ; il lui donna le nom de bateau volant. Au haut de quatre especes de mats étoient attachés quatre globes de vingt pieds de diametre chacun , parfaitement vuides. Entre ces quatre mats étoit une voile qu'on plioit & déplioit à volonté. Ces globes devoient être de cuivre d'une épaisseur presque insensible , & ils devoient enlever le bateau encore plus sûrement & plus vite , que le ballon de Messieurs *Charles & Robert* n'enleve le char qui y est suspendu. La voile & les rames devoient servir à le diriger par-tout où l'on voudroit se transporter. Ce projet ne fut jamais mis à exécution.

Les détracteurs des ballons aérostatiques ne se contentent pas de vouloir enlever à Messieurs de *Montgolfier* la gloire d'une si belle invention ; ils ne prétendent rien moins que de faire regarder leur découverte comme une chose très-dangereuse à la société. Si ces ballons sont autorisés , quelle serrure , disent-ils , assurera nos propriétés ? Quelle tour pourra garantir nos villes ? Quelle flotte ne sera pas brûlée dans les ports les plus sûrs ? Quelle maréchaussée pourra arrêter nos meurtriers , nos assassins , &c. ?

Ne soyons ni panégyristes enthousiastes , ni détracteurs de mauvaise foi , & prenons dans une matiere si importante un parti aussi éloigné des déclamations indécentes , que des louanges exraticques. Voici donc le jugement que nous portons sur les ballons aérostatiques. Messieurs de *Montgolfier* en sont les vrais inventeurs , & Messieurs *Charles & Robert* ont commencé à perfectionner cette belle machine. L'ouvrage du P. *Lana* , ouvrage fort rare & peu connu , n'est jamais tombé entre leurs mains ; peut-être n'en existe-t-il qu'un exemplaire en France , celui de la bibliothèque du Roi. Les ballons aérostatiques , dans l'état d'imperfection où ils sont encore , ne peuvent servir qu'à l'agrément & aux observations météorologiques. Celui surtout de Messieurs *Charles & Robert* , élevé perpendiculairement & graduellement dans l'atmosphère dans un tems calme , muni de bons barometres , thermometres , hygrometres & électrometres sur lesquels deux bons Physiciens auroient

continuellement les yeux, nous procureroit des observations précieuses qui jetteroient un grand jour sur l'état actuel de l'atmosphère qui nous environne & qui fixeroient assez précisément la distance des différentes régions où se forment les météores aqueux, ignées & aériens. Avant donc que de penser à voyager dans les airs, pensons à perfectionner cette machine, de manière qu'on puisse s'y élever perpendiculairement, sans s'exposer à aucun danger. Le premier pas est fait; *facile est inventis addere.*

Seconde réflexion. Les ballons à la *Montgolfier* me paroissent sujets à de grands inconvéniens. Le fluide dont ils sont remplis n'étant qu'environ une fois plus léger que l'air que nous respirons aux environs de la terre, il faut que leur capacité soit immense, pour enlever un char, des voyageurs & les approvisionnemens nécessaires pour le voyage. Il faut encore un feu permanent & très-violent. Un coup de vent peut faire renverser la machine, & le feu tombant dans l'intérieur du globe, que deviendront nos Argonautes Aériens? Je frémis, toutes les fois que je pense au ballon de Lyon. Aussi détournerai-je toujours quiconque voudroit se servir d'un pareil moyen, je ne dis pas pour voyager, mais même pour s'élaner dans les airs.

M. le Comte de Milly, de l'Académie Royale des Sciences de Paris, voudroit qu'on ne se servît du feu de paille, que pour gonfler le ballon, & qu'on substituât à ce feu, une fois éteint, des lampions à meches nombreuses & très-grosses. On alimenteroit ces lampions avec de l'esprit de vin, si l'on ne craignoit pas la dépense, ou avec de l'huile ordinaire, si on la craignoit. Si l'on employoit ce dernier agent, l'on empêcheroit la fumée avec beaucoup de facilité, en faisant usage des meches économiques qui se vendent au bureau de confiance, à Paris, rue St. Honoré. Par ce moyen les voyageurs seroient maîtres de monter ou de descendre à volonté, en allumant ou en éteignant plus ou moins de meches. Cette correction a été approuvée par Messieurs de *Montgolfier*, dont l'aîné, dans une expérience qu'il avoit faite à Lyon, avoit employé des cornets de papier huilé, qui soutinrent un ballon, contenant trois cens pieds-cubes, par le moyen d'une livre de papier &

autant d'huile. Ce ballon fut perdu de vue au bout de vingt-deux minutes.

Ce changement, tout ingénieux qu'il est, ne doit être adapté qu'aux *ballons à char*. Les *ballons perdus*, échauffés par des lampions, n'en seroient pas moins dangereux dans leur chute. Dans toute ville policée on en interdira l'usage, fussent-ils lancés par des personnes assez riches, pour payer les dommages qu'ils auroient pu causer. Il n'est jamais permis, sous prétexte de dédommagement, d'exposer des maisons, des quartiers, une recolte de bled à être consumés par les flammes. Les seuls *ballons perdus* qu'on puisse lancer sans aucun inconvénient, sont ceux qui sont faits à la façon de Messieurs *Charles & Robert*.

Troisième réflexion. Il n'en est pas ainsi de ces derniers *ballons à char*. Il faut bien peu connoître la nature de l'air inflammable, pour s'y exposer avec sécurité. Je le demande à tout Physicien impartial : si par quelqu'un de ces accidens qui n'arrivent que trop souvent, les ressorts de la soupape qu'on ouvrira, lorsqu'on voudra descendre, viennent à se déranger, & que l'air atmosphérique entre dans l'intérieur du globe; que deviendront nos voyageurs, s'ils se trouvent dans un air électrique ? Une simple bluette s'insinuant par les pores de la machine, mettra le feu au fluide dont elle est remplie, & le globe éclatera en des millions de piéces.

Mais ne pensons pas à des accidens qui peut-être n'arriveront jamais, & faisons à Messieurs *Charles & Robert* la demande que leur fait M. le Comte de Milly. Votre ballon, *leur dit-il*, perd chaque jour par les pores de votre machine une quantité assez considérable d'air inflammable; vous en convenez. Par cette déperdition il se forme nécessairement autour de lui une enveloppe de ce gaz; & ce gaz se mêle nécessairement avec l'air atmosphérique. Que deviendrez-vous, si vous passez à portée de l'éclair qui sort de la nue, ou si vous vous trouvez dans un air électrique ? Cette idée m'effraye; je vois l'enveloppe de votre ballon enflammée, votre ballon consumé par les flammes, & votre char se précipiter avec la vitesse accélérée que communique la gravité à tout corps sublunaire qui, abandonné à lui-

même, tombé librement sur la terre. Ou renoncez donc à votre air inflammable, ou ne vous en servez que pour remplir des ballons de simple agrément, tels que sont ceux que nous appellons *ballons perdus*. Cette récréation physique vous coûtera cher, mais au moins ne sera-t-elle sujette à aucun inconvénient.

Quatrième réflexion. Dans la nécessité où l'on est de renoncer à l'air inflammable, pour remplir des ballons à char, & à toute substance aëriiforme qui, combinée avec l'air atmosphérique seroit sujette à détonner, M. le Comte de Milly propose d'employer l'alkali volatil, substance, *dit-il*, la plus convenable par sa volatilité naturelle; mais comme il se condense très-facilement, il avoue que, pour le tenir toujours en vapeurs, il faudra lui appliquer une chaleur convenable. Vous donnerez, *ajoute-t-il*, à votre ballon une forme sphéroïdale, dont la pointe inférieure sera terminée par un cône tronqué de fer-blanc sous lequel vous appliquerez le feu d'une ou de plusieurs lampes. Dès que vous aurez introduit l'alkali volatil en vapeurs dans l'intérieur du ballon, il s'y soutiendra, tant qu'il conservera assez de feu; mais en se refroidissant, il se condensera, & il tombera par son propre poids dans le cône de fer-blanc qui termine le sphéroïde. Le feu qui chauffe ce cône, lui rendra bientôt les ailes que le froid lui avoit ôtées, & par ce moyen l'alkali volatil s'entretiendra toujours avec peu de soin & peu de frais dans l'état de vaporisation.

Pour prévenir la déperdition de ce fluide moteur, à mesure qu'elle s'opérera par les pores de la machine, vous aurez quelques livres d'alkali volatil dans des flacons, avec un matras de métal qu'on échauffera avec une lampe & qui communiquera par une soupape dans l'intérieur du ballon.

J'avoue que ce gaz est préférable à l'air inflammable, trouvât-on un procédé pour obtenir ce dernier à un prix vingt-cinq fois au-dessous du prix actuel, comme un Chimiste célèbre de l'Académie de Dijon l'a annoncé. Mais cependant il faut un feu permanent pour empêcher la condensation de l'alkali volatil, & ce feu permanent présente des inconvéniens sans nombre dans tout voyage aérien. De plus les dépenses seront im-

menfes en employant cet alkali ; il se vend beaucoup plus cher que l'air inflammable qu'on obtient par la combinaison du fer avec l'acide vitriolique. *Incidit in scyllam cupiens vitare charybdim.*

Cinquieme réflexion. J'avoue ingénument que, fût-il possible de diriger dans les airs un ballon aérostatique, à-peu-près comme on dirige un vaisseau sur la mer, je ne vois pas que cette espece de navigation pût nous procurer de grands avantages. Celui qui se présente naturellement à l'esprit, & que les Souverains seuls pourroient employer, ce seroit de pouvoir donner par des courriers aériens des nouvelles intéressantes beaucoup plus promptement, qu'on ne le fait par des courriers terrestres. Mais cette navigation est-elle possible ? La chose est encore & sera, je le pense, long-tems indécidée ? Ce qui paroît démontré, c'est qu'on ne peut la tenter que par un vent favorable. Elle est très-difficile en tems calme, & avec un vent contraire elle devient absolument impossible. Elle est très-difficile en tems calme, pourquoi ? Parce que les ballons aérostatiques, ceux surtout de Messieurs de *Montgolfier*, ayant une surface immense, ils éprouveroient dans l'air deux especes de résistance qui doivent effrayer tout homme, tant soit peu au fait de la Physique. La premiere vient de la ténacité & de la viscosité du fluide, & elle est toujours proportionnelle au tems employé à le traverser. Elle ne joue pas ici un grand rôle, les particules aériennes se séparent très-facilement les unes d'avec les autres. Il n'en est pas ainsi de la seconde ; elle vient de la quantité de matiere que le ballon doit déplacer, & elle augmente toujours avec la vitesse du corps qui se meut dans ce fluide. Cherchez *Milieu*. Quelle force ne devroient pas employer en tems calme les navigateurs aériens, pour vaincre cette double résistance. M. de *Montgolfier* l'aîné avoue, dans un Mémoire qu'il a lu à l'Académie Royale de Nîmes, que *pour entretenir, en tems calme, la vitesse d'un globe de dix pieds de diametre, à raison de trente pieds par seconde, il faut consommer la force constante que peuvent fournir neuf à dix hommes robustes.*

Avec un vent contraire la navigation aérienne devient absolument impossible, puisqu'il est tel vent qui

feroit parcourir en sens contraire au ballon quatre-vingt-dix pieds par seconde, ce qui répond à dix-huit lieues par heure. Quelle force pourroit vaincre la violence d'un vent aussi impétueux; & ces sortes de vents ne sont pas rares.

Je ne vois rien de plus raisonnable que ce qu'a écrit sur cette matiere un grand Physicien dans une lettre à M. Faujas de St. Fond. Sa lettre est peut-être la meilleure piece qu'il y ait dans la brochure dont nous avons déjà parlé. Quand on se rappelle, *dit-il*, combien la navigation maritime est ancienne & combien ses progrès ont été lents, & quand on considère en même tems combien les naufrages, si fréquens sur les côtes & trop communs en pleine mer, prouvent que cet art a encore besoin d'être perfectionné, on ne peut exiger sans doute que la navigation aérienne puisse, à son début, atteindre à une perfection dont la navigation maritime est encore si éloignée. Il faut donc suivre pas à pas l'exemple des hommes qui les premiers se sont hasardés à naviguer sur la mer; ils ne s'éloignoient de la terre que le moins qu'ils pouvoient; ils n'entreprenoient pas de longs voyages, & ils ne partoient qu'avec un vent favorable. Si le vent venoit à changer pendant le cours de la navigation, ou si le tems devenoit orageux, ils relâchoient, & ils ne se rembarquoient, que quand le beau tems & un bon vent y engageoient. Avec de pareilles précautions on courroit peu de dangers dans la navigation aérienne; on s'appliqueroit chaque jour à étudier l'élément dans lequel on navigueroit, les périls auxquels il expose & les ressources qu'il peut offrir, & on se hasarderait peu-à-peu davantage. Je pense cependant que les transports par terre & par eau auront communément la préférence sur les transports par le moyen des machines aérostatiques dans l'usage ordinaire de la vie, par la raison que la voie de la terre sera toujours en général la plus sûre, & que l'eau étant, à cause de sa pesanteur, capable de soutenir de grands poids, sans le secours d'aucune machine, les transports par son moyen seront moins coûteux & moins embarrassans.

Sixieme réflexion. La fameuse expérience de Dijon, tant annoncée & enfin exécutée le 25 Avril 1784, ne prouve ni pour ni contre la possibilité de la navigation

aérienne ; elle en confirme tous les dangers. Le ballon aérostatique , à air inflammable , l'*Académie de Dijon* , muni d'un gouvernail & de rames , sous la conduite de M. M. de *Morveau* & *Bertrand* , partit à 4 heures 58 minutes du soir , & arriva à 6 heures 25 minutes près d'*Auxonne* , éloignée d'environ cinq lieues de la capitale de la Bourgogne. La force du vent fut l'unique moteur de ce vaisseau aérien en sens horizontal. Sa plus grande élévation fut d'environ douze cens toises. Avant que d'arriver à cette hauteur , où les voyageurs souffrirent le froid le plus vif , l'air inflammable éprouva une très-forte dilatation , occasionnée à la fois par la chaleur du soleil & la diminution de densité de l'air environnant. Ils firent jouer les deux soupapes ; mais elles ne suffirent pas à écouler le fluide , & le ballon s'ouvrit dans la partie inférieure de la longueur de 7 à 8 pouces. Le soleil commençant à baisser & le ballon s'aplatissant , ils virent qu'il étoit tems de choisir le lieu de la descente. Ils se servirent , pour tourner vers *Auxonne* , des deux seules rames qui leur restoient. Le gouvernail avoit été déboîté par le vent , presque au moment du départ. Une des rames avoit été cassée à l'axe de son manche , & s'étoit détachée au premier instant où l'on voulut en faire usage , pour s'éloigner de *Dijon*. La rame de l'équateur du même côté s'étoit engagée dans une des quatre grandes cordes , filées lors du départ. Cependant le ballon perdoit toujours plus par l'ouverture dont nous avons déjà parlé ; on cessa toute manœuvre & il descendit assez doucement sur un taillis , appelé le *Chaignet* , dans le territoire de la Marche , près de *Magny-les-Auxonne*. A l'aide des habitans de ce village , il toucha terre , & les deux voyageurs sortirent de leur gondole aérienne avec autant de plaisir , que d'empressement. Ce petit voyage coûta environ dix mille écus , quelques-uns disent cinquante mille livres , à raison de dix mille livres par lieue ; les voyages de plaisir des plus riches Souverains n'ont jamais occasionné de pareilles dépenses.

La seconde expérience , faite le 12 du mois de Juin suivant , réussit beaucoup mieux que celle du 25 Avril. Les voyageurs , M. M. de *Morveau* & de *Virly* parcoururent , dans l'espace d'une heure & deux minutes ,

neuf à dix lieues dans les airs, & prirent terre volontairement à quatre lieues & demie de Dijon, point de leur départ. Il résulte de leur procès-verbal que leurs moyens de direction ont eu leur effet en partie. Ils n'ont employé, comme la première fois, que le gouvernail & les rames. S'ils entreprennent un troisième voyage, ce qui est à désirer, ils placeront les rames de l'équateur à l'extrémité d'un axe prolongé d'environ 10 à 12 pouces, pour que, dans aucun cas, leur jeu ne soit gêné par le frottement des cordes sur le ballon. Ce prolongement leur procurera la liberté de donner à la surface des pales de ces rames toute l'amplitude dont elles sont susceptibles : ce qu'on n'avoit pas fait dans la crainte qu'elles ne s'approchassent trop du ballon. Attendons cette troisième expérience ; pour avoir quelque espérance bien fondée de succès dans l'art de la navigation aérienne.

Septième réflexion. Si l'on embarque des instrumens nécessaires aux observations, qu'on prenne garde de ne pas trop lester la machine. Trop chargée, elle s'abaisseroit, après s'être élevée de quelques toises ; elle toucheroit la terre ; & cet accident feroit casser infailliblement les instrumens dont on se feroit muni. Ainsi en arriva-t-il au ballon lancé à Nantes, le 14 du mois de Juin 1784, & monté par M. M. *Couffard & Mouchet*. D'ailleurs l'expérience faite avec un ballon de taffetas verni de 30 pieds, 4 pouces de diamètre, réussit très-bien. Les voyageurs s'élevèrent à quinze à dix-huit cens toises & parcoururent neuf lieues dans cinquante-huit minutes. A peine furent-ils sortis de la galerie, que l'aérostat, allégé d'environ trois cens livres, s'éleva rapidement & fut perdu de vue en moins de deux minutes. Il fut retrouvé à 22 lieues de Nantes, dans un village du Poitou, peu distant de Bresenaire, vers les neuf heures du soir, trois heures après son premier départ.

Huitième réflexion. Le voyage de M. *Blanchard* du 18 Juillet 1784 nous fait espérer qu'on parviendra tôt ou tard à diriger les aérostats dans les plaines aériennes. Cet habile Physicien partit des anciennes casernes de Rouen avec M. *Boby*, à cinq heures 15 minutes du soir, sur un ballon à air inflammable & à rames, ayant

à-peu-près 210 livres de lest. Non-seulement il monta & descendit à volonté, mais encore il lutta contre un courant qui l'eût dérobé sur le champ à la vue des spectateurs enchantés de ses manœuvres. A cinq heures trente-deux minutes, il trouva un calme, & il en profita pour planer pendant quatre minutes dans les airs, y promener çà & là ses regards sur la vaste étendue de l'univers, & contempler la beauté de ces nuages roulant les uns sur les autres, comme les flots d'une mer orageuse. Après avoir traversé ces nuages, il tourna au nord, & ensuite au nord-est, pour s'échapper au vent dont il étoit furieusement contrarié. Invité par son compagnon de voyage à aller à Neuf-Chatel, petite ville de Normandie, à 9 lieues de Rouen, il y arriva à 6 heures 15 minutes. Il se releva, & tournant au nord-nord-ouest, il se rendit à 2 lieues de la mer, dont il eût entrepris le passage, si le jour n'eût pas été sur son déclin. Résolu de prendre terre, il tira la soupape, & il descendit tranquillement, à 7 heures trente minutes, dans la plaine de Puissanval, à quinze lieues de Rouen.

M. Blanchard assure que dans la plus grande vivacité de sa course, une lumière ne se seroit pas éteinte dans le vaisseau. Si le fait est vrai, il a raison de conclure qu'il seroit inutile d'adapter des voiles à un ballon aérostatique; il est évident qu'elles ne s'enfleroient jamais.

Neuvieme réflexion. Les Antiballonistes racontent avec plaisir les échecs arrivés aux ballons aérostatiques lancés en différens tems à Philadelphie, en Espagne, à Bordeaux, à Avignon, à Toulouse, à Bagnol, à Montpellier, &c. c'est-là triompher, si j'ose le dire, d'une manière puérile. Qu'on s'en prenne aux Physiciens qui ont dirigé ces sortes d'expériences & aux Artistes qui en ont fait les préparatifs; à la bonne heure. Mais qu'on en conclue que la découverte de M. M. de Montgolfier est en elle même nuisible ou même inutile; ce seroit-là l'injustice la plus criante, le plus gauche de tous les raisonnemens. A ces différens échecs l'on opposera toujours une foule d'expériences en ce genre qui ont eu le succès le plus complet, & en particulier celle du 23 Juin 1784. Le ballon, appelé *la Montgolfiere*, de 86 pieds de haut, sur 230 pieds 6 pouces de circonférence, fut construit par ordre du Roi & lancé en présence de

Leurs Majestés, de la Famille Royale & du Roi de Suede. Ce ballon étoit composé de trois parties, d'une calotte, d'un cylindre & d'un cône tronqué. La calotte, formée de 1540 peaux de mouton, avoit quarante pieds de diametre. Le cylindre renfermoit 74 lés de toile de coton, de 3 pieds 3 pouces de large sur 24 pieds de haut. Le cône étoit construit de 60 fuseaux & 14 lés intermédiaires. Ce fut à la réunion des fuseaux qu'on fixa les 12 cordes qui portoient la galerie dont la circonférence extérieure étoit de 54 pieds. Au milieu de cette galerie on suspendit un réchaud de trois pieds & demi de diametre sur deux pieds de haut. Cette machine ainsi construite & superbement décorée, pouvoit porter 25 quintaux, s'élever à la hauteur de près de deux mille toises, & faire plus ou moins de chemin en ligne horizontale, suivant la force du vent qui devoit en être l'unique moteur.

Tout réussit, comme on le desiroit. A cinq heures moins un quart du soir, au bruit des tambours qui battirent au champ, au son de la musique qui joua l'ouverture du Déserteur, & aux acclamations réitérées de tout ce qu'il y eut de plus grand dans la France, *la Montgolfiere*, placée dans la cour des Ministres à Versailles, s'éleva d'abord avec une lenteur majestueuse; bientôt après, à l'aide du feu & du vent, elle monta à une telle hauteur, qu'elle ne parut qu'un point presque imperceptible. Elle fut vue de tout Paris, lorsqu'elle passa au-dessus de Montmartre. A cinq heures & demie, c'est-à-dire, trois quarts d'heure après son départ, les voyageurs, M. M. *Pilatre de Rozier* & *Proust*, ayant consommé toutes leurs provisions combustibles, elle descendit sans accident, entre *Champlatreux* & *Chaxtilly*, à douze lieues de distance du lieu d'où elle avoit été lancée.

Dixieme reflexion. M. *Blanchard* dont nous avons fait connoître le génie & les premiers succès dans notre *huitieme reflexion*, a éclipsé la gloire de presque tous les Aréonautes par la hardiesse de son entreprise. Accompagné du Docteur *Jefferies*, il partit de Douvres sur un ballon aérostatique, pour se rendre à Calais, le 7 Janvier 1785, à une heure après midi. Le vent étoit nord $\frac{1}{2}$ rhum ouest; & à 3 heures, les Aréonautes eu-

rent

rent traversé la mer , & se virent au-dessus des côtes de France , entre Calais & Boulogne , ayant laissé Calais à une lieue sur la gauche. A trois heures & trois quarts, ils prirent terre , à deux lieues & demie du rivage , au-delà de la forêt de Guines , vers la pointe d'Ardes. Ce qui empêcha les voyageurs de descendre , d'abord après le passage de la mer , c'est que le vent reportoit le ballon vers l'océan , & que le terrain étoit couvert de marais , qu'il falloit nécessairement franchir , pour que le ballon descendit & touchât terre sans aucune espece de danger.

Il résulte du procès-verbal dressé sur les observations les plus exactes , qu'à deux heures le ballon de M. *Blanchard* fut vers le milieu du détroit , où il resta stationnaire à la hauteur d'environ quatre mille cinq cents pieds au-dessus du niveau de la mer. Il continua ensuite sa course vers la côte de France , tantôt en s'élevant davantage , tantôt en se baissant , même jusqu'au point d'occasionner les craintes les mieux fondées. Le vent ayant varié de plusieurs points vers l'ouest , ce qui pouvoit emporter le ballon dans la mer du nord , M. *Blanchard* a évité ce danger en dirigeant son bateau plus près du vent. Il le dirigea encore plus à l'ouest , lorsqu'il vit le vent se porter au sud & jusqu'au ouest-quart-sud-ouest ; il aima mieux s'écarter du terme de son voyage qui étoit *Calais* , que de s'exposer à faire , pour ainsi dire , naufrage au port.

Onzième réflexion. Ceux qui ont prédit que quelque Aréonaute auroit tôt ou tard le sort du fameux *Icare* , auront bien lieu de triompher. M. *Crosbie* , Gentilhomme Irlandois , construisit à Dublin un ballon à char. Il le lesta , & il s'embarqua , le 15 Mai 1785 , pour aller naviguer dans les airs. A peine l'aréostat fut-il élevé à la hauteur des toits , qu'il retomba. M. *Crosbie* , plus mort que vif , se garda bien de remonter sur son char. Un jeune Officier , nommé *Guire* , prit sa place ; il eut l'imprudence de débarrasser le ballon de tout son lest ; aussi fut-il bientôt enlevé à une hauteur considérable. Un courant de sud-ouest le poussa sur la mer & le dirigea vers l'Angleterre. A peine se trouva t-il entre le ciel & l'eau , qu'il s'aperçut que son ballon descendoit avec la plus grande vitesse. Il entrevit par bonheur une barque de pêcheurs ; il se jeta à la mer ; il atteint la

Supplément.

D

barque en nageant ; & ce fut par ce moyen qu'il fauva ses jours.

Apparemment M. *Crosbie* craignit qu'on n'appellât *timidité* ce que tout homme raisonnable doit appeler *prudence*. Deux mois après , c'est-à-dire , le 19 Juillet , il donna dans la même ville le spectacle toujours nouveau d'un voyage aérien , sur un ballon à air inflammable , auquel étoit appendue une gondole très-légère. Trop au fait des dangers que l'on court sur cette machine , il garnit sa gondole de vessies remplies d'air , pour la rendre infubmergible.

Cette précaution étoit nécessaire à un homme qui avoit formé le projet de traverser le canal qui sépare l'Irlande de l'Angleterre. Il s'étoit muni de 150 livres de lest. Il s'éleva d'abord considérablement & il fut porté sur la mer. Dans la crainte où il étoit de descendre , il se défit d'une partie de son lest. Il s'éleva par ce moyen dans une région si froide , que le mercure retomba tout-à-fait dans la boule de son thermometre & que l'encre de son écritoire se congéla. Résolu de descendre , il tira le cordon de sa soupape. Il lui fut impossible de la refermer ; tout l'air inflammable sortit du ballon ; M. *Crosbie* eut beau jeter tout le lest qui lui restoit ; il ne put ralentir sa chute & il tomba dans la mer. Sa gondole se remplit d'eau , mais elle ne fut pas submergée , parce qu'elle étoit garnie d'un grand nombre de vessies , remplies d'air. Ce ne fut qu'une heure après sa chute , que notre Aréonaute fut secouru par un petit navire qui le mit sur son bord.

Apparemment qu'on tarda à recevoir en Angleterre la nouvelle de cet accident. Le Major *Money* n'auroit pas sans doute entrepris , quatre jours après , un pareil voyage à Norwik. Le 23 Juillet , à 4 heures après midi , il s'éleva dans les airs sur un ballon à air inflammable. Le vent le porta bientôt sur la mer , où il tomba , après avoir erré , pendant deux heures , au gré des différens vents qui souffloient. Son ballon déchiré n'avoit plus que l'apparence d'un parasol. Epuisé de force & prêt à être englouti , il fut recueilli , à onze heures & demi du soir par le cutter l'*Argus*. Il respiroit à peine. Des restaurans donnés à propos , & un sommeil assez tranquille dans un bon lit , le rendirent à la vie.

Si ces hardis Aréonautes eussent péri dans les eaux, eût bien été leur faute. N'avoient-ils pas appris, un mois auparavant, la mort tragique de M. M. *Pilatre de Rozier & Romain* qui tenterent de traverser la Manche à Boulogne sur un double ballon, c'est à-dire, sur un ballon à réchaud surmonté d'un aréostat à air inflammable? Ce funeste accident arriva le 15 Juin 1785. A peine furent-ils à la hauteur d'environ mille toises, qu'on aperçut à la lunette une fumée assez épaisse, & les deux Aréonautes occupés, l'un au travail du réchaud, l'autre à celui de la soupape. Tout le monde fut effrayé. L'effroi fut au comble, lorsqu'on vit le double ballon descendre avec précipitation, après une explosion assez forte, pour être entendue de la plupart des spectateurs. La nacelle se précipita & l'on y trouva les deux victimes dans l'état le plus affreux. M. *Romain*, respirant encore, a survécu quelques minutes; mais M. *Pilatre* étoit mort, & son corps fracassé offroit une seule plaie. Il ne s'écoula que vingt minutes entre le départ & la chute des téméraires Aréonautes.

On a beaucoup raisonné sur la cause de ce funeste accident. Pour moi je pense qu'il étoit inévitable. L'air inflammable contenu dans l'aréostat, naturellement expansible, fut prodigieusement dilaté par la chaleur qui régnoit dans la *Montgolfiere*; la dilatation de ce gaz produisit nécessairement une forte explosion; l'enveloppe de l'aréostat tomba sur la *Montgolfiere*, & ce surcroît de poids occasionna sa chute.

Remarque. L'on trouvera dans l'article *Navigation aérienne*, ce qui manque à ce petit Traité sur les Aréostats.

ASPHYXIE. Privation subite du pouls, de la respiration, du sentiment & du mouvement; & pour tout dire en un mot, abattement subit & total des forces du corps & de l'esprit. La mort la plus prochaine est la suite nécessaire de cet état, si l'on n'a pas promptement recours aux remèdes. Les airs méphitiques, & surtout l'air fixe, l'air nitreux & l'air inflammable occasionnent l'asphyxie, & quelques minutes après, la mort, si l'on n'est pas secouru à tems par des personnes intelligentes. Cherchez *Airs fœtiques & Méphitisme*.

L'asphyxie est le dernier degré de la défaillance. Le premier degré de la défaillance se nomme *lipothymie*; le

second, *syncope* ; le troisieme, *asphyxie*. Dans l'état de lipothymie, le pouls est petit, foible & languissant ; la respiration presqu'insensible ; la pâleur & la froideur gagnent les pieds, les mains & le visage. On prévient facilement les suites de la lipothymie, en jettant de l'eau froide sur le visage du malade, & en lui mettant sous le nez de l'eau de la Reine d'Hongrie, de l'eau de Luce, &c. Si ces remedes simples n'ont pas leur effet, on relâche tous les vêtemens du malade ; on le couche horizontalement dans un lit bien chaud ; on lui fait des frictions sur tout le corps avec la flanelle trempée dans l'eau de-vie ; on met sur sa langue du poivre concassé ou du sel volatil. Dès que ces remedes ont commencé à opérer, on donne au malade un verre de bon vin ou quelques cuillerées d'un mélange composé d'eau de fleurs d'Orange & d'eau de Cannelle ; on met deux parties d'eau de fleurs d'Orange sur une partie d'eau de Cannelle. On suppose que la lipothymie n'est pas occasionnée par quelque indigestion. Dans ce cas le thé, l'infusion de véronique & surtout l'émétique sont des remedes infallibles.

A la lipothymie succede la *syncope*, état dans lequel le pouls est presque imperceptible, la respiration insensible, la sueur froide, & la connoissance nulle. On emploie pour la *syncope* à-peu-près les mêmes remedes, que pour la lipothymie.

Il n'en est pas ainsi du dernier degré de la défaillance, connu sous le nom d'*asphyxie* ; c'est une mort apparente qui sera suivie d'une mort réelle, pour peu que l'on tarde de venir au secours du malade. Le retard de 2 à 3 minutes suffit pour l'enlever de ce monde. La Chimie nous fournit dans l'*alkali volatil fluor* dont nous avons parlé à l'article *alkali*, le plus infallible de tous les remedes ; en voici des preuves évidentes.

Le 10 Mai 1777, l'Académie Royale des Sciences de Paris tint une assemblée à laquelle l'Empereur voulut bien assister. En présence de ce Prince, M. *Lavoisier* mit un moineau dans un bocal où il versa de l'*air fixe*. A peine eut-il versé cet acide, que l'oiseau s'agita & tomba sur le côté. M. *Lavoisier* le retira sur le champ du bocal & le présenta pour mort à Sa Majesté Impériale. M. *Sage* demanda l'oiseau ; il versa dans sa main environ un gros

d'alkali volatil fluor, & il y posa le bec de l'animal; au premier signe de mouvement qu'il donna, il le mit sur la table; mais à peine eut-il étendu ses ailes, qu'il retomba. M. Sage le présenta de nouveau & de la même manière à l'alkali volatil, qui acheva de produire son effet; l'animal se tint sur ses pattes, marcha, battit des ailes & s'envola.

J'ai répété plusieurs fois cette belle expérience dans les assemblées particulières de l'Académie Royale de Nîmes; elle a toujours réussi. Et comment auroit-elle pu échouer? Ne sont-ce pas les acides dont l'air fixe est composé, qui ont jeté le moineau dans l'état d'asphyxie? Ces acides combinés avec les alkalis qu'on leur a présentés, n'ont-ils pas dû opérer une véritable neutralisation? De cette neutralisation n'a-t-il pas dû résulter un mixte bienfaisant, & ce mixte n'a-t-il pas dû faire cesser le spasme occasionné par le picotement de l'air fixe qui avoit pénétré dans les poumons du moineau?

Le 20 Juillet 1777, un homme ivre se jeta dans la Seine à Paris. Un batelier le retira de l'eau, sans mouvement, sans pouls, les yeux ouverts & immobiles. Une personne charitable introduisit de l'alkali volatil fluor dans les narines du noyé & lui en versa quatre ou cinq gouttes dans la bouche; aussitôt cet homme fit une grande expiration, rejeta une eau écumeuse, & dit en se redressant, *je me porte bien.*

Dans les personnes qui ont le malheur de se noyer; l'asphyxie est évidemment produite par le défaut de respiration. La portion d'air, restée dans leurs poumons, n'a pu manquer de s'y décomposer. Cette décomposition produit un acide méphitique qui déchire ce viscere & qui en fait cesser toutes les fonctions. L'alkali volatil fluor se combine avec lui; il s'opère nécessairement une véritable neutralisation de laquelle il résulte un mixte bienfaisant. Alors l'air extérieur ne trouvant plus d'obstacles, s'introduit dans les poumons, & l'asphyxie cesse au même instant.

M. Sage a souvent rappelé à la vie, par le moyen de l'alkali volatil fluor mis dans les narines & pris dans de l'eau, des personnes qui avoient été suffoquées, les unes par la vapeur acide du charbon, les autres par celle de la fermentation vineuse. Il s'est alors opéré,

comme dans les cas précédens, une véritable neutralisation qui a procuré aux malades la guérison la plus prompte & la plus parfaite.

Ce seroit donc la plus grande de toutes les imprudences de se servir d'une liqueur acide dans des cas analogues à ceux dont il s'est agi jusqu'à présent. Ce seroit vouloir accélérer la mort de pareils asphyxiés. Cherchez *Alkali volatil fluor*.

M. le Comte de Morozzo prétend que l'air déphlogistiqué a tous les effets de l'alkali volatil fluor. Cherchez *Airs fatiques*; l'air déphlogistiqué occupe la plus grande partie de cet article.

B

SOUS la lettre B se trouvent trois articles, tous traités *en grand* & de manière à laisser peu de choses à désirer à tout Lecteur qui veut être parfaitement au fait des matieres qui y sont discutées. Ces articles ont pour objets la *baguette divinatoire*, la *bouteille électrique* connue sous le nom de *bouteille de Leyde* & les *brouillards*.

Dans aucune des éditions précédentes de ce Dictionnaire, nous n'avons parlé de la baguette divinatoire. L'omission avoit été volontaire. Nous pensions alors que la chose n'en valoit pas la peine, & nous le pensions avec d'autant plus de raison, que nous avons vu les Auteurs de l'Encyclopédie ne dire que deux mots sur cette baguette, eux qui s'étendent si volontiers sur les moindres sujets. Nous avons eu le loisir de réfléchir sur les différentes opérations de ceux qui s'occupent à faire tourner la baguette; & nous avons cru rendre un véritable service au Public, en distinguant dans cet article ce qui est *pure charlatanerie* d'avec ce qui peut être conforme aux loix de la saine Physique.

La bouteille de Leyde présente sans contredit le phénomène électrique le plus effrayant de tous.

Nous avons cru devoir lui consacrer un article particulier, quoique nous en eussions parlé dans toutes les éditions précédentes de ce Dictionnaire, à l'article *Electricité*.

Les fameux brouillards de l'année 1783 ont trop exercé les Physiciens, pour que nous n'ayons pas differté sur ce météore extraordinaire dans ce Supplément.

Sous la lettre B se feroient trouvés naturellement les fameux *Ballons aérostatiques*, si nous n'avions pas traité, je dirois presque, épuisé cette matiere aux articles *Aréostat & Navigation aérienne*.

BAGUETTE DIVINATOIRE. Branche de coudrier, d'aulne, de hêtre, &c. avec laquelle on prétend faire des découvertes. Il en est du pouvoir de la baguette, comme du pouvoir de la Médecine. Le vrai Médecin, dirigé par des principes sûrs, ne vous présente que des remedes, propres à guérir ou du moins à diminuer le mal que vous souffrez; le charlatan noyé quelques bonnes découvertes dans un tas de remedes hasardés, plus propres à causer la mort, qu'à prolonger la vie. De même la baguette, entre les mains du vrai Physicien, n'est employée qu'à des découvertes avec lesquelles elle peut dans le fond avoir quelque analogie; il cherchera, par exemple, si tel & tel mouvement de telle & telle baguette peuvent conduire à la découverte des sources & des mines cachées dans le sein de la terre. L'aventurier au contraire, armé de sa baguette qu'il appelle *divine*, vous assurera hardiment qu'il n'est aucune source, à quelque profondeur qu'elle se trouve, qu'il ne vous indique sûrement; aucune mine, de quelque métal qu'elle soit, qu'il ne vous désigne infailliblement; aucun trésor, quelque caché qu'il soit, qu'il ne découvre à l'instant; aucune borne, aucune limite, placée ou déplacée, qu'il ne fixe précisément; aucun meurtre, quelque ancien qu'il soit, dont il n'assigne la place exactement; aucun voleur, quelque éloigné qu'il soit, qu'il ne trouve & qu'il n'arrête sur le champ. Pour en imposer à un public, toujours porté

à la crédulité, & toujours avide du merveilleux, il racontera les prétendus hauts faits du nommé *Jacques Aymar*, natif du Dauphiné, qui, sur la fin du siècle dernier, se fit un nom & un grand nombre de partisans par le moyen de sa baguette. Il n'oubliera pas sans doute ce qui se passa à Lyon, à l'occasion de l'assassinat commis le 5 du mois de Juillet 1692. Un vendeur de vin & sa femme furent tués, à coups de ferpe, dans une cave, & leur argent fut volé dans une boutique qui leur servoit de chambre. Aucun soupçon, aucun indice sur les auteurs de l'assassinat. Que fit-on ? On eut recours à *Jacques Aymar* qui se rendit à Lyon. Il se fit conduire dans la cave où le meurtre avoit été commis. A peine y fut-il entré, qu'il fut saisi d'une fièvre violente ; il tomba dans une espèce d'asphyxie. On le revint ; & après mille contorsions & mille mouvemens qu'il fit faire à sa baguette, il promet de suivre les assassins à la piste & de les faire conduire dans les prisons de Lyon. Il prend en main sa baguette ; & accompagné d'un commis du greffe & de quelques cavaliers de la Maréchaussée, il se rend à Beaucaire, après avoir tenu, *disoit-il*, la même route que les assassins. Arrivé dans cette ville, & toujours guidé par sa baguette, il va droit à la porte de la prison où l'on a coutume d'enfermer les filous pendant la foire. Il s'en fait ouvrir les portes ; on lui présente 12 à 15 prisonniers & la baguette ne tourne que sur un bossu dont on venoit de se saisir pour cas de filouterie. On le conduit à Lyon ; il avoue son crime ; & il l'expie par le supplice de la roue sur la place des Terreaux.

L'assassin avoua, avant que d'expirer, qu'il avoit eu deux complices de son crime ; qu'ils avoient été avec lui à Beaucaire, qu'ils avoient quitté cette ville, lorsqu'ils furent qu'il avoit été arrêté ; mais qu'il ignoroit où ils s'étoient retirés. Je les trouverai morts ou vifs, *répondit Aymar*. Il prend de nouveau sa baguette, & le chemin de Beaucaire avec la même escorte que la première fois. Arrivé dans cette ville, il assure que les assassins ont pris la route de Toulon. Il les suit à la piste. A Toulon, sa baguette lui indique qu'ils se sont embarqués. On s'embarque après eux ; on les suit jusques sur les frontières, & on revient à Lyon, sans les avoir trouvés.

Ce petit échec ne fit pas tort à *Aymar*. On étoit persuadé qu'il les eût suivis à la piste, jusqu'au bout du monde, s'il lui eût été permis de les arrêter dans des royaumes étrangers. Tous ces faits & une infinité d'autres presqu'aussi surprenans, furent soumis à l'examen de *Malebranche*. L'on vouloit savoir de ce grand homme si l'on pouvoit les expliquer d'une manière physique, à-peu-près comme on explique les mouvemens de l'aiguille aimantée vers les deux pôles du monde. Celui-ci, naturellement crédule, les admit indistinctement; & après des raisonnemens qui ne finissent pas, il conclut qu'on ne peut les expliquer que par un pacte explicite ou du moins implicite avec l'esprit malin. Il n'auroit pas sans doute répondu de la sorte, s'il eût su que de Lyon *Aymar* se rendit à Paris où il fut appelé par Monseigneur le Prince de Conti, qui voulut juger par lui-même du pouvoir de la baguette dont il se servoit. Il le conduisit sur sa terrasse de Chantilly; il lui fit prendre en main sa baguette; il espéroit qu'elle tourneroit fort rapidement, parce que la rivière passe sous cette terrasse. Le contraire arriva; & dans quelque endroit qu'on le plaçât, sa baguette demeura immobile. Le Prince fit cacher dans quatre endroits différens d'un de ses jardins, de l'or, de l'argent, du cuivre & des cailloux; & la baguette accoutumée à indiquer les métaux, ne tourna que sur un sac rempli de cailloux & caché assez profondément dans la terre. On avertit le Prince qu'à la rue St. Denis un Archer du guet avoit été assassiné. Il s'y rend, accompagné de M. le Procureur du Roi & d'*Aymar* à qui l'on avoit eu soin de bander les yeux. On le fait passer plusieurs fois sur l'endroit où avoit été commis l'assassinat; il étoit encore couvert de sang; & sa baguette demeura toujours immobile. Aussi le chassa-t-on comme un fourbe & un aventurier. Il l'avoit déjà été de sa patrie où sa prétendue science avoit causé mille procès & mille divisions.

Mais enfin, *dira-t-on*, l'affaire de Lyon est un fait constaté; & il ne l'est pas moins que *Jacques Aymar*, par le moyen de sa baguette, découvrit l'un des assassins, enfermé dans les prisons de Beaucaire pour cas de filouterie.

Jacques Aymar n'avoit de grossier, que l'habit de

païfan dont il étoit revêtu. C'étoit un homme adroit ; rempli d'esprit & très-bon physionomiste. L'affassinat dont j'ai parlé, fut commis à Lyon, aux approches de la foire de Beaucaire. C'est-là, *dut dire Aymar en lui même*, que les assassins se feront retirés ; cette foire en est comme le rendez vous ; il faut donc que je me rende dans cette ville, & que je dise que ma baguette dirige mes pas sur la route que les assassins ont tenue. Arrivé à Beaucaire, *Aymar* dut raisonner de la sorte ; les prisons de cette ville sont remplies de filoux qu'on met en liberté d'abord après la foire. Transportons-nous-y, & faisons tourner la baguette sur celui des prisonniers qui aura la figure la plus sinistre & l'air le plus embarrassé. Son embarras me prouvera qu'il aura commis un crime bien supérieur à celui dont sont accusés ces gens sans aveu. *Aymar* agit en conséquence ; le bossu, dont apparemment la conscience étoit bourrelée, tremble à la vue d'un homme, escorté de cavaliers, qui dit qu'il est sûr de trouver dans les prisons l'affassin qu'il vient chercher. *Aymar* fait tourner sur lui sa baguette ; sur cet indice on le déclare coupable ; on le conduit à Lyon ; & par le moyen de la torture, ordinaire & extraordinaire, on tire de lui l'aveu d'un crime qu'il avoit réellement commis. *Aymar* fut heureux dans ses conjectures ; mais dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, on se garderoit bien de faire le procès à un homme sur le témoignage d'un pareil aventurier. Il vaudroit mieux que cent millions de crimes demeurassent impunis que d'attaquer l'honneur & la vie des citoyens sur des indices aussi trompeurs.

Mais, *ajoute-t-on*, un chien de chasse suit un lievre à la piste plusieurs heures, quelquefois plusieurs jours après qu'il a passé dans un chemin ; pourquoi ne pas accorder à *Aymar*, vis-à-vis les meurtriers, le même instinct que nous accordons aux chiens vis-à-vis certains animaux ?

Je le lui accorde sans peine ; mais le meilleur chien de chasse n'a jamais suivi un lievre à la piste, huit jours après qu'il a passé dans un chemin ; deux à trois jours après, les corpuscules qu'il a laissés sur son passage, se sont dissipés ; ils ne font plus impression sur les houpes nerveuses dont ses narines sont tapissées,

quelque nombreuses, quelque délicates qu'elles soient. *Aymar* au contraire prétend suivre les meurtriers à la piste un mois, un an, vingt-cinq ans après qu'ils ont passé par un chemin. La chose est-elle croyable ?

D'ailleurs si les corpuscules, émanés des meurtriers, affectent le corps d'*Aymar*, pourquoi n'est-il affecté que par ceux qui sont émanés des meurtriers qu'on l'a chargé d'arrêter. Une troupe d'assassins auroit pu l'entourer, auroit pu aller de compagnie avec lui; il n'auroit éprouvé aucune sensation, aucune impression fâcheuse, s'il n'eût été chargé d'aucune commission contre eux & surtout d'une commission en bonne & due forme. Pourra-t-on jamais se l'imaginer; c'est ainsi qu'on raisonne gravement, il n'y a pas encore cent ans.

Enfin supposons dans *Aymar* tout le degré de sensibilité qu'on voudra lui accorder. Mais la baguette dont il est muni, est un corps insensible. Quelle est donc la cause physique de ce mouvement de rotation, de ces mouvemens violens dont elle est agitée, lorsqu'il entre dans ses accès de phrénésie ? N'en voilà que trop sur cette matière; concluons hardiment qu'il n'est dans la baguette, de quelque bois qu'on la fasse, aucune analogie avec les voleurs & les assassins.

Il y en a encore moins entre la baguette & les bornes des champs, placées ou déplacées. Deux personnes avoient-elles convenu de fixer telle ou telle pierre, pour marquer les limites de tel ou tel champ ? *Aymar* prétendoit que sa baguette tournoit à l'approche de cette pierre. Elle ne tournoit plus, lorsque l'une des deux personnes ayant acheté le champ voisin, cette pierre ne servoit plus de limite. Cette pierre avoit-elle été malicieusement changée de place ? La baguette tournoit sur l'endroit où elle avoit d'abord été fixée. J'ai honte de rapporter tant de puérités qu'on regardoit cependant, sur la fin du siècle dernier, comme des preuves convaincantes qu'un champ n'avoit que telle & telle étendue, & que ce qu'il avoit de plus, étoit évidemment un bien usurpé sur le voisin. L'on trouva même des âmes timorées qui, pour mettre leur conscience en repos, cédèrent généreusement à leurs voisins tout ce que la baguette indiquoit ne pas leur appartenir. Les égaremens de la raison font partie de tou-

tes les sciences humaines; & la Physique est la science peut-être qui a le plus de droit de grossir ses volumes de prétendues découvertes qui procurent maintenant à leurs Auteurs autant de mépris, qu'elles leur ont procuré de réputation pendant leur vie. Témoins l'horreur du vuide, les qualités sympathiques & antipathiques, les planetes conduites dans leurs mouvemens périodiques par les esprits célestes, les malheurs annoncés par l'apparition d'une comete, & tant d'autres rêveries qui feront jusqu'à la fin des siècles la honte de l'ancienne Philosophie. Ce que nous avons dit jusqu'à présent, nous prouvera du moins, lorsque nous nous servirons de la baguette en vrai Physicien, que tout mouvement violent qui lui est imprimé, est l'effet de la fourberie ou de la charlatanerie.

Il en est des trésors cachés dans le sein de la terre, comme des bornes des champs placées ou déplacées. Les uns & les autres ne sauroient envoyer aucun corpuscule, capable d'imprimer à la baguette le mouvement même le plus insensible. Je ne prononcerai pas aussi hardiment sur la découverte des sources & des mines de métal par le moyen de la baguette. J'entrevois une cause physique qui, lors de cette recherche, peut imprimer un mouvement d'inclinaison à telle & telle baguette, faite de tel & tel bois, lorsqu'elle est posée sur un pivot dans un parfait équilibre, & qu'elle se trouve sur quelque source qu'on veut découvrir, ou sur quelque mine qu'on veut exploiter. Il convient donc de soumettre les choses à l'examen le plus sérieux, avant que d'adopter ou de rejeter une pratique que préconisent encore aujourd'hui des Physiciens de réputation. Suivons-les pas-à-pas, & commençons par décrire les différentes baguettes dont on a coutume de se servir, lorsqu'on veut découvrir une source cachée, plus ou moins profondément dans le sein de la terre.

La baguette dont on se sert dans les opérations de Physique, est pour l'ordinaire de bois de coudrier, d'aune, de hêtre ou de pommier. Sa longueur n'est jamais de moins d'un pied & de plus de deux; rarement va-t-elle à deux pieds. Quelques-uns font l'une des deux extrémités fourchue, plusieurs autres ne gardent pas cette formalité. Lorsque, par le moyen de la

baguette, on veut découvrir une source d'eau, on en prend les extrémités dans les mains, sans les ferrer beaucoup, le dedans de chaque main regardant le ciel. On tient la tige de la baguette, parallèle à l'horizon, ou courbée en arc. Dans cette attitude on avance doucement & comme à pas comptés, vers l'endroit où l'on soupçonne qu'il y a de l'eau; & s'il y en a réellement, la baguette, dit-on, reçoit, dès qu'on y est arrivé, un mouvement très-rapide de rotation entre les mains de celui qui la tient.

C'est ici une pure charlatanerie. L'eau cachée dans le sein de la terre, ne peut envoyer sur sa surface que des émanations, en forme de vapeurs; ces vapeurs ne sauroient communiquer à la baguette le mouvement de rotation dont il s'agit; & si elles le pouvoient, ce seroit-là un mouvement nécessaire qui s'exécutoit entre les mains de quiconque tiendroit la baguette de la manière dont les Dauphinois ont coutume de la tenir. Nous ne voyons pas cependant qu'elle tourne indifféremment entre les mains de tout le monde. Voici donc comment je fais opérer ces prétendus Physiciens.

Ils ont une espèce de Physique usuelle; ils savent, par exemple, qu'il y a de l'eau dans les endroits d'où, le matin, une vapeur humide s'élève, en ondoyant; dans ceux où l'on voit des nuées de petites mouches voler contre terre, après le soleil levé; dans ceux où les joncs, les roseaux, les aunes, les saules viennent facilement, &c. Munis de ces connoissances-pratiques, ils avancent avec leur baguette dans l'attitude & avec tout le cérémonial que nous avons décrit, vers l'endroit où ils soupçonnent qu'il y a de l'eau. Dès qu'ils y sont arrivés, ils impriment à leur baguette un mouvement circulaire; & ils donnent ce mouvement en preuve de l'existence de la source qu'ils sont venus chercher. Si vous les en croyez, le plus ou moins de mouvement dans la baguette indiquera une source plus ou moins abondante; comme si une source moins abondante, mais moins éloignée de la surface de la terre, n'envoyoit pas autant de vapeurs qu'une source plus abondante, si elle en étoit plus éloignée. Ils vous diront aussi que, par le moyen de leur baguette, ils devineront les différentes espèces de terre qu'on trou-

vera, avant que d'arriver à la source qu'on veut découvrir. Tous ces raisonnemens font pitié, & toutes ces pratiques n'ont rien de conforme aux loix de la saine Physique. Mais en voici deux que tout Physicien sensé adoptera sans peine.

Faites une baguette de deux bois différens, dont l'un prenne plus aisément l'humidité que l'autre ; l'aune, par exemple, la prend très-facilement. Mettez-la sur un pivot dans un parfait équilibre. Au lever du soleil, transportez le *tout* sur un endroit où des conjectures physiques vous indiquent qu'il y a de l'eau. S'il y en a réellement, la baguette, quelque tems après, s'inclinera vers la terre par une de ses extrémités, par celle qui est faite du bois le plus propre à recevoir l'humidité ; les vapeurs dont elle s'imbibera, rendront ce côté plus pesant que l'autre ; & l'équilibre sera nécessairement rompu.

Autre pratique non moins sûre que la première. Faites une baguette de quelque bois que ce soit. Garnissez l'un de ses bouts d'un morceau d'éponge. Mettez le *tout* sur un pivot dans un parfait équilibre, & opérez pour tout le reste comme dans la première expérience ; vous ne tarderez pas à voir le côté où se trouve l'éponge, s'incliner vers la terre, & vous indiquer que c'est-là qu'il faut faire creuser, si vous voulez vous procurer une bonne source ; tout le monde fait avec quelle facilité les vapeurs qu'envoie la source sur la surface de la terre, pénètrent l'éponge dont est garnie l'une des extrémités de la baguette. Nous supposons au reste que les frottemens qu'elle éprouve sur le pivot où on l'a mise en équilibre, sont nuls ou comme nuls. Voilà tout ce qu'il y a de conforme aux loix de la saine Physique, par rapport à la découverte des sources, dans les différens mouvemens de la baguette qu'on appelle *divine* ; tout le reste, nous le répétons hardiment, n'est qu'une pure charlatanerie. Examinons maintenant si elle peut nous conduire à la découverte des mines en général & nous indiquer la nature du métal qu'on peut en retirer.

Il y a des indices pour les mines, comme il y en a pour les sources. Chaque indice, pris séparément, est assez équivoque ; mais l'*ensemble* forme pour l'ordinaire un corps de preuves qui rarement induit en erreur. Les

mines ne se trouvent gueres dans les pays unis; c'est dans les pays montagneux qu'on va les chercher, sur les montagnes surtout qui sont aussi anciennes que la terre, rarement sur celles qui ont été produites par quelque révolution arrivée sur notre globe & que nous appellons pour cette raison *montagnes accidentelles*. Sur les montagnes riches en mines de métal, il ne vient que très-peu d'herbes; les plantes n'y croissent que foiblement; elles jaunissent facilement; les arbres y sont petits & tortueux; la terre y est fine, tendre, onctueuse & mêlée de parties métalliques; souvent les exhalaïsons minérales affectent l'odorat d'une maniere assez sensible. Sur la surface extérieure des mines, il y a très-peu de rosées; les pluies y causent très-peu d'humidité; la neige ne sauroit s'y conserver. Les quartz & surtout les quartz gras y sont assez communs, lorsque la mine est précieuse. Cette pierre est compacte & brillante dans ses fractures. Sa surface est comme enduite d'une graisse blanchâtre, mêlée de bleu. Elle est tantôt opaque & tantôt demi-transparente. On y trouve encore du spath & de la blende. Le spath n'indique les mines, que lorsqu'il est tendre & coloré. Chaque substance métallique lui donne une couleur différente. Pour la substance minérale qu'on appelle *Blende*, elle indique toujours une mine de zinc, demi-métal qui entre dans la composition du laiton, du similor & du tombac. Autre indice non moins sûr de l'existence des mines. Les sables des rivières ou des torrens qui viennent des montagnes où il y a des mines, contiennent des parties métalliques, souvent en assez grande quantité; & leurs eaux sont toujours chargées de sels vitrioliques. Voilà ce qu'il y a de moins hasardé dans les ouvrages des Naturalistes sur les indices extérieurs des mines, considérées en général. Revenons à la baguette divinatoire.

Les fourbes qui prétendent qu'elle peut indiquer les mines, connoissent très-bien les indices dont nous venons de parler. Sur ces indices, ils se transportent sur les lieux où ils ont droit de soupçonner qu'il y a quelque mine; & c'est-là qu'ils font tourner leur baguette avec plus ou moins de vitesse, suivant la richesse ou la pauvreté de la mine. Tout ceci n'est que charlatanerie; & toute compagnie qui, sur un pareil mouve-

ment, tentera quelque exploitation, sera assurée de la faire à pure perte, & de n'avoir pour profit que la honte d'avoir été la dupe d'un aventurier.

Il est cependant certaines mines que l'inclinaison de telle & telle baguette peut indiquer assez sûrement. Telles sont d'abord les mines de mercure, dont les indices extérieurs sont la stérilité du sol, non-seulement dans l'endroit même de la mine, mais encore à quelque distance de là. Le foin qui croît sur les montagnes où il y a quelque mine de mercure, est si mauvais, qu'il ne sert presque à aucun usage; les bestiaux refusent de le manger. Les exhalaïsons mercurielles y sont d'une odeur souvent insupportable. Les eaux enfin qui ont traversé ces sortes de mines, charient une quantité de mercure, quelquefois assez considérable. Sur ces indices, prenez une baguette d'un bois quelconque, garnie en or à l'un de ses bouts; mettez-la sur un pivot dans un parfait équilibre; transportez le *tout* dans l'endroit où vous soupçonnez qu'il y a une mine de mercure; les exhalaïsons mercurielles se joindront à l'or dont la baguette est garnie; le rendront plus pesant, & la feront incliner de ce côté. Tout le monde fait que l'or est celui des métaux avec lequel le mercure s'unit le plus facilement.

Ceux qui ont écrit que ce fut ainsi qu'on découvrit, en 1497, les fameuses mines d'Ydria dans la Carniole, se sont trompés grossièrement. Cette précieuse découverte fut l'effet du hasard. Un ouvrier voulant savoir si la cuve de bois qu'il venoit de finir, étoit propre à tenir l'eau, la laissa pendant la nuit au bas d'une source. Le lendemain il trouva au fond de sa cuve une grande quantité de mercure. On creusa sur cet indice, & l'on trouva des mines qui donnent tous les ans environ trois mille quintaux de mercure.

Par la même raison, si l'un des bouts de la baguette en question, étoit de sel, cette baguette, posée sur une mine de sel fossile, ne sauroit garder l'équilibre. Les exhalaïsons salines s'attacheroient plutôt au sel dont la baguette a été garnie, qu'au bois dont elle a été faite.

Une baguette d'acier non aimantée, faite en forme d'aiguille à boussole, & mise sur un pivot dans un parfait équilibre, indiquera assez sûrement par son inclinaison une mine de fer, cachée dans le sein de la terre.

Tout

Tout le monde fait que les mines de fer, dont les bords sont âpres, raboteux, noirâtres & fort secs, contiennent beaucoup de pierres d'aimant; le fer n'est dans le fond qu'un aimant imparfait. L'on fait encore que ces mines dont la profondeur n'est pour l'ordinaire que de 10 à 12 pieds, ont une atmosphère magnétique très-sensible & fort étendue; l'on n'explique la déclinaison de l'aiguille aimantée & les variations de cette déclinaison, que par l'action de l'atmosphère dont chaque mine de fer est accompagnée. L'on fait enfin que l'acier s'aimante très-facilement, lorsqu'on le laisse quelque tems dans une atmosphère magnétique. Ces expériences supposées, voici comment je raisonne.

Mettez dans l'endroit où vous soupçonnez qu'il y a une mine de fer, la baguette d'acier non aimantée dont je viens de parler. Si cette mine existe réellement, votre baguette sera bientôt aimantée. Vous verrez alors dans les pays septentrionaux l'extrémité qui regarde le pôle boréal, & dans les pays méridionaux l'extrémité qui regarde le pôle méridional s'incliner vers l'horison d'une manière très-sensible. Il n'est que sous l'équateur où une pareille baguette ne sauroit indiquer les mines de fer, parce que précisément sous la ligne l'aiguille aimantée est parfaitement parallèle à l'horison. Je n'en suis pas étonné; l'aiguille aimantée dans ce pays est aussi éloignée d'un pôle, que de l'autre.

La baguette garnie en or, qui peut indiquer les mines de mercure, ne sauroit indiquer les mines d'or. Ces mines n'ont point d'atmosphère composée de corpuscules, plus propres à s'unir à l'or dont elle est armée, qu'au bois dont elle est composée. L'or se trouve pour l'ordinaire par filons dans des pierres ou ferrugineuses, ou schisteuses ou quartzes. Je sais bien qu'on trouve quelquefois, dans les mines, de l'or pur en masse; mais ce cas est assez rare dans les mines mêmes les plus précieuses.

Ce cas n'est pas aussi rare dans les mines d'argent; à Hartz en Allemagne on trouva dans une mine un morceau d'argent si considérable, qu'étant battu, on en fit une table, autour de laquelle pouvoient s'asseoir facilement vingt-quatre convives. L'argent cependant se trouve, comme l'or, par filons dans des pierres & parmi

des matieres étrangères dont les exhalaisons sont très-pernicieuses; elles tuent quelquefois les ouvriers sur le champ, & l'on est obligé de re fermer ces mines & de les abandonner. Je ne pense pas donc qu'une baguette, garnie en argent à l'un de ses bouts, pût indiquer par son inclinaison une mine d'argent; ces sortes de mines n'ont point d'atmosphère métallique qui leur soit propre.

Les autres métaux ne se trouvent gueres purs dans le sein de la terre; ils sont encore plus unis que l'or & l'argent à des matieres étrangères. Leurs mines n'ont donc aucune atmosphère métallique qui leur soit propre; & la baguette garnie en étain, en plomb & en cuivre ne sauroit indiquer par son inclinaison l'existence d'aucun de ces métaux. C'est donc au moins un tems perdu de chercher, par le moyen de la baguette, lors même qu'on la met sur un pivot dans un parfait équilibre, les mines d'or, d'argent, d'étain, de plomb & de cuivre.

Lorsque nous avons dit que, par le moyen de telle & telle baguette, armée de telle & telle maniere, l'on pouvoit découvrir les mines de mercure, de sel & de fer, nous n'avons pas prétendu inviter les Physiciens à mettre ce moyen en usage; nous le regardons comme peu sûr. Nous avons seulement voulu prouver qu'il n'est que tel & tel mouvement de telle & telle baguette qui puisse être conforme aux loix de la saine Physique & que tous les autres sont évidemment l'effet de la charlatanerie. Il en est de même de la découverte des sources par le moyen d'une baguette, faite de deux bois différens, ou garnie, à l'un de ses bouts, d'un morceau d'éponge; nous ne croyons pas qu'on doive faire grand fond sur son inclinaison; mais nous ne saurions blâmer les Physiciens qui la regarderoient comme l'indice d'une source cachée dans le sein de la terre.

BALLON AEROSTATIQUE. Cherchez *Aréostat* & *Navigation aérienne*.

BOUTEILLE ÉLECTRIQUE ou **BOUTEILLE DE LEYDE.** C'est une bouteille de verre par le moyen de laquelle on produit le plus terrible, le plus dangereux de tous les phénomènes électriques, une commotion violente dans les deux bras, dans la poitrine, dans les entrailles & dans tout le corps, commotion qui donne

la mort à un moineau, à un pigeon, &c. & qui la donneroit à un homme, si la bouteille étoit trop grande & trop chargée d'électricité. Ce fut en 1745 que se fit pour la première fois cette fameuse expérience. Messieurs *Muschembroek* & *Allaman*, citoyens de Leyde, la communiquèrent à l'Académie Royale des Sciences de Paris. L'on prétend cependant qu'ils n'en sont pas les inventeurs & l'on ajoute que le hasard la fit trouver à M. *Cuneus*, lorsqu'il s'occupoit à répéter les expériences électriques qu'il avoit admirées chez M. *Muschembroek*. Voici comment se prépare cette bouteille, pour pouvoir produire le phénomène effrayant dont nous avons parlé.

Prenez une bouteille de verre mince, prenez, par exemple, une bouteille à médecine : remplissez-la d'eau jusqu'au collet : bouchéz-la d'un bouchon de liège traversé d'un fil d'archal, dont une extrémité soit plongée dans l'eau contenue dans la bouteille, & l'autre extrémité soit au-dessus du bouchon, courbée en crochet ; suspendez cette bouteille par le crochet au conducteur électrisé de la machine électrique, en prenant bien garde que sa surface extérieure communique avec le réservoir commun par le moyen d'une chaîne de métal qui pendra jusqu'à terre, ou par le moyen d'un homme non isolé qui empoignera le fond de cette bouteille; elle se trouvera, quelques momens après, chargée d'électricité ; elle conservera même plusieurs jours cet état, si l'on a soin de la déposer sur un corps originairement électrique dans un endroit qui ne soit exposé ni à la poussière, ni à l'humidité de l'air. Pour décharger cette bouteille, de manière à recevoir la violente commotion dont nous avons parlé, il faut en tenir le fond dans une main & tirer avec l'autre une étincelle du fil d'archal. On la décharge sans danger & sans éprouver aucune espèce de commotion, lorsque, sans tenir la bouteille dans une main, on approche du fil d'archal un corps non électrique ou une pointe de métal ; la pointe la décharge, lors même qu'elle est à quelques pouces de distance du crochet.

Le célèbre *Franklin* a analysé en grand Physicien la bouteille de Leyde, pour connoître où résidoit sa force. Il la plaça sur un support de verre, & il ôta le liège

& le fil d'archal qu'il avoit eu soin de ne pas trop enfoncer, avant que d'électrifier la bouteille. Il prit ensuite la bouteille d'une main, & approchant un doigt de l'autre main auprès de l'orifice, une forte étincelle s'élança de l'eau, & la commotion qu'il reçut fut des plus fortes & des plus complètes. Il conclut de cette expérience que la force électrique ne résidoit ni dans le fil d'archal, ni dans le liege.

Pour connoître si elle résidoit dans l'eau contenue dans la bouteille, il l'électrifa de nouveau; il la plaça sur un support de verre; il en ôta le liege & le fil d'archal; il versa toute l'eau dans une autre bouteille vuide, non électrisée, qu'il avoit aussi placée sur un support de verre; il prit dans une main cette seconde bouteille, & approchant un doigt de l'autre main auprès de l'orifice, il n'excita aucune étincelle & il n'éprouva aucune commotion.

Pour bien se convaincre que la force électrique ne résidoit pas dans l'eau, il versa de l'eau fraîche non électrisée dans la première bouteille qu'il avoit chargée; il la prit dans une main, & approchant un doigt de l'autre main auprès de l'orifice, il excita une bluette & il reçut la commotion. Il se crut alors en droit de conclure que la force électrique résidoit uniquement dans le verre, & que dans cette expérience les corps électriques *par communication*, en contact avec la bouteille, font au verre, ce que l'armure d'acier est à la pierre d'aimant.

Ce qui confirma M. *Franklin* dans son heureuse idée, c'est qu'il s'aperçut qu'on chargeoit aussi bien la bouteille de Leyde par le côté, que par le crochet. Pour la charger commodément par le côté, on la place sur un support de verre. On établit une communication du conducteur de la machine électrique au côté de cette bouteille, & une autre du crochet au réservoir commun par une chaîne de métal qui pend jusqu'au plancher. Dès que la bouteille est électrisée, on ôte cette dernière communication. On la prend d'une main par son crochet, & l'on sent une violente commotion, lorsque l'on approche un doigt de l'autre main du côté qui a été chargé.

Pour expliquer les effets surprenans de la bouteille de Leyde, M. *Franklin* prétend que le verre contient

autant de matiere électrique qu'il en peut contenir & qu'il en contient toujours la même quantité. Il ajoute que lorsqu'on électrise la bouteille par le crochet, sa surface extérieure donne ce qu'elle a d'électricité à la surface intérieure, & que lorsqu'on l'électrise par le côté, c'est la surface intérieure qui donne ce qu'elle a d'électricité à la surface extérieure. Il conclut de-là qu'électriser la bouteille, ce n'est pas lui communiquer plus d'électricité qu'elle en avoit auparavant, mais accumuler sur une surface ce qui étoit auparavant répandu sur toutes les deux. Il veut enfin que décharger la bouteille, ce ne soit pas lui enlever une partie de son électricité, mais rétablir l'équilibre entre les deux surfaces, en obligeant l'une à rendre ce qu'elle avoit reçu de l'autre. C'est donc le rétablissement subit d'équilibre qu'il regarde comme la cause physique de la commotion violente qu'on éprouve dans les deux bras, la poitrine, les entrailles & dans presque tout le corps.

Je ne vois rien de plus ingénieux que cette explication. Ce n'est cependant ici qu'une conjecture & je ne dois pas dissimuler qu'elle n'a pas été adoptée par tous les Physiciens. Nous-mêmes, à l'article *Electricité*, nous avons expliqué le phénomène de la commotion par deux courans électriques, dont l'un sort avec impétuosité de l'extrémité supérieure du fil d'archal & entre dans le corps par la main qui a tiré la blquette; l'autre sort avec presque autant de force par l'extrémité inférieure du même fil, traverse le verre, & entre dans le corps par la main qui tient la bouteille. Ces deux courans, *avons-nous dit*, se choquent violemment dans la poitrine, & ce choc cause cette commotion terrible que l'on ressent dans tout le corps.

Ce qui a introduit en Physique la doctrine des deux courans, c'est que l'on croit en sentir le choc dans la poitrine, lorsqu'on a l'imprudence de tenter l'expérience de Leyde, après avoir chargé violemment & pendant long-tems la bouteille. Je ne suis pas infiniment attaché à ces deux courans; ils ne sont pas un corollaire nécessaire des principes fondamentaux que j'ai établis, pour expliquer les phénomènes électriques d'une manière conforme aux loix de la Mécanique. L'autorité de M. l'Abbé *Nollet* qui paroît en être l'inventeur, ne fait pas grande

impression sur mon esprit ; je n'ai que trop prouvé dans mon *Electricité soumise à un nouvel examen* que ses explications en cette matière sont quelques fois fausses , souvent hasardées , plus souvent insuffisantes. Je conviens cependant que ce qu'il dit contre le système de *M. Franklin* dans sa quatrième & cinquième lettres sur l'Electricité est très-propre à nous faire soupçonner que peut-être le phénomène de la commotion n'a pas encore été expliqué d'une manière satisfaisante. Nous ferons l'abrégé de ces deux lettres , lorsque nous aurons fait , contre la doctrine des deux courans , des objections sérieuses & des expériences incontestables.

Première objection. Admettre dans la nature une nouvelle cause physique , parce que , par son moyen , on explique sans peine un phénomène très compliqué ; c'est prouver qu'on a de l'esprit & de l'imagination ; c'est vouloir introduire de nouveau la méthode de *Descartes* dont la plupart des explications passent maintenant pour idéales & romanesques. Telle est la doctrine des deux courans électriques ; celui qu'on suppose sortir par la partie inférieure du fil de métal de la bouteille de Leyde , n'a été imaginé que pour donner une explication sensible de la commotion électrique.

Réponse. *M. l'Abbé Nollet* auroit pu répondre à cette première objection que donner deux issues différentes à la même matière électrique , ce n'est pas introduire dans la nature une nouvelle cause physique. Il auroit pu ajouter que l'imagination paroît beaucoup moins dans son système , que dans celui de *M. Franklin* qui avance gratuitement & sans preuve que , lorsqu'on électrise la bouteille de Leyde , une de ses surfaces doit donner à l'autre ce qu'elle a d'électricité.

Seconde objection. S'il sortoit par la partie inférieure du fil de métal de la bouteille de Leyde un courant électrique , pourquoi ne se répandroit-il pas dans l'intérieur de la bouteille ? Ne fait-on pas que , si le verre n'est pas absolument imperméable à la matière électrique , il ne lui donne passage que très difficilement , & lorsqu'elle n'a aucun moyen de prendre une autre route ?

Réponse. Si j'étois l'inventeur des deux courans électriques ; si je regardois même ce système comme fondé sur des preuves incontestables , cette objection ne m'em-

barrasseroit gueres. Je répondrois que, tout le tems que la bouteille est chargée, la matiere électrique se trouve, non-seulement dans le fil d'archal, mais encore dans tout l'intérieur de la bouteille, dans un état de compression, & que, lorsqu'on la décharge, elle s'échappe par les deux extrémités du fil de métal, parce que le verre, surtout lorsqu'il est mince, n'est pas imperméable au fluide électrique.

Troisième objection. La nature est aussi magnifique & aussi prodigue dans les effets, qu'elle est économe dans les causes; donc si un seul courant électrique peut suffire pour expliquer le phénomène de la commotion, on ne doit pas en admettre deux; ce seroit-là, comme l'on dit, multiplier les êtres sans nécessité. Mais un seul courant électrique peut suffire, puisque le courant qui sort par la partie supérieure du fil de métal de la bouteille de Leyde, violemment chargée, en sort avec une impétuosité prodigieuse; peut-il entrer dans le corps de celui qui tire la bluette, sans lui occasionner une furieuse commotion dans les bras, dans les entrailles, dans la poitrine, &c.? Ne sentons-nous pas une véritable commotion, lorsque, dans les tems favorables, nous tirons une simple bluette du conducteur ordinaire de la Machine électrique?

Réponse. Puisqu'il n'est point de comparaison à faire entre la commotion que nous sentons, lorsque, dans les tems favorables, nous tirons une bluette du conducteur de la machine électrique, & celle que nous éprouvons, lorsque nous déchargeons la bouteille de Leyde, l'on ne doit admettre, pour expliquer la première, qu'un seul courant, & l'on est comme forcé d'en admettre deux, pour rendre raison de la seconde. Dans l'impossibilité où l'on est de pouvoir prouver par des raisonnemens que le système de M. *Franklin* soit préférable à celui de M. l'Abbé *Nollet*, l'on apporte en preuve les expériences suivantes.

Première expérience. Faites monter un homme sur le tabouret électrique, sans lui faire tenir aucune chaîne à la main: que cet homme approche le doigt du conducteur, il en tirera une bluette qui le rendra tellement électrique, que quiconque fera sur le pavé lui tirera une bluette semblable à celle qu'il a reçue de la machine.

L'on prétend prouver par cette expérience que l'homme, placé sur le tabouret, a reçu un courant électrique qui, après avoir traversé son corps, s'est rendu dans le réservoir commun. S'il n'a éprouvé aucune commotion, c'est que ce courant n'est pas sorti avec assez d'impétuosité.

Seconde expérience. Chargez, à la manière ordinaire, la bouteille de Leyde, & que l'homme, placé sur le tabouret, la décharge à la façon de ceux qui ne craignent pas de recevoir le coup fulminant; il en tirera une grosse bluette; il éprouvera dans tout son corps une violente commotion & il ne recevra aucun degré d'électricité. L'on croit prouver par cette expérience que le courant sorti par la partie supérieure du fil de métal, a traversé le corps de l'homme placé sur le tabouret, & s'est rendu à la partie extérieure de la bouteille de Leyde. S'il y avoit ici, *dit-on*, deux courans électriques, ces deux courans seroient entrés dans le corps de l'homme en question, & lui auroient communiqué au moins le degré d'électricité qu'il a reçu par l'expérience première.

Troisième expérience. Prenez, pour décharger la bouteille de Leyde, l'excitateur à deux pointes: vous verrez une aigrette lumineuse sortir de la partie supérieure du fil de métal & un point lumineux de la pointe de l'excitateur que l'on a appliquée à la partie extérieure de la bouteille.

L'on conclut de cette expérience que le courant électrique sort par la partie supérieure du fil de métal, traverse l'excitateur & se rend dans la partie extérieure de la bouteille de Leyde. S'il y avoit deux courans électriques, *disent les défenseurs du système de M. Franklin*, l'un entreroit par la pointe supérieure & l'autre par la pointe inférieure de l'excitateur; ils se choqueroient; & l'homme qui le tient par le milieu, devoit ressentir une violente commotion. Mais cela n'arrive pas; donc les deux courans électriques n'existent que dans l'imagination féconde de quelque Auteur ingénieux.

Pour prouver encore mieux & d'une manière plus sensible que la partie intérieure de la bouteille de Leyde ne se charge qu'aux dépens de la partie extérieure, les Franklinistes proposent l'expérience suivante.

Quatrieme expérience. Suspendez la bouteille de Leyde au conducteur de la machine électrique; elle ne se chargera pas, & les bluette que vous en tirerez, ne seront pas plus fortes, que celles que vous tirez du conducteur. Voulez-vous la charger? Empêchez la matiere Electrique de s'arrêter dans la partie extérieure de la bouteille; & vous l'en empêcherez, en faisant communiquer, par une chaîne, cette partie extérieure avec le pavé: preuve convaincante que la partie intérieure de la bouteille de Leyde ne se charge qu'aux dépens de la partie extérieure.

La conséquence que tirent les Franklinistes de cette expérience, c'est qu'on ne décharge la bouteille de Leyde, qu'en faisant passer le courant qui sort de l'extrémité supérieure du fil de métal dans la partie extérieure de la bouteille, & que par conséquent les deux courans ne sont pas nécessaires pour expliquer les effets de la commotion.

L'on me demanda mes remarques sur ces quatre expériences. Je les fis à-peu-près en ces termes: la premiere expérience ne prouve ni pour ni contre aucun des deux systemes.

Quant à la seconde expérience, les défenseurs des deux courans électriques pourroient dire que deux courans qui ont perdu toute leur force par le choc, ne fauroient électriser l'homme qui décharge la bouteille de Leyde de maniere à recevoir tout l'effet de la plus violente commotion.

La conséquence que l'on tire de la troisième expérience paroît d'abord renverser le systeme des deux courans. Elle ne le renverse pas cependant; l'on n'éprouve jamais la commotion, lorsqu'on ne communique que par une seule main avec la bouteille de Leyde.

M. l'Abbé *Nollet* n'admet pas la quatrième expérience. Il assure dans sa cinquieme lettre, page 115, qu'on fait l'expérience de Leyde, qu'on ressent la commotion avec une bouteille électrisée sur un gâteau de résine, sur un carreau de verre, ou suspendue au conducteur de maniere qu'elle ne touche aucun autre corps que l'air de l'atmosphère.

Ce n'est pas ici la premiere fois que M. l'Abbé *Nollet* annonce avoir fait des choses qu'aucun autre Physicien

n'a pu répéter. Pour moi j'admets purement & simplement la quatrième expérience, & je la regarde comme une excellente preuve contre le système de M. *Franklin*. Car enfin si, comme le prétend ce Physicien, la surface intérieure de la bouteille de Leyde ne se charge que parce qu'elle reçoit de la surface extérieure ce qu'elle a d'électricité, pourquoi est-on obligé de faire communiquer cette surface extérieure avec le réservoir commun, lorsqu'on veut charger la bouteille? Ce n'est pas sans doute par la chaîne qui pend sur le pavé, que la surface extérieure de la bouteille donnera sa matière électrique à la surface intérieure; elle s'en déferait plutôt par cette voie en faveur du réservoir commun. Je pense donc que, si le système de M. *Franklin* étoit vrai, on chargeroit beaucoup mieux la bouteille, en la suspendant purement & simplement au conducteur, qu'on ne la charge, en la soutenant par la main, ou en faisant communiquer sa surface extérieure avec un corps électrique par communication. Mais le contraire arrive dans la pratique; donc le système de M. *Franklin* présente au moins autant de difficultés, que celui de deux courans électriques.

Terminons cet article par ce qu'il y a de plus frappant contre le système de M. *Franklin* dans la quatrième & cinquième lettres de M. l'Abbé *Nollet* sur l'électricité.

Le système de M. *Franklin* n'est soutenable, qu'autant qu'il sera prouvé que le verre est absolument imperméable à la matière électrique. Si ce grand Physicien l'eût cru perméable, il auroit dit sans doute que la surface extérieure de la bouteille de Leyde donne, par les pores du verre, ce qu'elle a d'électricité à la surface intérieure; il n'eût jamais pensé à le lui faire donner par le moyen du fil de métal dont le bouchon de liège est traversé. Aussi M. l'Abbé *Nollet* s'est-il attaché à prouver la perméabilité du verre à la matière électrique par les expériences les plus simples, les plus sensibles & les mieux constatées.

Première expérience. Suspendez dans le récipient de la machine pneumatique une légère feuille de métal: pompez l'air du récipient, & approchez de sa surface extérieure un tube de verre nouvellement frotté; vous verrez naître de cet endroit un ou plusieurs jets de

matiere enflammée qui s'étendront dans l'intérieur du vaisseau ; & à la lueur de cette lumiere, vous remarquerez aisément que la feuille de métal suspendue s'agite plus ou moins & en différens sens, suivant qu'elle est frappée par ces émanations lumineuses. Donc le verre est perméable à la matiere électrique.

Seconde expérience. Posez de légers feuilles de métal sur le fond d'un vase de verre un peu large : couvrez ce vase d'un carreau de vitre : Prenez toutes les précautions possibles, pour empêcher qu'il n'y ait aucune communication entre le dedans & le dehors du vase : présentez un tube de verre bien électrisé à une petite distance au-dessus du carreau de vitre ; vous attirerez les feuilles du métal de bas en haut. Donc le verre est perméable à la matiere électrique.

Troisième expérience. Prenez un matras de verre mince dont la boule ait quatre à cinq pouces de diametre & dont l'intérieur soit très sec : cimentez au bout de son cou un robinet, par le moyen duquel vous puissiez l'appliquer à la machine pneumatique, en ôter l'air intérieur, & l'enlever pour amollir le cou au feu de lampe, le réduire à cinq ou six pouces de longueur & le sceller hermétiquement : faites entrer le cou de ce matras ainsi préparé dans un canon de fusil que vous électriserez selon la méthode ordinaire & dans une chambre où il n'y ait point de lumiere. Si l'électricité est un peu forte, tant qu'elle durera, vous verrez des jets de feu électrique très-brillans, couler continuellement dans l'intérieur & d'un bout à l'autre du matras. Présentez-vous le doigt à la partie qui est directement opposée au cou ? Vous ferez naître un nouveau jet. Tirez-vous des étincelles du canon de fusil ? Tout l'intérieur du matras se remplira d'une lumiere diffuse & momentanée, tout à fait semblable à celle des éclairs. Donc le verre est perméable à la matiere électrique.

M. l'Abbé *Nollet* rapporte dans sa quatrième lettre plusieurs autres expériences aussi décisives que celles ci, & il conclut qu'un système fondé sur l'imperméabilité du verre à la matiere électrique, n'est pas un système recevable en Physique.

Dans sa cinquième lettre ce Physicien examine en lui-même le système de M. *Franklin*, & il le combat par

des raisonnemens & par des expériences. Vous n'avez jamais, *dit-il*, prouvé par aucune raison solide prise de la nature des corps, que le verre se dépouille ou doit se dépouiller du feu électrique, contenu dans l'une de ses surfaces, tandis que l'autre en reçoit plus qu'elle n'a coutume d'en avoir : vous nous avez encore moins démontré *à priori* la juste proportion avec laquelle vous voulez que se fassent ces *charges & décharges* du feu électrique, ni la quantité constante & inaltérable de ce feu dans le verre ; tout cela est un système que vous avez d'abord ingénieusement imaginé & auquel vous avez cherché à joindre des preuves par la voie de l'expérience. Mais les faits qui viennent ainsi après coup & dont on tire des conséquences en faveur du principe qu'on a en vue, ne sont pas des preuves recevables en Physique.

Ce raisonnement me paroît solide ; il fait grande impression sur mon esprit. La Physique de *Descartes* est toujours romanesque, lorsque son Auteur homme de génie, s'il en fut jamais, a voulu étayer par des expériences subsidiaires les systèmes qu'il avoit formé, avant de consulter la nature.

M. l'Abbé *Nollet* apporte ensuite un grand nombre de faits pour prouver, tantôt que les expériences de M. *Franklin* ne sont pas confirmatives de son système, tantôt que l'électricité ne réside pas uniquement dans le verre de la bouteille de *Leyde*, lorsqu'on l'a chargée avec les précautions requises. Nous renvoyons le lecteur à cette cinquième lettre ; il sera convaincu en particulier que l'eau transvasée d'une bouteille chargée dans une bouteille non chargée donne non-seulement des signes très-marqués de la vertu électrique, mais retient encore le pouvoir de procurer une véritable commotion. Il fit cette belle expérience en présence d'un grand nombre de témoins, parmi lesquels se trouvoient plusieurs *Franklinistes*, M. *de Lor* en particulier qui en marqua sa surprise par un mouvement involontaire des bras que la commotion lui fit faire. M. *Nollet* avertit que, pour que l'expérience réussisse, il faut la faire avec une électricité passablement forte ; éviter les longueurs & tout ce qui peut ralentir ou éteindre la vertu que l'eau emporte avec elle ; se servir, pour recevoir l'eau, d'un

vase qui ne soit pas d'un verre fort épais ; & surtout poser ce vase , non sur un corps électrique par lui-même , mais sur un corps électrique par communication.

Conclusion.

Système pour système , je m'en tiens provisoirement & jusqu'à nouvel ordre à celui de deux courans électriques , tel que nous l'avons exposé dans notre article *Electricité* auquel je renvoie le lecteur. Je le renvoie encore aux articles *Electricité positive & négative & Electricité médicale.*

BROUILLARD. Espece de nuage que le soleil n'a pas eu la force d'élever assez haut. Les brouillards contiennent beaucoup moins de particules aqueuses , que les nuages ordinaires ; la mauvaise odeur qu'ils répandent , quelquefois assez au loin , nous prouve que les exhalaisons & les vapeurs tirées des eaux croupissantes sont la matiere des brouillards nuisibles à la santé. Ils ne sont jamais plus fréquens , que dans les mois de Novembre , Décembre , Janvier & Février ; ils sont même quelquefois permanens , presque tout ce tems-là. Je n'en suis pas étonné ; le soleil qui ne paroît que peu de tems sur l'horizon & dont les rayons tombent très-obliquement sur la terre , n'a pas la force de les élever bien haut. A peine a-t-il disparu , que l'air est condensé par le froid , & cet air condensé a assez de force pour les soutenir & pour les empêcher de retomber sur la terre. Il n'est qu'un vent violent qui puisse les dissiper ; & si le tems est calme pendant l'hiver , l'on doit s'attendre à avoir des brouillards qui deviendront tous les jours plus épais , parce que le soleil élèvera chaque jour de nouvelles vapeurs & de nouvelles exhalaisons qui , jointes aux anciennes , obscurciront de plus en plus l'atmosphère , & nous feront passer ces quatre mois de l'année dans un air très-méphitique. Heureux les pays entrecoupés de rivieres & surtout de rivieres considérables , telles que la Seine , la Saone , &c. ; les brouillards qu'on y éprouve , presque tous composés de parties aqueuses , sont très-salutaires à la santé ; aussi conseille-t-on aux personnes attaquées de la poitrine d'aller humer l'air qu'on respire dans ces contrées fortunées ; il n'est point de re-

mede plus efficace, lorsqu'on l'emploie dans les commencemens de la maladie. Voilà ce qu'on peut dire de plus raisonnable sur les brouillards qui regnent dans un tems froid & calme. Pour ceux qui regnent dans un tems chaud & calme, ils ont une cause toute différente. Lorsque le soleil a disparu de dessus l'horizon, il regne encore dans l'atmosphère une chaleur très-sensible, quelquefois même étouffée. Cette chaleur fait élever des vapeurs & des exhalaisons, à-peu-près à la hauteur des brouillards d'hiver. D'abord après, l'air se refroidit, se condense & les empêche de retomber sur la terre. Quelque tems après le lever du soleil, l'air est raréfié. Incapable alors de soutenir un poids aussi considérable, il laisse retomber les parties les plus grossières des vapeurs & des exhalaisons élevées la veille, & leurs parties les plus déliées sont emportées par l'action du soleil jusques dans la région des nuages ordinaires. *Muschembroek* (Tom. 2, pag. 723, art. 1500) rend sensible ce mécanisme par l'expérience suivante.

Ayez un verre rempli d'un air fort humide. Posez-le sous le récipient d'une machine pneumatique que je suppose placée dans une chambre où l'air le soit beaucoup moins. Pompez-le peu à-peu. Il se formera d'abord dans le verre comme un petit nuage qui flottera dans le commencement, mais qui descendra aussitôt que l'air se trouvera encore plus raréfié. Ainsi en arrive-t-il aux brouillards d'été, lorsque le tems est calme. Les premiers rayons du soleil font élever du sein des brouillards des especes de petits nuages qui descendent bientôt sur la terre, lorsque le soleil a assez de force pour procurer à l'air atmosphérique un certain degré de raréfaction.

Rien n'est plus contraire à la végétation, que ces derniers brouillards. Un seul fait évanouir dans une matinée l'espérance la mieux fondée du cultivateur. Il n'est rien tant à craindre pour les épis prêts à être moissonnés, pour la vigne, les oliviers en fleur, &c., qu'un brouillard dont les petites gouttes tomberont sur les végétaux dans un tems calme. Ces petites gouttes, transformées en autant de lentilles caustiques, rassembleront à leur foyer les rayons solaires; & ceux-ci brûleront infailliblement tout ce qui se trouvera à leur point de réunion. C'est là l'explication du célèbre *Galilée*;

je doute qu'on en donne jamais de plus satisfaisante.

On n'a encore indiqué contre ces fléaux de l'agriculture que des moyens souvent impuissans & dont l'exécution est toujours très-difficile. Les uns conseillent de secouer les brouillards, en faisant tirer par deux hommes, le long des sillons, une corde au travers des bleds. Les autres veulent que le matin, lorsque le tems est suspect, on brûle de la paille, des excréments de vache ou d'autres matières animales, des retailles de peau, de corne, d'ongle, &c. ; ils prétendent que le moindre vent transportera sur les plantes la fumée de ces matières brûlées, & que cette fumée les garantira des mauvais effets des brouillards. Des moyens aussi difficiles & aussi coûteux nous prouvent que c'est peut-être ici un mal sans remède.

Il y a quelquefois des brouillards fort déliés & dispersés dans une grande étendue de l'atmosphère. A travers ces brouillards on peut envisager le soleil à œil nud, sans que la vue en soit incommodée. *Muschembroek* assure (tom. 2, pag. 726, art. 1513) que le premier du mois de Juin 1721, on observa un pareil brouillard à Paris, dans toute l'Auvergne & à Milan. Comme j'ai été témoin d'un phénomène en ce genre encore plus frappant, je vais le soumettre à l'examen le plus réfléchi.

Depuis le 24 du mois de Juin, jusqu'à la fin du mois de Juillet de l'année 1783, nous eumes des brouillards si permanens, si généraux & d'une nature si différente des brouillards ordinaires, que l'épouvante fut générale, & que le peuple les regarda comme l'annonce des plus grands malheurs & le pronostic de la fin prochaine du monde entier. Jamais les Physiciens n'ont été plus consultés que dans ce tems-là ; je l'ai été comme les autres ; & nos réponses réunies, dont les unes seront adoptées & les autres rejetées, me fourniront la matière d'un des plus intéressans articles de ce Dictionnaire. Racontons d'abord le fait, tel qu'il est arrivé.

Depuis le 18 jusqu'au 24 du mois de Juin, nous eumes des brouillards humides, bas, épais, en un mot des brouillards assez ordinaires ; ils n'inspirèrent aucune crainte. Mais le 24 tout changea de face. Les brouillards devinrent secs ; ils s'éleverent à une hauteur extraordinaire ; ils ne retomberent presque plus sur la terre, &

l'on marchoit à travers une espece de fumée qui faisoit paroître le soleil & la lune d'un rouge couleur de feu. En certains pays, ils avoient une odeur sulfureuse; presque partout ils furent accompagnés & suivis d'orages affreux, de tonnerres épouvantables; & jamais la grêle n'est tombée plus souvent & plus abondamment, que lorsque ces brouillards eurent disparu. Voilà le fait avec ses principales circonstances.

Les uns ont cherché la cause de ce phénomène dans quelque comete qui aura passé aux environs de la terre, & dont les brouillards dont nous parlons, auroient empêché d'observer le cours. Mais ces brouillards nous ont-ils empêché d'observer le cours des planetes? Pourquoi auroient-ils été un obstacle à l'observation de celui d'une comete qui eût été plus visible qu'aucune de nos planetes, si elle se fût aussi approchée de la terre, qu'on veut bien le supposer gratuitement? D'ailleurs les cometes sont des corps opaques; elles n'ont qu'une chaleur empruntée, plus ou moins grande, suivant qu'elles s'approchent plus ou moins du soleil; pourquoi leur donner, comme à cet astre, la vertu d'élever les vapeurs & les exhalaisons de la terre, tantôt en forme de nuages & tantôt en forme de brouillards? Ne se moqueroit-on pas d'un Physicien qui voudroit attribuer cette vertu à la lune dont l'éloignement de la terre est si peu considérable? Pourquoi ne pas rendre la même justice à ceux qui ont recours aux cometes pour expliquer d'une maniere physique le phénomène en question? Il en est de même de ceux qui en ont cherché la cause dans une nouvelle planete qu'on prétend avoir découvert & dont on ne connoît encore ni le cours périodique, ni la grosseur, ni la position vis-à-vis le soleil & la terre.

Il est des Physiciens qui ont cherché la cause de ces brouillards dans les tremblemens de terre qui, quelques mois auparavant, renverserent Messine & tant de villes & villages dans la Calabre ultérieure. Ils font remarquer qu'après le fameux tremblement de terre qui renversa Lisbonne le 1er. Novembre 1755, des vapeurs sulfureuses & pyriteuses obscurcirent l'atmosphere, & que le soleil, vu à travers ces vapeurs, parut rouge & plus grand qu'à l'ordinaire. J'avoue que j'aurois de la peine à rapporter à une cause purement locale un effet aussi général,

général. Que la fameuse catastrophe de la Sicile & de la Calabre eût occasionné dans toute l'Italie des brouillards infects, sulfureux & pyriteux, je n'en serois pas étonné; la chose arriva en Portugal en 1755; la chose est arrivée plusieurs fois, lors d'un pareil événement; (cherchez Tremblemens de terre). Mais que le renversement de Messine & de la Calabre ait occasionné quelques mois après dans toute l'Europe & même dans le nouveau Monde, des brouillards qui n'étoient rien moins qu'infects, sulfureux & pyriteux; voilà ce qui me paroît incroyable; je ne vois aucune analogie entre l'effet & la cause. D'ailleurs on part ici d'un fait qui n'a jamais existé. On avance, qu'après le renversement de Lisbonne, nous eumes dans toute l'Europe des brouillards semblables à ceux que nous avons eu en 1783. Je m'inscris en faux contre cette assertion. Après le renversement de Lisbonne, je fus le premier Physicien qui écrivit sur les causes de ce terrible événement. Je rendis compte de tous les effets qui le suivirent; j'entraî même dans les détails les plus minutieux; & ma dissertation prononcée en public en 1756 dans la capitale de la Provence, ne fut imprimée que deux ans après, époque de la première édition de ce Dictionnaire; aurois-je manqué de parler des brouillards généraux, s'ils eussent existé, moi qui ne manquai pas de faire mention des brouillards dont le Portugal fut infecté?

Pour expliquer ce phénomène d'une manière conforme aux loix de la saine Physique, j'eus recours, avec le commun des Physiciens, à la température des trois saisons qui l'avoient précédé. Je fis remarquer à ceux qui me firent l'honneur de me consulter, que non-seulement l'automne de 1782, mais encore l'hiver & surtout le printems de 1783 avoient été très-pluvieux. Les pluies durèrent jusques vers le milieu du mois de Juin. Dans ce tems-là le soleil est dans sa plus grande force; il demeure 16 à 17 heures sur l'horison; la terre, prodigieusement humectée, lui fournit des vapeurs sans nombre qu'il divisa en des parties insensibles, & qu'il éleva par-là même à une hauteur extraordinaire. De-là ces brouillards généraux & permanens; de-là cette espece de fumée dont l'atmosphère parut remplie depuis la fin du mois de Juin jusqu'à la fin du mois de Juillet de

Supplément.

F

l'année 1783. Les réponses aux questions suivantes jetteront un grand jour sur cette matière.

Première Question. Pourquoi ces brouillards ne furent-ils pas dissipés, comme les brouillards ordinaires?

Réponse. Les brouillards d'été ont pour cause principale la chaleur qui regne dans l'atmosphère, d'abord après le coucher du soleil; cette chaleur n'est pas capable de les élever bien haut, encore moins de diviser en des parties fort déliées la matière dont ils sont composés. Les brouillards dont nous parlons, ont eu pour cause l'action même du soleil, action capable de les subtiliser & de les élever à une hauteur considérable. Les parties grossières de ceux-là retombent sur la terre par la raréfaction de l'air. Ceux-ci, composés de parties fort déliées, dûrent continuer, malgré cette raréfaction, à nager dans l'atmosphère. Les premiers sont souvent dissipés par l'action des vents. Le tems fut fort calme pendant la durée des seconds; & quand même il ne l'auroit pas été, l'atmosphère étoit si remplie de vapeurs déliées, que les vents n'auroient pu les chasser d'un pays, sans lui en apporter de semblables; peut-être même ces vapeurs subtilisées étoient-elles au-dessus de la région des météores aériens. Les brouillards dont il s'agit, n'ont donc pas dû être dissipés, comme les brouillards ordinaires; ils ont dû entrer dans la composition des météores ignées qui ne furent jamais plus fréquens & plus terribles, que lorsque ces brouillards eurent disparu.

Seconde Question. D'où venoit la grande sécheresse de ces brouillards?

Réponse. Cette grande sécheresse avoit deux causes. La première étoit l'extrême division des parties dont ils étoient composés; c'étoit plutôt une fumée, qu'un brouillard; & la fumée, lors même qu'elle s'élève de l'eau bouillante, n'est pas humide; la main qui la traverse, n'en est pas mouillée, il faut pour la transformer en gouttes d'eau, l'empêcher de s'envoler dans les airs, & la rassembler dans un lieu où elle éprouve un degré de chaleur moins fort, que celui de l'eau bouillante dont elle est émanée. La seconde cause de la grande sécheresse des brouillards dont nous parlons, a été le feu électrique, très-propre de sa nature à dissiper l'humidité. Jamais les brouillards n'ont contenu autant de matière électrique,

que ceux-ci ; aussi , comme nous l'avons remarqué , jamais les orages & les tonnerres n'ont été plus fréquens & plus terribles , que lorsqu'ils eurent disparu.

Troisième Question. Pourquoi le soleil , vu à travers ces brouillards , nous paroissoit-il de couleur rouge ?

Réponse. Ce n'est pas ici un phénomène ; autant aimerois-je qu'on demandât pourquoi le soleil , presque tous les jours à son lever , nous paroît avoir cette couleur ? Que répond un Physicien , lorsqu'on lui fait une pareille question ? Il fait remarquer qu'entre le soleil levant & l'œil du spectateur il se trouve un nuage qui décompose la lumière solaire à-peu-près comme fait le prisme de verre dans la chambre obscure. Par cette décomposition le rayon rouge , le moins réfrangible des sept rayons de lumière , est le seul qui puisse parvenir à ses yeux ; le soleil doit donc lui paroître rouge à son lever ; & il le lui paroît tout le jour , si ce nuage n'étoit pas dissipé. La même chose arrive , lorsqu'il se trouve un pareil nuage entre le soleil couchant & l'œil du spectateur. Par le même mécanisme la même chose doit arriver & arrive en effet souvent à la lune à son lever & à son coucher. Appliquez cette réponse à la troisième question ; & elle sera parfaitement résolue , puisque les brouillards dont nous parlons , ont été permanens.

Il en est qui conjecturent qu'entre le soleil levant & l'œil du spectateur il se trouve un nuage qui a tous les effets du verre rouge. Ce nuage , disent-ils , est un corps à demi-diaphane dont les pores droits laissent passer les rayons rouges & les pores obliques absorbent les 6 autres rayons. On peut appliquer cette seconde explication à la question proposée , & assurer que les brouillards dont il s'agit , ont eu les effets du verre rouge , à travers lequel on voit tous les objets ou rouges ou rougeâtres. Voyez ce point de Physique , rapproché de ses principes , à l'article *Couleur*.

Quatrième Question. Qu'est devenue la partie aqueuse des brouillards dont nous venons de parler ?

Réponse. Elle est devenue la matière de la neige abondante dont toute l'Europe a été couverte , pendant l'hiver de l'année 1784. Cherchez *Neige*.

IL ne se trouvera, sous cette lettre, qu'un seul article, celui de *Code de la Nature réparée*, c'est-à-dire, éclairée du flambeau de la révélation. Dans les éditions que nous fîmes de notre Dictionnaire en 1773 & en 1781, nous eumes occasion, à l'article *Systeme*, de pulvériser bien des erreurs de Physique dont fourmille l'ouvrage faussement attribué à feu M. Mirabaud, Secrétaire perpétuel de l'Académie Françoisé, intitulé *Système de la Nature*; & nous nous crumes en droit de conclure que *la partie physique de cet ouvrage ne porte que sur des faussetés qui supposent dans l'Auteur qui les a avancées, moins une ignorance crasse, qu'une malice véritablement diabolique*. Nous fîmes plus; nous nous engageames avec le Public d'en relever dans la suite une infinité d'autres dont ce pitoyable ouvrage est rempli. Nous tenons exactement notre parole dans ce Supplément; & pour ne pas mettre sous l'article *Systeme de la Nature* ce qui seroit la matiere d'un petit volume in-12, voici le parti que nous avons pris.

Sous différentes lettres de l'alphabet, nous placerons les différentes erreurs de Physique que nous avons apperçues dans le *Systeme de la Nature*; sous la lettre N, par exemple, nous mettrons le mot *Nature*; sous la lettre O, le mot *Ordre*, &c. Lorsqu'ensuite nous serons arrivés à notre article *Systeme de la Nature*, nous avertirons que celui qui a été attribué à feu M. Mirabaud, a été suffisamment réfuté dans tels & tels articles. Nous ferons plus; nous apprendrons à faire un tout de ces articles épars, & par ce moyen nous présenterons à nos lecteurs une réfutation complète de la partie physique du *Systeme de la Nature*. La marche que nous allons tenir dans l'article suivant,

nous la tiendrons scrupuleusement dans tous ceux qui lui seront analogues, c'est-à-dire, nous nous ferons une loi inviolable de conserver ce qu'il y a de bon & de supportable dans l'ouvrage que nous attaquons. Nous prouverons par-là que ce n'est pas l'esprit de parti, mais la droite raison qui nous conduit dans la réfutation des erreurs dont il est rempli.

CODE de la Nature réparée. C'est la somme des vérités dont la pratique constante doit procurer à l'homme un bonheur éternel. Écoutons donc avec respect la voix du souverain Maître de l'univers; il ne se contredit jamais; il est la vérité par essence; il peut aussi peu tromper les hommes, qu'il peut se tromper lui-même.

» O vous, dit-il, qui par votre nature tendez vers le bonheur dans chaque instant de votre séjour passager sur la terre, ne résistez point à ma loi souveraine. Travaillez à votre félicité; jouissez avec une crainte filiale des dons dont vous comble ma main bienfaisante; soyez heureux; vous en trouverez les moyens écrits dans votre cœur. Vainement, Philosophe orgueilleux, cherches-tu ton bien-être dans l'enceinte de l'univers où ma providence t'a placé. Vainement le demandes-tu à cette nature inanimée que ton imagination veut établir sur mon trône éternel; vainement l'attends-tu dans ces régions terrestres où tu n'es que pour quelques jours; vainement comptes-tu sur ces passions capricieuses qui ne remplissent ta vie que de calamités, de frayeurs, de gémissemens, d'illusions. Oses donc t'affranchir de leur joug tyrannique; renonces à ces déités terrestres, usurpatrices de mon pouvoir, pour revenir sous mes lois. C'est dans mon empire que regne la liberté. La tyrannie & l'esclavage en sont à jamais bannis; l'équité veille à la sûreté de mes sujets; elle les maintient dans leurs droits; la bienfaisance & l'humanité les lient par d'aimables chaînes; la vérité les éclaire; & jamais l'imposture ne les aveugle de ses sombres nuages.

» Reviens donc, enfant transfuge, reviens à ton Dieu. Il te consolera; il chassera de ton cœur ces

» craintes qui t'accablent , ces inquiétudes qui te déchirent , ces transports qui t'agitent , ces haines qui te séparent de l'homme que tu dois aimer. Rendu à la nature , à l'humanité , à la Religion , à toi-même , tu seras époux fidelle , pere tendre , citoyen zélé , sujet soumis. Tu contempleras l'avenir avec une confiance filiale ; tu vivras pour ton Dieu , pour toi , pour tes semblables ; & tu renonceras à cette Philosophie hautaine qui ne peut presque rien pour ta félicité temporelle , & qui est un obstacle invincible à ton éternelle félicité.

» Suis donc , ô homme , dans quelque rang que tu te trouves , le plan que je viens de te tracer pour obtenir le bonheur auquel tu as droit de prétendre. Sois juste , l'équité est le soutien du genre humain. Sois bon , la bonté enchaîne tous les cœurs. Sois indulgent ; foible toi-même , tu vis avec des êtres aussi foibles que toi. Sois doux , la douceur attire l'affection. Sois reconnoissant , il n'est qu'un monstre qui puisse manquer de reconnoissance. Sois modeste , la modestie suppose & rehausse le mérite. Pardonne les injures , la vengeance éternise les haines. Fais du bien à celui qui t'outrage ; par-là tu te montreras plus grand que lui , & tu t'en feras un ami. Sois retenu , tempéré , chaste ; la volupté , l'intempérance détruiront ta santé , & te rendront criminel à mes yeux & méprisable aux yeux des hommes.

» Sois citoyen ; travaille à servir ta patrie par tes forces , tes talens , ton industrie , tes vertus. Sois fidelle & soumis à l'autorité ; elle est nécessaire au maintien de la société qui t'est nécessaire à toi-même. Obéis aux loix ; elles sont l'expression de ma volonté suprême à laquelle ta volonté particulière doit être subordonnée ; les Rois sont mes images ; c'est moi seul qui les ai fait les dépositaires du pouvoir que j'ai sur toi.

» Enfin sois Chrétien , c'est-à-dire , sois Homme soumis à ton Dieu & à la révélation qu'il a daigné te faire ; n'oublie jamais qu'en qualité de créature , tu dois à ton Créateur l'hommage de ton cœur par l'amour le plus sincere , & celui de ton esprit par la soumission la plus parfaite à une révélation , dont les

n objets devoient être nécessairement incompréhensibles » à tout être créé.

» En te conduisant ainsi, tu verras arriver sans trouble » la fin d'une vie dont chaque instant aura été marqué » par la paix de ton ame & l'affection des personnes » qui t'auront environné; car il faut que tu meures; » mais tu te survis déjà par la pensée consolante de » l'immortalité de ton ame, & tu fais que le ciel qui » s'occupe de toi, content de ta conduite, te prépare » un bonheur inaltérable dont les biens d'ici-bas ne sont » pas même l'ombre & la figure.»

Tel est l'abrégé du Code de la Nature réparée. Il fera la réfutation muette de celui qui termine l'ouvrage sur le Systeme de la Nature. Rien de plus affreux, rien de plus séditioneux que ce dernier. Et comment ne le seroit-il pas? il est calqué sur les maximes suivantes.

C'est superstition que de chercher un bien-être après cette vie; les régions célestes ont été créées par le délire.

C'est sagesse que de s'affranchir du joug de toute Religion, que de refuser à la Divinité toute espece de culte; Dieu ne peut rien pour notre félicité.

Tous les biens de la terre doivent être en commun pour tous les hommes, parce que tous sont également sortis du sein de la nature.

Les plaisirs sont permis, toutes les fois qu'ils ne nuisent pas à l'homme & qu'ils ne sont pas funestes à ses freres.

Les loix ne sont que l'expression de la volonté publique.

Des erreurs, des habitudes peuvent rendre le vice nécessaire.

Tels & plus affreux encore sont les dogmes que l'Auteur du Systeme de la Nature annonce à son disciple. Il l'avertit qu'ils sont préférables à ceux d'une Religion surnaturelle qu'il prétend n'avoir jamais fait que du mal au genre humain.

Qu'on compare notre Code avec le sien; l'on verra s'il a été en droit de prononcer un pareil blaspheme.

Remarque.

L'on fera surpris peut-être que, dans un Dictionnaire de Physique, nous ayons fait un article d'un Code qui ne contient gueres que des vérités morales. La surprise cessera sans doute, si avant de lire cet article, l'on a lu

l'Avertissement qui se trouve sous la lettre C. D'ailleurs toute bonne Physique est fondée sur l'existence d'un Dieu ; pourquoi donc ne pas inférer, dans ce *Supplément*, un Code qui nous donne de ce Dieu l'idée que toute créature raisonnable doit s'en former ? Enfin le *Systeme de la Nature* dont nous réfutons, dans différens articles, les erreurs de Physique, est terminé par le plus scandaleux de tous les Codes ; pourquoi notre réfutation ne seroit-elle pas terminée par le Code le plus édifiant ? Lisez notre article *Systeme de la Nature* ; mettez ce Code à sa place naturelle ; il ne paroitra pas sûrement alors un hors d'œuvre, comme il peut le paroître ici au premier coup d'œil.

D

CETTE lettre fournit quatre articles à ce *Supplément*, *Désordre*, *Digby*, *Durée moyenne de la vie des hommes & Dutems*. Le premier article, très-intéressant par lui-même, ne fera ici qu'indiqué ; nous le traiterons *en grand* à l'article *Ordre*. Le troisieme contiendra quelques réflexions, en faveur de ceux qui n'ont pas la huitieme édition que nous fimes de notre *Dictionnaire de Physique*, en 1781. Le second & le quatrieme articles feront connoître deux Auteurs dont nous avions oublié de parler dans la partie historique de cet ouvrage.

DÉSORDRE. On donne ce nom à tout ce qui est opposé à l'ordre. C'est donc à l'article *Ordre* que nous devons renvoyer le lecteur, pour le mettre au fait de ce qu'il faut entendre par *désordre physique*. *Contraria contrariis opposita magis elucescunt.*

DIGBY, (le Chevalier) gentilhomme Anglois, naquit à Londres en 1605 & y mourut le 11 Mars 1665. Nous laissons aux Historiens ordinaires le soin de raconter avec intérêt les malheurs que causa à cette illustre famille son attachement sincere à la Religion catholique,

& ceux qui furent la suite de la profession de Foi que fit le Chevalier *Digby* au Parlement d'Angleterre; ils ne manqueront pas sans doute de donner les plus grands éloges à l'intrépide fermeté de ce généreux confesseur de la vraie Foi; les Membres de ce Parlement ne les lui refuserent pas. Pour nous, circonscrits dans les matieres de Physique & dans celles qui sont liées avec cette science, nous assurerons, sans crainte de contredit par les critiques les plus séveres, que le Chevalier *Digby* avoit de rares connoissances en Chimie & en Physique. Notre assertion est fondée sur l'examen que nous avons fait de son discours sur la poudre de sympathie, & de sa dissertation sur la végétation des plantes naturelle & artificielle. Nous avons parlé de ce dernier ouvrage dans notre article *Palingénésie*. Il étoit fort uni avec Descartes; & ce fut après de longues conférences qu'il eut avec ce génie créateur, qu'il composa son beau Traité sur l'immortalité de l'ame. Il a fait bien d'autres ouvrages, dont nous ne parlerons pas, parce que nous n'avons pas eu occasion de les lire.

DURÉE moyenne de la vie humaine. L'on doit entendre par-là le nombre d'années qu'auroit vécu chaque individu de l'espece humaine, si tous ceux qui sont nés dans un siecle & dont la plupart sont morts en très-bas âge, avoient vécu également. L'on comprend sans peine que nous ne parlons ici que des siecles actuels, c'est-à-dire, des siecles où l'on regarde comme une espece de prodige un homme qui parvient à sa centieme année. M. de *Buffon* a traité cette matiere, d'abord dans le Tome second de son Histoire naturelle, & ensuite dans le Tome quatrieme de son Supplément à cette Histoire, & il y a inféré les tables que dressa M. *Dupré de St. Maur*, de l'Académie Française, après avoir consulté les registres de douze Paroisses de la campagne & de trois Paroisses de Paris. Le nombre de morts dans ces quinze Paroisses est de vingt-trois mille, neuf cent quatre-vingt-quatorze personnes. Il suit évidemment de la lecture réfléchie de ces tables 1^o. que le quart du genre humain périt, pour ainsi dire, avant d'avoir vu la lumiere. En effet, de vingt-trois mille neuf cens quatre-vingt-quatorze personnes, il y en a six mille quatre cent cinquante-quatre qui sont mortes, avant la fin de leur

première année : ce qui fait plus que le quart de la somme donnée.

Il suit 2°. que le tiers du genre humain périt, avant d'avoir atteint l'âge de vingt-quatre mois, puisque huit mille huit cens trente-deux personnes sont mortes dans le cours de la seconde année de leur vie : ce qui fait plus que le tiers de la somme donnée.

Il suit 3°. que la moitié du genre humain périt avant l'âge de neuf ans. Consultez les tables de M. Dupré de St. Maur; vous verrez que douze mille cent trente-trois personnes sont mortes, avant d'avoir atteint leur neuvième année : ce qui fait plus de la moitié de la somme donnée.

Il suit 4°. que les deux tiers du genre humain périssent avant l'âge de trente-neuf ans, puisque seize mille soixante-six personnes sont mortes, avant la fin de leur trente-neuvième année; ce qui fait plus des deux tiers de la somme donnée.

Il suit 5°. que les trois quarts du genre humain périssent avant l'âge de cinquante-un ans, puisque dix-huit mille cent vingt-trois personnes sont mortes, avant d'avoir atteint leur cinquante-unième année : ce qui fait plus des trois quarts de la somme donnée.

De tous ces faits, trop constatés pour n'être pas effrayans, M. de Buffon a tiré une conséquence générale. La voici : *la vie moyenne, à la prendre du jour de la naissance, est de huit ans, à-peu-près, c'est-à-dire, si tous les hommes qui naissent, vivoient également; il n'y auroit qu'environ huit ans de vie pour chacun.*

Cette conséquence m'a tellement étonné, que, si ce nombre d'années avoit été marqué en chiffre, j'aurois assuré que c'étoit-là une faute d'impression. Je croirois même que l'on a omis le mot *vingt*, si la chose n'étoit pas répétée si souvent. Je fixerois en effet plutôt à vingt-huit, qu'à huit ans la durée moyenne de la vie des hommes. Ce n'est pas cependant ainsi que je pense. Je crois, à n'en pouvoir douter, que cette durée est entre vingt & vingt-cinq ans. En voici la preuve démonstrative, tirée des tables mêmes que M. de Buffon a adoptées.

En effet, il conste par ces tables que de vingt-trois mille neuf cens quatre-vingt-quatorze personnes, il y

en eut neuf mille trois cens quatre-vingt-quinze qui entrèrent dans leur trente-unième année. Multipliez donc 9395 par 30; vous aurez pour produit 281850. Divisez ce produit par 23994; vous aurez pour quotient le nombre 11 avec un reste très-considérable. C'est-à-dire, que, quand même de ces 23994 personnes, toutes seroient mortes, le jour de leur naissance, à l'exception de 9395 qui ont atteint l'âge de trente ans; il y auroit eu plus de onze ans de vie moyenne, pour chaque individu de la somme totale, en supposant que ces neuf mille trois cens quatre-vingt-quinze personnes meurent toutes dans leur trente-unième année. Je soupçonne même, sans avoir fait le calcul, qu'il y auroit pour chacun plus de vingt ans de vie moyenne, si l'on avoit égard aux années qu'ont vécu ceux qui sont morts avant trente-un ans & aux années qu'ont vécu ceux qui sont morts après ce terme. En effet, de ces 23994 personnes, il y en eut sept mille sept cens quarante-une qui entrèrent dans leur quarante-unième année; six mille trente-quatre qui entrèrent dans leur cinquante-unième; quatre mille trois cens dix-huit qui atteignirent l'âge de soixante ans; deux mille quatre cens cinq qui parvinrent à l'âge de soixante-dix ans; six cent soixante-trois à celui de quatre-vingt; il y eut quatre-vingt-cinq personnes qui vécurent quatre-vingt-dix ans; & sept personnes qui en vécurent cent.

Au reste, ce que nous venons de dire, ne doit pas diminuer l'empressement que tout Physicien, homme de goût, doit avoir de se procurer les ouvrages de M. de Buffon. Cet Auteur, j'en conviens, a mal fixé le terme de la durée moyenne de la vie des hommes. Mais il s'ensuit de-là seulement que, parmi les milliers de conséquences que l'on peut tirer des découvertes qu'il a faites en cette matière, une seule n'est pas conforme à la vérité. *Non ego paucis offendar maculis.*

Remarque. Cet article doit suffire à ceux qui n'ont pas l'édition que nous fimes de notre Dictionnaire de Physique, en 1781. Pour ceux qui se la sont procurée, ils le liront comme l'abrégé de l'article *longueur de la vie des hommes* auquel nous les renvoyons. C'est-là que nous avons entassé preuves sur preuves pour démontrer qu'à prendre du jour de la naissance, la vie moyenne

de chaque individu de l'espece humaine est entre 20 & 25 ans. A choisir entre ces deux nombres, je prendrois plutôt vingt-cinq que vingt.

Dutems (Louis) naquit à Tours en l'année 1730. Il eut toujours un goût décidé pour l'étude des hautes sciences. Les négociations importantes dont il fut chargé, ne l'empêcherent pas de s'y adonner, souvent avec une espece de fureur, toujours avec fruit. Nous ne devons jamais oublier que nous lui devons l'édition complete des *Œuvres de Leibnitz* qui étoient dispersées dans les recueils des différentes Académies de l'Europe. Il étoit persuadé que nos Philosophes actuels doivent aux anciens la plus grande partie de leurs opinions, de leurs erreurs, de leurs systemes, & même de leurs inventions, & il s'est efforcé de le prouver dans un ouvrage assez estimé qui a pour titre : *Recherches sur l'origine des découvertes*, &c. Si M. *Dutems* eût vécu de nos jours, peut-être se seroit-il persuadé que les Anciens connoissoient les *Aréostats* & étoient aussi bien au fait de l'*Électricité* que nos Philosophes modernes. Il me paroît que son ouvrage est calqué sur celui que le P. *Regnault* fit paroître en 1734, avec ce titre : *l'origine ancienne de la Physique moderne* où l'Auteur prétend que *Descartes* a puisé son systeme chez les Anciens, parce que ceux-ci ont parlé quelquefois de *matiere subtile*. Respectons les Anciens, nous le devons; mais ne frustrons pas les Modernes des éloges qu'ils méritent à si juste titre.

E

QUELQUES additions faites aux articles *Eclipse* & *Électricité*, dont nous aurions pu absolument nous passer, parce que ces matieres sont traitées fort au long dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique; deux dissertations, l'une sur l'*Électricité médicale*, l'autre sur l'*Électricité positive & négative*; des corrections ingénieuses, je dirois presque, nécessaires, faites à l'*Électrometre* par des Physiciens dont

je fais grand cas ; des remarques sur l'*Électrophore* ; l'examen le plus réfléchi de l'*Eudiometre* : voilà ce que contiendront les sept articles rangés sous la lettre E.

ECLIPSE. Dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique, nous avons constamment adopté la méthode qu'employoit M. de la Hire, pour trouver facilement les éclipses de soleil & de lune. On nous fit remarquer, en l'année 1779, que cette méthode, telle que la donne ce grand Astronome, n'avoit pas pu servir à trouver l'éclipse de soleil du 14 Juin de la même année. Nous convinmes du fait, après l'avoir mûrement examiné. Nous fîmes une *correction* à cette méthode, pour la mettre dans la suite hors de toute attaque ; elle termine l'article *Eclipse*. dans l'édition de 1781. M. de la Hire, en effet, fait le mois lunaire synodique de 708 heures, tandis qu'il est de 708 heures, 44 minutes, c'est-à-dire, qu'il fait chaque lunaison, plus courte qu'elle n'est, de 44 minutes. Que l'on examine donc combien de lunaisons complètes forment les 44 minutes omises, qu'on les ôte de la somme des lunaisons trouvées par la méthode de M. de la Hire ; l'on sera sûr de trouver quelque éclipse que ce soit de soleil ou de lune.

M. Sabatier, résidant à Alais, qui a de grandes connoissances en Astronomie, convient que la correction que j'ai faite à la méthode de M. de la Hire, étoit absolument nécessaire ; mais comme il faut du tems pour rassembler les 44 minutes omises depuis le 8 Janvier 1701, & pour en former des lunaisons complètes, il propose de réduire en minutes, les jours écoulés depuis cette époque jusqu'au jour de l'éclipse que l'on cherche, & de diviser la somme trouvée par 42524 minutes qui sont précisément 708 heures, 44 minutes, valeur réelle du mois lunaire synodique. M. Sabatier, dans la lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire à cette occasion, a appliqué sa nouvelle maniere d'opérer, à l'éclipse de soleil du 14 Juin 1779, & il a trouvé à l'instant ce qu'il cherchoit.

ÉLECTRICITÉ. C'a toujours été un des plus grands articles, un de ceux qui a été travaillé avec le plus de

soin dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique ; aussi n'y ferons-nous presque aucun changement. Les additions dont il a été susceptible, se trouvent dans les articles de ce supplément qui commencent par les mots *Bouteille de Leyde*, *Électricité positive & négative*, *Électricité médicale*, *Électrometre & Électrophore*.

La machine électrique dont nous avons fait la description au commencement de notre article *Électricité*, est une machine à *globe de verre*, qui, mis en mouvement & frotté par un coussinet couvert de peau, ou avec la main nue, communique, par le moyen d'un peu de clinquant ou d'une frange de métal, l'électricité au *conducteur isolé*.

Cette machine, beaucoup plus commode que le cylindre de verre dont on se servoit autrefois, étoit sujette à de grands inconvéniens. Plus d'une fois le globe trop échauffé, a éclaté en des millions de piéces, & ces éclats ont dangereusement blessé, non-seulement le frotteur, mais encore nombre de spectateurs.

Un simple coussinet, couvert de peau, ne rendoit pas, par ses frottemens, le globe de verre assez électrique; il falloit employer la main nue; mais elle devoit être naturellement sèche; & combien peu en trouvoit-on? Sur vingt personnes, à peine quelquefois en ai-je trouvé une dont la main fût propre à être appliquée au globe. D'ailleurs après un certain tems le frotteur avoit sa main tellement échauffée, il sentoit des picotemens si insupportables, qu'il falloit ou suspendre les expériences; ou trouver une main aussi sèche que la sienne, pour pouvoir les continuer avec le même succès. Les Physiciens modernes ont parfaitement paré à tous ces inconvéniens; & voici les principaux changemens qu'ils ont fait à la machine électrique à *globe de verre*.

1°. Au globe de verre ils ont substitué un plan circulaire de glace, qu'on nomme *plateau*, d'un diamétre plus ou moins long; sa longueur cependant n'excede gueres celle de vingt-quatre pouces. Le plateau, percé à son centre, est monté de maniere à recevoir très-facilement un mouvement circulaire des plus rapides; & il ne peut se mouvoir, sans être frotté par quatre coussins, dont l'effet est bien supérieur à celui que produisoit la main nue, quelque sèche qu'elle fût, lorsqu'elle étoit appliquée au globe de verre.

2°. Le fond des couffins dont nous parlons, est fait d'une lame circulaire de cuivre de cinq pouces de diametre, lorsque le plateau en a vingt-quatre. Ils sont garnis de crin, & recouverts d'une peau qu'on appelle *basane*.

3°. Pour rendre l'électricité plus sensible, on se sert, depuis quelques années, d'un amalgame dont on enduit la surface des couffins. Cet amalgame est composé de mercure saturé d'étain par voie de trituration, & réduit ensuite en poudre par l'intermède d'une quantité suffisante de blanc d'Espagne pilé. Avant de s'en servir, il faut prendre la précaution de le bien faire sécher.

4°. Pour appliquer l'amalgame sur la surface des couffins, voici comment il faut s'y prendre. Si les couffins ont déjà été amalgamés, il faut les essuyer, jusqu'à ce qu'on ait rendu à la peau toute la netteté qu'elle peut avoir. On les frotte ensuite circulairement jusqu'à un pouce près du bord, avec un bout de chandelle, de façon qu'ils en soient modérément couverts. On met sur le milieu de ces couffins, une sorte pincée d'amalgame & on applique un autre couffin par-dessus. On les frotte circulairement l'un sur l'autre, ayant soin de les mettre alternativement l'un dessus & l'autre dessous. On continue à les frotter, jusqu'à ce que l'amalgame paroisse universellement étendu sur leurs surfaces: cela fait, on essuie les bords avec un linge, & on les met en place.

5°. Le conducteur est soutenu par deux colonnes de cristall qui l'isolent beaucoup mieux que des cordons de soie, & il est traversé par un arc de cuivre, terminé à chaque extrémité par deux godets de cuivre de quatre pouces de diametre, dans chacun desquels sont implantées trois pointes de cuivre. Ces pointes, présentées au plateau, à la distance d'environ un demi-pouce, en soutirent beaucoup plus abondamment & beaucoup plus facilement la matiere électrique, & la transportent beaucoup plus infailliblement au conducteur, que ne faisoit le clinquant ou la frange de métal que l'on plaçoit autrefois entre le conducteur & le globe de verre des anciennes machines électriques. Tels sont les principaux changemens dont nous sommes redevables au génie des Physiciens modernes, à celui surtout de M. Sigaud de la Fond, qui dans le *Tome second* de son ouvrage inti-

itulé *Description & usage d'un cabinet de Physique expérimentale*, entre les pages 303 & 412, a décrit la machine électrique à plateau avec l'élégance qui lui est propre. Nous renvoyons volontiers le lecteur à cet ouvrage classique, & nous avouons avec reconnoissance que, dans cette addition à notre article *Électricité*, nous nous sommes servis quelquefois des propres termes de cet Auteur. Cherchez *Képler*, & lisez la préface de ce Supplément.

ÉLECTRICITÉ MÉDICALE. C'est l'électricité considérée & appliquée comme remède. Depuis près de quarante ans on connoît l'efficacité de ce remède dans différentes maladies, & on s'en est servi dans presque tous les pays du monde avec plus ou moins de succès. Nous aurons occasion dans cet article de faire l'énumération des maux dont on peut espérer de guérir par une électrisation faite avec beaucoup de soin, beaucoup de patience & beaucoup de prudence. Dans le corps de l'ouvrage, à l'article *Électricité médicale*, nous avons rendu compte des cures électriques opérées par M. de *Sauvages* à Montpellier, par M. *Jallabert* à Geneve, par M. *Verrati* à Bologne, &c. & nous avons conclu que l'électrisation est un excellent remède pour la paralysie, la sciatique & les vertiges. Nous ne nous sommes pas contentés d'établir cette vérité par des faits bien constatés, nous l'avons encore établie par le droit, c'est-à-dire, nous avons prouvé que la chose devoit arriver ainsi, & que, lorsque le contraire arrivoit, c'étoit toujours la faute des malades ou celle des Physiciens & Médecins électrisans. Les meilleurs remèdes sont sans effet; ils produisent même des effets pernicieux, lorsqu'ils ne sont pas administrés par une main habile, ou lorsque les malades les prennent, sans se soumettre au régime qu'on leur a prescrit. Est-il, par exemple, une découverte plus conservatrice de l'espèce humaine, que celle de l'inoculation de la petite vérole? En l'année 1769, les Messieurs *Sutton* avoient déjà inoculé plus de soixante & dix mille personnes de tout âge, de tout sexe & de tout tempérament. Deux ou trois seulement y ont succombé, & elles n'ont dû leur malheur qu'à leur imprudence. Cependant qu'on se fasse inoculer par quelque charlatan; qu'on ne garde pas

pas le régime prescrit avant, pendant & après l'opération; on succombera infailliblement. Sera-ce la faute de l'inoculation? Non sans doute; ce sera celle de l'inoculateur ou celle de l'inoculé; ce sera quelquefois même la faute de l'un & de l'autre.

Il en est de même de l'électrisation. Donnée à tort & à travers par des aventuriers, reçue sans précaution par les malades; elle sera souvent sans effet, elle produira même quelquefois des effets très-pernicieux.

Au reste, le charlatanisme se glisse dans tous les états. La Physique en est peut-être moins exempte que les autres sciences, témoins les scènes burlesques que nous donnent depuis quelques années les Mesmériens. Je mets sans peine au rang des Physiciens charlatans les Italiens qui ont prétendu pouvoir purger les malades par le moyen de la machine électrique, & leur épargner par-là le dégoût qu'on a naturellement pour toutes ces positions désagréables qu'on appelle *médecines*. Des remèdes appropriés à chaque maladie & renfermés dans les globes ou dans les tubes de verre, ne manquent pas, disent-ils, de passer au-dehors, dès que le frottement a dilaté les pores du vaisseau; & le fluide électrique servant de véhicule à ces exhalaisons médicales, les fait pénétrer profondément dans le corps du malade & les porte infailliblement au siège du mal. M. l'Abbé *Nollet*, lors de son séjour en Italie, examina le fait & il le trouva dépourvu de toute espèce de vérité. Voyez ce qu'il pense des *purgations électriques* dans son *Essai sur l'électricité des corps*, seconde édition, pag. 220 & suivantes. Tout ce que nous avons dit jusqu'à présent dans cet article s'est passé entre les années 1745 & 1760.

Depuis l'année 1760, l'on avoit, pour ainsi dire, abandonné l'Electricité médicale. Tous les vrais Physiciens en gémissent. Quiconque s'intéresse au bien de l'humanité, desiroit qu'un grand Médecin procurât à cette branche de la Physique expérimentale tout l'éclat dont elle est susceptible. Nos vœux ont été exaucés. M. *Mauduyt* s'est consacré, depuis l'année 1777, à l'Electricité médicale, & ses glorieux travaux ont été couronnés des succès les plus sûrs & les plus brillans. Les cures qu'il a faites, sont consignées dans les Mémoires de la Société Royale de Médecine de Paris. Les ré-

Supplément.

G

cits de M. *Mauduyt* portent tous avec eux l'empreinte de la plus exacte vérité. Ses heureux succès il les rapporte sans emphase, & ses mauvais sans dépit. Il prend les précautions les plus sages & les plus prudentes, pour ne pas administrer l'électricité, comme remède, à tort & à travers. Se présente-t-il un malade ? il exige une consultation de Médecins, & il ne le soumet à l'électricité, que d'après l'avis de ses confreres. Avant de commencer le traitement, il rédige un précis historique de la maladie qu'il va entreprendre de combattre, & des remèdes qu'on a fait jusqu'alors. Il décrit ensuite l'état actuel du malade ; & après avoir lu lentement aux assistans ce qu'il vient d'écrire, il les oblige à le signer.

A la suite de ce précis historique se trouve un Journal sur lequel M. *Mauduyt* écrit, jour par jour, les changemens arrivés en bien ou en mal, & les faits passés d'un jour à l'autre pendant l'absence du malade.

Chaque Journal, portant une étiquette sur laquelle est écrit le nom de celui qu'il concerne, reste, pendant tout le tems du traitement, exposé sur une table dans la piece où l'on reçoit les malades. Cette piece est constamment ouverte, pendant les heures du traitement, aux Médecins, aux Chirurgiens & aux Physiciens. Chacun d'eux peut, comme il le juge à propos, prendre les Journaux, les lire, interroger les malades, examiner leur état devant M. *Mauduyt* ou en son absence.

En commençant la journée, M. *Mauduyt* interroge les malades, & il écrit, d'après leurs réponses, les articles qui sont consignés sur les Journaux ; il prie ensuite ceux de ses confreres qui sont présens, de signer les articles qu'il vient de rédiger. Aucun article n'est regardé comme arrêté, que lorsqu'il a été lu à celui qu'il concerne. Ces Journaux, ainsi rédigés, sont déposés, après le traitement, au Secrétariat de la Société Royale de Médecine de Paris. C'est ainsi qu'on se comporte, lorsqu'on ne veut pas en imposer au public, & qu'on veut être bienfaiteur de l'humanité.

Du mois de Juillet 1777 au même mois 1779, M. *Mauduyt* a soumis à l'électricité quatre-vingt-deux malades. Paralytiés, stupeurs, engourdissemens, rhumatismes ordinaires & goutteux, lait épanché, surdités,

Épilepsie, maladie des yeux, &c. tels sont les maux que ce grand Physicien a guéris ou soulagés par le moyen de la machine électrique.

Les paralytiques qui ont suivi le traitement électrique font au nombre de cinquante-un. *M. Mauduyt* en forme comme trois classes. La première comprend ceux qui ont suivi le traitement aussi long-tems qu'il le leur a conseillé; la seconde renferme ceux qui n'ont pas suivi le traitement aussi long-tems qu'ils l'auroient dû; la troisième est composée de ceux qui se sont retirés peu de tems après s'être présentés.

De cinquante-un paralytiques, quatorze forment la première classe; vingt-huit la seconde & neuf la troisième.

De quatorze paralytiques qui ont suivi le traitement aussi long-tems qu'on le leur a conseillé, un a été parfaitement guéri; neuf ont obtenu un soulagement considérable; quatre n'en ont éprouvé aucun. Parmi les neuf qui ont été soulagés, trois avoient une profession manuelle, qu'ils ont été en état de reprendre. C'est ici le lieu de faire l'histoire de *M. Prévost* à qui le traitement électrique a procuré une parfaite guérison.

Le 20 Décembre 1777, *M. Prévost*, résidant pour l'ordinaire à Bruxelles & se trouvant pour lors à Paris, remit à *M. Mauduyt* une lettre de *M. de Laffonne* qui lui conseilloit l'usage de l'électricité. Il avoit les muscles du visage paralyés du côté gauche; la bouche excessivement tirée & tournée à droite; la joue gauche pendante; la parole & la déglutition très-génées: *M. Prévost* étoit obligé, pour articuler & se faire entendre en parlant, pour manger & pour avaler, d'élever & de soutenir sa joue par le secours de la main gauche; il ne pouvoit ouvrir ni fermer les paupieres du côté gauche. Tel étoit, depuis un mois, l'état du malade, âgé d'environ 50 ans.

M. Prévost se soumit au traitement électrique le 23 Décembre 1777, le continua chez *M. Mauduyt* jusqu'au 7 Mars 1778 & dans le domicile qu'il avoit à Paris, jusqu'au 29 Avril de la même année.

Il n'y eut rien de remarquable jusqu'au 7 Janvier.

Le 8, le malade abaissa assez la paupiere supérieure pour intercepter totalement les rayons de lumière.

Le 31 Janvier, le malade parloit & mangeoit avec un peu moins de difficulté.

Le 2 Mars, M. *Prévost* cessa de soutenir sa joue avec sa main, lorsqu'il parloit, comme il avoit été obligé de le faire jusqu'alors.

Le 8, le malade se fit électriser chez lui jusqu'au 29 Avril, jour auquel il se trouva parfaitement guéri & en état de partir pour Bruxelles; ce qu'il fit peu de jours après.

De vingt-huit paralytiques qui n'ont pas suivi le traitement électrique aussi long-tems qu'on le leur a conseillé, & qui par conséquent forment la seconde classe, vingt-un ont éprouvé un soulagement marqué, & sept n'en ont retiré aucun avantage. Parmi ces vingt-un malades, le nommé *Michel*, domestique, âgé de cinquante-sept ans, est celui sur qui l'électricité a agi le plus efficacement. Vingt-un jours après son accident, il se trouva dans l'état suivant.

La jambe gauche étoit lourde & traînante, le genou foible, le pied sans mouvement. La main gauche étoit si foible, que *Michel* pouvoit à peine soulever un poids d'une livre; le bras étoit très-géné & le malade le levoit au plus au niveau de la ligne horizontale.

Michel fut électrisé du 8 Juillet 1778 au 7 Décembre de la même année. Il prit deux séances par jour pendant les trois quarts du traitement. Il vint irrégulièrement le dernier mois; & il y eut dans les autres plusieurs jours d'absence.

Dès le troisieme jour du traitement, *Michel* porta sa main à son front, & leva à cinq à six pouces de terre le même poids qu'il n'avoit pas même pu soulever le premier.

Le sixieme jour, il vint pour la premiere fois à pied, & ne se servit plus de voiture dans la suite.

Le 21 Juillet, quatorzieme jour du traitement, le malade commença à s'habiller & à se déshabiller seul.

Le 26, il porta sa main sur le sommet de sa tête.

Le premier Septembre, le mouvement des doigts du pied commença à se rétablir.

Le 21, le malade fit sans beaucoup de peine & sans fatigue une longue course à pied.

Le 3 Octobre, *Michel* se trouva en état de porter du

bras paralyfé une chaise , une table , différens meubles.

Le 12 , il leva perpendiculairement un poids de six livres.

Le 24 , il fit un lit , il balaya un appartement.

Le 26 , il marcha beaucoup , il fit différentes commissions relatives à son service. Il continua d'aller de mieux en mieux pendant le mois de Novembre , & le 7 Décembre , il quitta l'électricité pour reprendre son service ; il ne lui resta que tant soit peu de gêne dans la jambe. Quelques jours après , M. *Mauduyt* présenta *Michel* à la Société de Médecine , dans une de ses assemblées , comme une preuve des bons effets du traitement électrique dans les paralyfies.

Neuf paralytiques qui se sont retirés très-peu de tems après s'être présentés , forment la troisieme classe. La tentative a été totalement inutile sur cinq de ces malades ; elle a eu des effets assez marqués sur les quatre autres , & en particulier sur une petite fille , âgée de trois ans quatre mois , hémiplégique depuis deux ans. Elle prit onze séances depuis le 3 jusqu'au 14 Février 1778. Insensible d'abord aux étincelles , dont elle s'amusoit , elle eut bientôt peine à les souffrir. Ses doigts fort roides & à demi pliés , devinrent beaucoup plus souples ; le pouce , l'index , le doigt du milieu s'étendirent même naturellement ; le poignet acquit du mouvement : l'enfant se fortifia en total & marcha moins difficilement : une maladie sérieuse dont elle guérit , l'empêcha de continuer l'électrification qui peut-être auroit fait disparaître la paralyfie.

M. *Mauduyt* a attaqué , par le moyen de l'électricité , bien d'autres maladies. Les stupeurs & les engourdissemens sont les seules qui lui aient résisté. Il n'en a pas été ainsi des douleurs rhumatismales. De huit malades qui en étoient tourmentés , deux ont été parfaitement guéris & cinq ont été soulagés. La cure de M. *Gobert* , Joaillier , est celle qui ne laisse aucun doute sur l'efficacité de ce remede.

M. *Gobert* , âgé de 49 ans , & tourmenté pendant dix sept jours par un violent rhumatisme , se rendit chez M. *Mauduyt*. Les douleurs s'étoient d'abord fait sentir dans l'omoplate ; elles s'étoient ensuite étendues dans toute la longueur du bras ; elles avoient totalement privé

le malade du sommeil pendant les quatre ou cinq dernières nuits ; elles lui avoient ôté l'usage du bras droit ; & le malade étoit obligé de se faire habiller & déshabiller.

M. *Gobert* fut électrisé, pour la première fois, le 23 Mars 1779, une demi-heure par bain, c'est-à-dire, il fut placé sur l'isoloir, sans recevoir aucune commotion, & sans qu'on lui tirât d'étincelles.

Dès le lendemain le bras fut moins gêné, & le 26, le malade portoit sa main sur sa tête, s'habilloit & se déshabilloit ; l'enflure à la main disparut ; les douleurs cependant continuèrent, mais elles furent moins vives à la main & au poignet.

Le 30 Mars, le malade fut en état de reprendre son travail auquel il se livra en effet jusqu'au 7 Avril. Mais comme les douleurs se renouvelèrent, il revint, le 8 & le 9, à l'électrification. Ces deux séances firent diminuer les douleurs, & le malade reprit son travail. Le 27, retour des douleurs & électrification qui les apaisa. Le 3 & le 4 Mai, même retour & même électrification qui les fit disparaître. L'électricité est donc un excellent remède dans les rhumatismes ordinaires ; elle l'est encore dans les rhumatismes gouteux ; témoin le nommé *Bouclon*, *Cordonnier*.

Bouclon attaqué depuis neuf mois d'un rhumatisme gouteux, essaya l'électricité, le 13 Septembre 1778. Il marchoit avec lenteur, le corps un peu courbé, & la marche excitoit des douleurs dans les deux genoux ; le bras gauche étoit très-gêné dans ses mouvemens ; il ne s'élevoit pas au-dessus de la ligne horizontale ; le coude & l'épaule du côté gauche éprouvoient des douleurs habituelles ; il y avoit gonflement à l'extrémité supérieure du radius du côté droit, & le malade étoit hors d'état d'exercer sa profession. Il fut électrisé depuis le 13 Septembre 1778 jusqu'au 20 Janvier 1779, mais il ne vint que deux fois en Janvier. C'est peut-être le malade qui ait éprouvé le soulagement le plus prompt & le plus suivi. La marche devint plus facile ; les douleurs & le gonflement des parties qui en étoient affectées, diminuèrent par degrés ; le bras gauche devint plus libre, & le 30 Octobre 1778, le malade essaya, pour la première fois, de travailler, & il travailla deux heures.

Le 10 Novembre, il survint au malade une douleur sous la plante du pied, qui rendit la marche plus pénible, quoiqu'il n'y eût point de gonflement. Cette douleur persévéra jusqu'au 24 du mois, & passa quelques jours après dans les doigts du même pied. Le tout se dissipa peu-à-peu, & le 20 Janvier *Bouclon* travailla de son métier, du matin au soir, ainsi qu'il la déclara à la Société de Médecine, à laquelle *M. Mauduyt* le présenta. Il ne lui resta que de légères douleurs, lorsqu'il faisoit quelque mouvement brusque.

M. Mauduyt ne paroît pas satisfait des effets de l'électricité sur les sourds. Il n'ose pas la regarder comme un remède spécifique contre cette cruelle incommodité. Cependant de dix sourds qu'il a soumis au traitement électrique, six ont été plus ou moins soulagés & un septieme l'a été beaucoup. Ce septieme est le nommé *Bourdet*.

Bourdet, garçon poëlier, âgé de 41 ans, se présenta, pour se faire électriser, le 31 Mai 1779. Il étoit sourd, depuis douze ans, de l'oreille gauche & depuis trois de la droite. Ces accidens lui étoient arrivés, le premier, à la suite de la petite verole, le second à la suite d'une fièvre maligne. Il falloit élever très-haut la voix pour qu'il entendit; il se plaignoit d'un bourdonnement continu dans les oreilles, & il en comparoit le bruit à celui que feroit un soufflet de forge.

Du 31 Mai au 2 de Juillet, *Bourdet* prit 24 séances. Dès le neuvième jour le bourdonnement diminua, & il fallut beaucoup moins élever la voix, pour se faire entendre. A la fin de Juin, les bourdonnements devinrent fort rares & fort légers. Le 2 de Juillet, dernier jour du traitement, *Bourdet* entendit, à quatre pieds de distance, & il répondit à ceux qui lui parloient, sans élever la voix. Obligé de vaquer à son travail, pour subsister, il abandonna un remède qui, suivant toutes les apparences, lui eût procuré une parfaite guérison.

M. Mauduyt n'a pas été heureux dans le traitement des malades attaqués d'une goutte-sereine. Il n'a obtenu que des succès passagers; & celui à qui l'électricité a fait, après deux mois, assez bien distinguer les couleurs, est bientôt après retombé dans le même état où il étoit avant l'électrisation. Il ne conclut pas cependant que ce

remède soit inutile dans cette maladie. Il assure que M. de Sauffure, Professeur de Physique à Geneve, a guéri par le moyen de l'électricité une goutte-sereine dont étoit affligée une femme nommée *Noier*. Il l'électrifia pendant long-tems cinq fois par jour, une demi-heure à chaque fois, en faisant passer à chaque séance quinze à vingt commotions du globe de chaque oeil à la nuque du cou. La nommée *Noier* recouvra & conserva la vue, puisque, huit ans après, elle reconnut de loin M. de Sauffure qui passoit par son village & qu'elle lui fit voir un tablier qu'elle ourloit dans le moment même.

Tels sont les principaux faits qui m'ont frappé dans la lecture d'un des meilleurs Mémoires de Physique qui aient encore paru. Il contient 209 pages *in-quarto*. Il est suivi d'une carte nosologique qui met sous un même point de vue les travaux immenses de M. *Mauduyt*; & il est terminé par un extrait raisonné de ces mêmes travaux. De pareils Mémoires ne devraient pas seulement faire partie des collections académiques; il faudroit les vendre séparément, pour la commodité de ceux qui ne seroient pas en état de se procurer de pareilles collections.

Le Mémoire dont je viens de rendre compte, est suivi d'un autre qui contient ce que je pourrois appeller la *manœuvre du traitement électrique*. Il se fait par *bain*, par *étincelles*, & par *commotions*. Tout le monde comprend ce que c'est qu'électrifier par étincelles & par commotions. Quelques personnes ignorent ce qu'on entend par électriser par bain; il est nécessaire de le leur expliquer dans un Dictionnaire de Physique.

On prépare un isoloir. Pour l'avoir excellent, on en fait les supports d'un bois bien sec qu'on peint à l'huile, ou qu'on enduit en dessous, tantôt d'un mélange de résine, de cire, de poix à parties égales, tantôt d'un vernis à la cire d'Espagne.

Les pieds des supports sont des colonnes de verre, ou des bouteilles bien fortes qu'on nettoye & qu'on desseche en-dedans & qu'on bouche ensuite avec soin. On les attache aux supports par le moyen d'un mastic composé de corps électriques par eux-mêmes.

On place sur l'isoloir tantôt des sièges & tantôt un banc, pour faire asseoir les malades. M. *Mauduyt* se sert

dans les traitemens en grand d'un banc qui ne contient ni angles, ni aspérités & qui est peint comme l'isoloir lui-même.

Les malades étant assis, on leur fait tenir une longue baguette de cuivre bien polie, terminée par deux boules à laquelle une autre baguette qui communique avec le conducteur de la machine, apporte l'électricité. Dans cet état les malades se trouvent dans une espece de bain électrique, puisque l'atmosphère électrique les environne, à-peu-près comme l'eau environne un homme qui prend un bain ordinaire.

C'est toujours par *bain* que commence le traitement électrique. Les huit premiers jours, la séance n'est gueres que d'un quart d'heure. Les huit jours suivans, elle est d'une heure. Après quinze jours, elle dure deux à trois heures; & après un mois, on peut en prendre deux par jour de cette espece, en ayant cependant toujours égard à l'âge, aux forces, au tempérament du malade & à l'intensité de la maladie.

L'électrification par bain ne demande d'autre précaution, que celle d'essuyer à chaque fois les supports; de faire prendre des chaussures bien seches aux malades qui viennent à pied, & de prendre garde que les pointes des épingles que portent les femmes malades, ne soient saillantes.

Après cinq à six jours, M. Mauduyt joint l'électrification par *bain* à celle qui se fait par *étincelles*. Il n'en tire d'abord des membres malades que pendant cinq à six minutes, ensuite pendant dix à douze, enfin pendant vingt-cinq à trente, matin & soir. Les membres que la pudeur empêche de mettre à nud, sont couverts d'un vêtement de toile qui colle exactement sur la peau.

Pour la commotion, dont M. Mauduyt connoît tout le danger, il ne la donne qu'avec beaucoup de précaution, toujours avec une bouteille chargée assez légèrement, & jamais plus de vingt fois de suite.

Enfin ce Physicien, ami de l'humanité, regarde l'électricité comme apéritive & stimulante. Aussi ne la conseille-t-il que dans les maladies où il faut des remèdes propres à ouvrir les pores, ôter les obstructions, atténuer les fluides & donner du ton aux solides. Il la regarde comme nuisible, toutes les fois qu'il y aura

trop de tension dans les solides, que les nerfs seront excessivement sensibles & irritables, & qu'il existera des mouvemens spasmodiques, quelque légers que soient les convulsions, à moins qu'on n'emploie une douce électrisation, comme le bain électrique. C'est donc la plus grande de toutes les imprudences d'administrer l'électricité comme remède, lorsqu'on n'est que Physicien. Il faut, pour l'employer avec succès, joindre la science de la Physique à celle de la Médecine.

M. *Mauduyt*, toujours occupé du bien public, a fait paroître, sur la fin de l'année 1784, un troisième Mémoire sur l'électricité médicale. Je le regarde comme un supplément à celui qui a pour objet le traitement électrique, & comme le résumé de celui dont l'abrégé fait le fond de cet important article. Toujours modeste & toujours impartial, il raconte avec complaisance les succès qu'ont eu dans les différens pays du monde les Physiciens & les Médecins électrisans, & surtout Messieurs *Partington, Watson, Wilkinson, Ferguson, Lovet, Becket, Zetzell & Cavallo*. Il fait même tant de cas de Messieurs *Wilkinson & Cavallo* qu'il consacre 129 pages de son Mémoire à faire le précis de l'ouvrage de celui-ci & de la dissertation de celui-là. L'on trouve enfin dans les 71 dernières pages de cet ouvrage une notice des écrits faits en faveur de l'Electricité médicale. Se comporter de la sorte, c'est imposer silence à l'envie, & ne mériter que des admirateurs.

M. *Mauduyt*, toujours en garde contre le danger des commotions électriques, veut qu'on n'y ait recours que très-rarement, & lorsque l'électrisation par *bain* & par *étincelles* n'a pas produit la guérison ou le soulagement qu'on s'étoit promis. Cette défense ne regarde pas seulement les commotions totales, elle regarde encore les commotions partielles. Tout le monde fait ce qu'on entend par commotion totale. Quiconque tient le fond de la bouteille de Leyde dans une main, & tire avec l'autre une étincelle du fil d'archal, reçoit une commotion violente dans les deux bras, dans la poitrine, dans les entrailles & dans tout le corps, commotion capable de donner la mort à un homme, si la bouteille étoit trop grande ou trop chargée d'électricité. Cherchez *Bouteille électrique*.

Les commotions partielles ne font pas à beaucoup près auffi dangereufes ; elles ne font reçues que dans la partie malade , lorsqu'elles font données par un Phyficien adroit & accoutumé à faire des expériences en ce genre. L'on fe fert d'une bouteille au fond de laquelle eft attachée une petite chaîne de métal. On attache l'extrémité de la chaîne en contact d'une partie quelconque du corps de la perfonne qui doit être électrifée. On touche enfuite avec le bouton du crochet de la bouteille un autre point quelconque du corps de la même perfonne ; elle reçoit à l'inftant la commotion , mais elle ne la ressent que dans l'endroit intercepté entre l'extrémité de la chaîne & le bouton du crochet de la bouteille. Si je veux , par exemple , que la commotion ne foit reçue que dans un bras , je mets l'extrémité de la chaîne en contact avec le haut de ce bras ; j'approche le bouton du crochet de la bouteille de l'extrémité d'un des doigts de la main , & la commotion paflera dans toute l'étendue du bras.

Au refte , tout ce que nous avons dit dans cet article & dans tous ceux qui regardent l'électricité , ne peut indiquer que l'électricité *positive* ; car nous avons toujours pensé & nous penfons encore avec M. Mauduyt que l'électricité qu'on appelle *negative* n'eft qu'une foible électricité positive. Cherchez *Electricité positive & negative*.

Ceux qui croiroient ou qui voudroient ne pas trouver dans les Mémoires de M. Mauduyt tout ce qui a rapport à l'électricité médicale , pourront confulter , outre l'ouvrage de M. Cavallo & la differtation de M. Wilkinfon dont nous avons déjà parlé , l'ouvrage de M. de Haen , intitulé *Ratio medendi* ; ce qui eft compris entre les pages 358 & 367 dans la Nofologie méthodique de M. de Sauvages ; la differtation de M. de Laffonne fur les effets de l'électricité ; les obfervations de M. Quelmalz fur les vertus médicales de l'électricité ; l'ouvrage de M. Gardane intitulé , conjectures fur l'électricité médicale , avec des recherches fur la colique métallique ; l'histoire de l'électricité par M. Priestley ; les ouvrages de M. l'Abbé Sans fous le titre de *guérifon de la paralylie par l'Electricité* ; les Mémoires fur l'électricité médicale de M. Mazars de Cayelles ; l'électricité du corps humain dans l'état de fanté & de maladie , par

M. l'Abbé *Bertholon* ; l'ouvrage de M. le *Dru* sur le traitement des épileptiques , &c.

ELECTRICITÉ positive & négative. Expression qui ne signifie rien , si par-là l'on ne prétend pas désigner deux fortes d'électricité dont l'une est plus forte que l'autre. Ce fut-là d'abord la pensée du célèbre *Franklin* qui le premier a introduit ces deux termes en Physique. Il dit ensuite que l'électricité *négative* n'étoit que la raréfaction qu'éprouve un corps dans le fluide électrique qu'il contient naturellement , & que l'électricité *positive* étoit au contraire la condensation de ce même fluide dans un corps ou à ses surfaces. Comme il prétend que la bouteille de *Leyde* ne se charge , que parce que l'électricité de sa surface extérieure vient s'accumuler sur la surface intérieure , il assure conséquemment que , tout le tems que la bouteille est chargée , la surface intérieure est électrisée *positivement* & la surface extérieure *négativement*. Cherchez *Bouteille de Leyde*. Il veut enfin que l'électricité *positive* se manifeste par une aigrette lumineuse , & l'électricité *négative* par un point lumineux. Prenez , dit-il , l'Excitateur à deux pointes. Présentez-en une au fil d'archal qui traverse le bouchon de la bouteille de *Leyde* , & l'autre à sa surface extérieure ; vous appercevrez dans l'obscurité une aigrette lumineuse au bout de celle-là , & un point lumineux au bout de celle-ci. Les défenseurs des électricités *positive & négative* regardent cette expérience comme une preuve triomphante de deux especes d'électricité. Pour moi , j'avoue naturellement qu'elle ne présente pas à mon esprit l'ombre même de preuve suffisante ; il est naturel que l'électricité la plus foible ne se manifeste pas comme l'électricité la plus forte. M. *Mauduyt* dont les travaux en Physique tendent tous au bien de l'humanité , ne regarde l'électricité *négative* que comme une foible électricité *positive*. Aussi traite-t-il d'illusoires les moyens imaginés pour électriser *négativement* les malades qu'on croit devoir soumettre à ces fortes d'épreuves. Je pense comme lui , & je prédis en conséquence que la nouvelle machine , inventée à Londres par M. *Nairne* , ne sera jamais qu'une machine de pure curiosité. Pour s'en former une idée nette , figurez-vous un cylindre de cristal qui tourne sur deux pivots isolés. Placez à droite un con-

ducteur de métal auquel est joint un couffinet, qui frotte le cylindre, à mesure qu'on fait tourner celui-ci. A gauche du cylindre de cristal, placez un conducteur de métal, pareil au premier; mais à la place du couffinet, il est garni de pointes dans sa longueur. Les deux conducteurs sont montés sur un pied de cristal qui les isole. Voulez-vous avoir l'électricité *positive*? Placez une chaîne qui, du conducteur qui frotte, tombe dans le réservoir commun: le cylindre de cristal étant mis en mouvement, puise l'électricité du conducteur à couffinet, qui communique par une chaîne avec le pavé de la chambre; le conducteur à pointes soutire cette électricité, & vous donne des marques d'électricité *positive*. Voulez-vous avoir de l'électricité *negative*? Otez la chaîne du premier conducteur; attachez-la au second & laissez-la communiquer avec le réservoir commun; le cylindre de cristal, mis en mouvement, puisera de même l'électricité du conducteur à couffinet; le conducteur à pointes la soutirera; il la laissera perdre dans le réservoir commun & il ne donnera par conséquent aucune marque d'électricité; mais le conducteur à couffinet ayant perdu son électricité naturelle, si vous en approchez le doigt, vous réparerez ses pertes en partie, & il vous donnera des marques d'électricité *negative*. Suspendez enfin au conducteur à couffinet une chaîne qui plonge dans le réservoir commun, & laissez subsister celle qui est attachée au conducteur à pointes; vous aurez beau tourner le cylindre de cristal, aucun des deux conducteurs ne vous donnera la moindre marque d'électricité.

La description de cette ingénieuse machine que je n'ai jamais vue, m'a été faite par un très-bon Physicien. Il ne voyoit pas plus que moi, qu'elle manifestât deux électricités spécifiquement différentes; & comme moi, il étoit étonné qu'on dit qu'un corps aussi électrique *par lui-même*, que l'est le cylindre de cristal, alloit chercher la matière électrique dans un corps électrique *par communication*, tel qu'est un conducteur de métal; c'est bien-là vouloir renverser les idées le plus universellement reçues en Physique.

Il est des Physiciens qui appellent *positive* l'électricité du verre, & *negative* celle de la résine. Ils se fondent

sur l'expérience si connue de deux globes, l'un de résine, l'autre de verre dont les deux électricités se détruisent, & ils expliquent ce phénomène par la réunion des deux électricités *positive* & *negative* dont l'effet, par la combinaison, doit devenir nul. Voilà ce qui s'appelle expliquer les choses par des mots, vuides de sens, trop semblables aux qualités occultes de l'ancienne école. Un jeune Physicien de Marseille, appelé *Ferry*, a eu sur cette matiere les idées les plus justes & les plus neuves; les plus grands maîtres se féliciteroient d'une aussi heureuse découverte. Il a eu la complaisance de me les communiquer. Je m'intéresse trop au progrès des connoissances humaines, pour ne pas faire part au public de ce qu'il y a de plus intéressant dans les différentes lettres qu'il m'a écrites sur cette matiere.

M. Ferry soupçonne que les électricités *vitrée* & *résineuse* pourroient bien être composées, l'une de parties acides & l'autre de parties alkales. Leur réunion, *dit-il*, opérera une véritable neutralisation, & l'on ne sera pas surpris de voir se détruire deux électricités dont l'une est fournie par un globe de verre & l'autre par un globe de résine. Reste à savoir laquelle est acide & laquelle est alkaline.

M. Barbaroux, autre jeune Physicien de Marseille, digne ami de *M. Ferry*, a tâché de résoudre ce problème, & il l'a fait de maniere à nous faire espérer que la Physique lui aura un jour de grandes obligations. Il pense que l'électricité du verre est acide, ou que du moins elle se trouve combinée avec un principe acide, avec un gaz qui pourroit bien être le même que celui que nous appelons vulgairement *air fixe*; car il ne pense pas qu'on doive regarder l'électricité comme un *acide per se*. La ténuité de ses principes, *dit-il*, leur mobilité & leur tendance singuliere à se mettre en équilibre ont empêché les Physiciens de la soumettre à l'analyse; mais des analogies sans nombre les ont déterminés à croire que le feu électrique n'étoit autre chose que le feu proprement dit, le vrai phlogistique, combiné avec quelque substance que je suppose tellement acide, qu'après avoir neutralisé l'alkali du phlogistique, elle a été encore assez forte, pour conserver un foible caractère d'acidité. *M. Barbaroux* conclut de cette idée que si l'électricité de

La résine est alkaline, elle doit avoir ce principe dans un degré plus grand de force, que l'électricité du verre n'a celui de l'acide. Ce qui l'engage à regarder comme alkaline l'électricité de la résine, c'est que l'odeur qu'elle répand par ses émanations ressemble assez à celle qui s'échappe d'un flacon d'alkali volatil fluor qu'on auroit laissé débouché.

Il seroit à souhaiter que les Physiciens, amis de l'humanité, accumulassent expériences sur expériences, à l'effet de déterminer d'une manière incontestable laquelle des deux électricités est acide & laquelle est alkaline. Si l'électricité *vitrée* est réellement acide, on ne l'administrera, comme remède, que dans les maladies où il y aura abondance d'alkalis & pénurie d'acides; & si l'électricité *résineuse* est alkaline, elle sera un excellent remède dans les maladies où il y aura abondance d'acides & pénurie d'alkalis. Cherchez *Electricité médicale*.

Lorsque ce point de Physique aura été bien discuté, l'on ne pensera plus sans doute à employer dans les traitemens électriques tantôt l'électricité *positive* & tantôt l'électricité *negative*. M. Mauduyt nous assure, dans le Mémoire qu'il a fait paroître sur la fin de l'année 1784, que quant à l'application de l'électricité *negative* au traitement des maladies, il ne connoît encore aucun fait qui prouve l'utilité de cette pratique. Il a tenté d'appliquer ce genre d'électricité au traitement des maladies nerveuses; il l'a administré à cinq malades; il n'a produit aucun effet sur deux, & il a été nuisible à trois. Il avoit cependant une machine très-propre à produire ce qu'on appelle l'électricité *negative*. Les supports du plateau & des couffins, au lieu d'être en bois, consistoient en deux colonnes de verre forées, dans lesquelles étoit reçu & tournoit l'axe du plateau, & auxquelles on attachoit les couffins par une virole de cuivre que l'on assujettissoit & que l'on ferroit par le moyen d'une vis. Le manche qui servoit à tourner le plateau, au lieu d'être de métal, étoit de verre, & la poignée étoit de bois, frit à l'huile de noix bouillante, & verni d'une couche de cire d'Espagne, dissoute par l'esprit de vin.

D'après les expériences tentées par le moyen de cette machine, M. Mauduyt conclut qu'il est démontré que le moyen imaginé pour électriser *negativement* des ma-

lades, n'est qu'illufoire, & que les fujets fournis à ce genre d'électricité, font très-foiblement électrisés *positivement*. Nous avons donc eu raison de dire, au commencement de cet article, que les termes, *Electricité positive & négative*, ne signifioient rien, si par-là l'on ne prétendoit pas désigner deux fortes d'électricité dont l'une est plus forte que l'autre.

M. Mauduyt n'ignore pas cependant que M. l'Abbé Sans a annoncé l'électricité *négative* comme un remede souverain dans les maladies nerveuses, & qu'il regarde cette électricité comme le plus puissant des anti-spasmodiques. Mais ce Physicien, *ajoute-t-il*, n'a pas dit ce qu'il entend par *Electricité négative*, il n'a pas décrit l'appareil dont il se sert, ni la maniere dont il traite les malades. Ainsi ce que j'ai dit de l'électricité *négative* administrée par le moyen de la machine que j'ai décrite, n'est pas applicable aux assertions de M. l'Abbé Sans, que je ne prétens nullement nier; ni à sa méthode qu'il n'a pas fait connoître, dont je n'entens, ne dois, ni ne peux parler, puisque je ne la connois pas. Je dis ce que j'ai fait, avec quel appareil, comment je l'ai fait, ce qui en a résulté, & je n'ai pas d'autre prétention.

Dans le journal de Physique du mois de Décembre 1784, M. Achard a fait part au public de quelques expériences qui prouvent que la nature de l'électricité *négative* n'est pas différente de celle de l'électricité *positive*.

Première expérience. M. Achard remplit trois bouteilles de Leyde jusqu'à la moitié avec de la terre de jardin humectée, & après l'avoir égalisée, il la couvrit avec de la flanelle, sur laquelle il mit de la semence de cresson: l'une de ces bouteilles ne fut pas électrisée, l'autre fut *positivement* électrisée, & la troisième *négativement*: à toutes les heures il rendit aux bouteilles leur charge d'électricité, & il observa,

1°. Que la semence de cresson, dans les deux bouteilles de Leyde électrisées, germa plutôt que celle qui étoit dans la bouteille non-électrisée:

2°. Que l'accroissement de germe se fit dans les deux bouteilles électrisées avec la même vitesse:

3°. Que les plantes augmentèrent plus en hauteur dans ces deux bouteilles, que dans la bouteille non-électrisée.

Remarque.

Remarque. M. Achard ne nous dit pas comment il s'y est pris pour électriser *négativement* l'intérieur de la bouteille de Leyde. Les Franklinistes prétendent faire cette opération, en chargeant la bouteille par ses côtés. Cherchez *Bouteille électrique*.

Seconde expérience. M. Achard prit trois quantités égales de graines de vers à-soie. L'une ne fut pas électrisée; l'autre fut *positivement*, & la troisième *négativement* électrisée pendant trois jours presque continuellement. Il vit les vers à-soie éclore dès le second jour, du moins en partie, tant des œufs qui avoient été électrisés *positivement*, que de ceux qui l'avoient été *négativement*; tandis que ceux qui n'avoient pas été électrisés, & qui se trouvoient dans la même température, ne commencerent à éclore qu'entre le troisième & le quatrième jour.

Troisième expérience. M. Achard remplit d'eau à la même hauteur trois vases cylindriques de métal qui avoient les mêmes dimensions; l'un ne fut pas électrisé; l'autre le fut *positivement* & le troisième *négativement* pendant quinze heures de suite: le résultat de cette expérience fut que les deux portions d'eau électrisées perdirent chacune par l'évaporation dix grains de leur poids de plus que l'eau non-électrisée. Cherchez *Electrophore*.

ELECTROMETRE. Instrument de Physique, propre à faire connoître le degré d'électricité d'un corps. Je serois presque tenté d'appliquer à ce petit instrument ce que dit Boileau d'une petite piece de poésie: *un sonnet sans défaut vaut seul un long poëme*. Oui, j'aurois la plus grande idée d'un Physicien qui nous présenteroit un électrometre parfait, surtout s'il venoit à bout de le rendre *comparable*. Ne pensons pas d'abord à celui de M. l'Abbé Nollet; ce sont deux fils de chanvre qu'il suspend au conducteur de la machine électrique. Ces fils électrisés forment, par leur écartement, un angle plus ou moins grand, suivant que l'électricité du conducteur est plus ou moins forte. Mais comment mesurer exactement la valeur précise d'un angle formé par deux fils qui sont dans un mouvement presque continu? *Hoc opus, hic labor est.*

Le second électrometre peut se nommer *Electrometre à Supplément,*

H

étincelles. Les uns mesurent l'intensité de l'électricité par le tems qui s'écoule entre le commencement de l'électrisation & l'instant où l'on voit éclater l'étincelle. Les autres la mesurent par la distance à laquelle part l'étincelle, après un nombre constant & déterminé de tours que l'on fait faire au globe ou au plateau. Mais comment se servir de la première méthode? N'arrive-t-il pas souvent qu'il ne s'écoule pas une *seconde de tems* entre le commencement de l'électrisation & l'apparition de l'étincelle? La seconde méthode est trop sujette à ne donner que des *à-peu-près*, pour l'adopter purement & simplement.

Deux jeunes Physiciens de Marseille, Messieurs *Ferry* & *Barbaroux* dont j'ai fait connoître le mérite à l'article *Electricité positive & négative*, ont travaillé à la perfection de l'Electrometre. Leurs succès sont consignés dans le journal de Physique, *Avril & Septembre 1784*. Il paroît que *M. Ferry* mesure assez exactement l'angle formé par l'écartement des deux fils suspendus au conducteur, en approchant d'eux un plateau de verre ou de glace de douze pouces de hauteur sur dix de largeur. Sur une des surfaces de ce plateau il colla un papier huilé de huit pouces en carré. Il avoit pris auparavant la précaution de décrire sur ce papier un grand arc de cercle de 160 degrés qu'il divisa en deux parties égales par le moyen du rayon perpendiculaire à l'horizon, & qu'il grada exactement par le moyen du rapporteur. Il fixa le plateau de verre sur une espece de pied de guéridon. Il approcha son nouvel électrometre du conducteur; il l'y fit toucher par la surface opposée au papier huilé, & il prit bien garde que le point de suspension des fils répondit directement au centre de l'arc de cercle tracé sur ce papier. La moindre négligence en ce dernier point conduiroit aux plus grandes erreurs. Enfin, pour mieux appercevoir les moindres mouvemens des fils suspendus au conducteur, à travers le papier huilé, il se servit de papier de Hollande du plus fin qu'il put trouver.

Tout étant ainsi disposé, *M. Ferry* mit en mouvement la machine électrique; les fils s'écartèrent, & il annonça très-facilement de combien de degrés étoit l'angle formé par leur écartement. Telle est la correction que propose

M. *Ferry*, pour rendre moins imparfait l'électromètre à fils. Je dis moins imparfait, puisqu'il sera toujours impossible d'obvier au mouvement presque continuel des fils qui forment l'angle dont on cherche géométriquement la mesure.

M. *Barbaroux* n'a pas corrigé d'une manière moins ingénieuse l'électromètre à étincelles; je parle de celui qui sert à mesurer l'intensité de l'électricité par la distance à laquelle part l'étincelle, après un nombre constant & déterminé de tours que l'on fait faire au globe ou au plateau. Il se sert du principe généralement adopté que plus un corps est chargé d'électricité, plus, toutes choses égales d'ailleurs, les étincelles qu'il lance se produisent au loin. Ce principe supposé, il prend un tube de verre de 12 pouces de long & de 16 lignes de diamètre. Ce tube est ouvert à ses deux extrémités & il est exactement calibré dans toute sa longueur. A l'une de ses extrémités est mastiquée une espèce de piston de féringue, terminé du côté qui entre dans le tube, par une plaque de métal extrêmement polie, & de l'autre côté, par un crochet destiné à être appliqué au conducteur & à recevoir le fluide électrique. A l'autre extrémité du même tube est un autre piston, qui entre à frottement dans une petite boîte remplie de cuirs gras, & mastiquée à cette extrémité. Ce piston, terminé comme l'autre par une plaque de métal exactement polie, parcourt l'étendue du tube de verre, sur laquelle on a eu soin de tracer, avec l'angle d'une lime, une espèce d'échelle, divisée en parties égales, d'une ligne chacune.

Veut-on se servir de cet électromètre? L'on applique le crochet du piston immobile au conducteur qu'on électrise constamment de la même manière; l'on avance peu-à-peu le piston mobile, jusqu'à ce qu'on aperçoive une étincelle partir de l'extrémité de celui-là, venir frapper l'extrémité de celui-ci & se rendre par ce moyen dans le réservoir commun. On examine alors le nombre de divisions comprises entre les extrémités des pistons; & le plus ou moins de divisions annonce le plus ou moins d'électricité.

Qu'on ne craigne pas au reste que le piston mobile éprouve, lorsqu'on l'enfoncera, quelque résistance de la part de l'air contenu dans le tube de verre; M. *Bar-*

baroux n'a placé la boîte de cuirs gras à l'une des extrémités de son électromètre, que pour empêcher l'air extérieur de s'introduire dans la capacité du tube, & pour recevoir l'air intérieur, obligé de résfluer, lorsqu'il aura été foulé par le piston; c'est pour cela qu'il l'a terminé par une plaque de cuivre, qui n'est pas assez grande, pour frotter exactement contre les parois du tube de verre. Dans cet instrument rien n'est sujet à être dérangé par les variations continuelles de l'air extérieur; c'est donc le meilleur des électromètres à étincelles que je connoisse.

ELECTROPHORE. Nouvelle machine de Physique, inventée par M. *Volta*, Professeur de Physique à Come. Ce Physicien d'un mérite distingué nous présente cette machine comme une preuve de l'existence de deux électricités spécifiquement différentes, l'une *positive* & l'autre *negative*. Comme nous croyons avoir prouvé à l'article *Electricité positive & negative*, qu'une pareille distinction ne porte sur rien, nous avouons ingénument que nous regardons l'électrophore, quelque cas que nous fassions de son inventeur, comme un appareil assez inutile en Physique. Cette machine dont la simplicité fait presque tout le prix, est composée d'un plan circulaire de métal, de cuivre, d'étain, de fer-blanc, &c. d'un diamètre plus ou moins grand, à la volonté du Physicien qui la construit; il est assez communément d'environ douze pouces. Le plan de métal est recouvert d'une couche assez épaisse de poix fondue, mêlée avec de la résine & de la cire; dans ce mélange la résine doit prédominer. On donne à cette couche le nom de *plan résineux*.

Un second plan circulaire de même métal, mais d'un diamètre plus court d'environ deux pouces, forme le *chapeau* de l'électrophore; il doit dans tous ses points pouvoir être en contact immédiat avec le *plan résineux*, vers lequel on l'approche ou duquel on le retire, par le moyen de trois cordons de soie que j'appelle les *cordons de suspension du chapeau*.

Ajoutez enfin à tout ceci une peau de lapin ou de lievre, préparée par le pelletier, vous aurez les pièces essentielles de l'électrophore, tout le reste ne servira qu'à le rendre plus ou moins joli, plus ou moins cont-

mode. Les principales expériences qu'on fait avec cette machine, sont les suivantes.

Première expérience. Frottez le *plan résineux* avec la peau de lievre bien seche; vous l'électriferez infailliblement. Appliquez le *chapeau* sur le *plan résineux*, de maniere que le centre de l'un réponde exactement au centre de l'autre. Par le moyen du doigt *index* que vous mettrez sous l'électrophore & du *pouce* que vous mettrez sur le *chapeau*, pressez celui-ci contre le *plan résineux*. Par le moyen des cordons de soie, élevez le *chapeau* à quelques pouces au-dessus de ce *plan*, & le tenant ainsi suspendu, approchez-en votre doigt; vous en tirerez une étincelle électrique. Dans cette expérience que vous répétez plusieurs fois, sans qu'il soit nécessaire de frotter de nouveau avec la peau de lievre le *plan résineux*, l'électrophore doit être placé sur un corps électrifable par communication.

Cette expérience n'a pas besoin d'explication. Dans cette occasion le *chapeau* est électrisé par le *plan résineux*, comme le conducteur isolé est électrisé par le globe ou le plateau de la machine électrique; est-il étonnant qu'à l'approche du doigt, il donne des marques d'électricité?

Seconde expérience. Frottez avec la peau de lievre le *plan résineux*, comme dans l'expérience précédente; mais avant de le couvrir de son *chapeau*, isolez l'électrophore, c'est-à-dire, placez-le sur un corps électrique par lui-même, par exemple, sur une plaque de glace ou de verre; opérez ensuite pour tout le reste, comme ci-dessus. Munissez-vous de deux bouteilles de Leyde parfaitement égales. Chargez-en une par le moyen du *chapeau* suspendu & l'autre par le moyen du *plan résineux* isolé. Tenez une bouteille dans la main droite & l'autre dans la main gauche. Approchez le fil d'archal de l'une du fil d'archal de l'autre; vous les déchargerez & vous éprouverez une commotion.

Comme l'on n'en éprouve aucune, lorsque les deux bouteilles ont été chargées au même conducteur, l'on conclut de-là que des deux bouteilles de la seconde expérience, l'une a reçu l'électricité positive & l'autre l'électricité négative. Mauvaise conséquence que celle-là. Dans le cas dont il s'agit, l'une des deux bouteilles a été plus chargée que l'autre; & voilà pourquoi il y a

ensuite *décharge* & *commotion*. Lorsqu'au contraire deux bouteilles égales ont été chargées au même conducteur, elles l'ont été également; & voilà pourquoi, à l'approche de leurs crochets respectifs, il n'y a ni *décharge* ni *commotion*: ce qui prouve que l'électricité négative n'est qu'une foible *électricité positive*.

ERE CHRÉTIENNE. Cherchez *Age du monde*.

EUDIOMETRE. Instrument de Physique qui sert à déterminer le plus ou moins de salubrité de l'air, en égard à la respiration. Depuis que le Docteur *Priesley* a découvert que l'air nitreux dont nous avons parlé à l'article *Airs factices*, est absorbé, en plus ou moins grande quantité, par les différens airs, suivant qu'ils sont plus ou moins respirables, & qu'il n'est pas absorbé par les airs méphitiques, il est assez facile de se procurer d'assez bons eudiometres. Nous savons, par exemple, qu'une mesure d'air nitreux suffit pour saturer une égale mesure d'air commun de la meilleure qualité, & qu'il faut trois ou quatre mesures d'air nitreux, pour en saturer une d'air déphlogistiqué, lorsque celui-ci est très-pur; nous concluons avec raison que l'air déphlogistiqué est trois à quatre fois plus respirable, que le meilleur de tous les airs communs. De même comme l'air fixe n'absorbe pas l'air nitreux, & que par conséquent il ne sauroit s'en saturer, nous concluons que l'air fixe n'est pas un air propre à être respiré. Il en est de même des autres *airs factices* dans lesquels meurent les animaux qu'on y plonge. C'est sur ces principes qu'est fondée la construction de l'instrument que nous allons décrire; il est connu sous le nom d'*Eudiometre à air nitreux*. Nous supposons que ceux qui s'en servent, ont un appareil monté, propre à produire les *airs factices*. S'ils n'en ont point, cet instrument leur sera inutile; & s'ils n'ont jamais vu cette espèce d'appareil, notre description leur fera très-peu intelligible.

1°. Ayez un tube cylindrique de verre, ouvert en bas & hermétiquement fermé par le haut. Sa longueur peut être de quinze à dix-huit pouces, & son diamètre interne d'environ un demi-pouce.

2°. Frottez, avec de l'émérid fin, l'intérieur du tube, pour dépolir tant soit peu la surface, sans obscurcir visiblement le verre; & si l'opération vous paroît trop

longue & trop difficile, frottez les parois internes du tube avec de la lessive de savon, afin que l'eau en découle très-également, lorsque vous y ferez monter de l'air.

3°. Graduez votre tube, c'est-à-dire, divisez-le en différentes parties. Ces sortes de divisions se font à la volonté du Physicien qui construit un eudiometre. Je voudrois cependant que chaque partie fût de la longueur de trois pouces, & qu'elle fût sous-divisée en cent parties égales. Mais comme il est très-difficile de graduer le verre, sans le détériorer, vous appliquerez extérieurement à votre tube une échelle de cuivre qui présentera les divisions & sous-divisions dont nous venons de parler.

4°. Vous aurez une mesure de verre qui contiendra exactement autant d'air qu'il en faut pour remplir une des divisions du tube de trois pouces de longueur. Cela fait, vous aurez un tube eudiométrique, par le moyen duquel vous connoîtrez assez exactement le plus ou moins de salubrité de l'air propre à la respiration. Lorsque vous voudrez faire cette épreuve, voici comment vous vous y prendrez.

1°. Vous remplirez d'eau votre mesure de verre & vous vous transporterez dans l'endroit dont vous voulez examiner l'air. Vous verserez rapidement l'eau que contient votre mesure; elle se remplira nécessairement d'air. Vous la boucherez exactement, afin que dans le transport, l'air qu'elle contient, ne se mêle pas avec un autre.

2°. Vous remplirez d'eau votre tube eudiométrique; vous le placerez perpendiculairement sur la planche du baquet de l'appareil à *airs falsifiés*, faisant en sorte que l'ouverture de votre tube réponde exactement à l'orifice de l'entonnoir excavé sous la planche. Il n'est pas à craindre que l'eau contenue dans le tube, s'écoule; le baquet est rempli d'eau, jusqu'à un à deux pouces au-dessus de la planche.

3°. Vous présenterez sous l'entonnoir la mesure de verre remplie d'air; cet air s'élèvera nécessairement dans le tube eudiométrique; il en occupera trois pouces de longueur dans sa partie supérieure, & il chassera dans le baquet un pareil volume d'eau, contenu auparavant dans le tube.

4°. Vous remplirez votre mesure de verre d'air nitreux ; vous la présenterez sous le même entonnoir ; il s'élevera dans le tube eudiométrique ; & s'il est entièrement absorbé par l'air atmosphérique que vous voulez éprouver , de manière qu'après quelque tems , le tube se trouve rempli d'eau , à trois pouces de longueur près qui sont remplis d'air , vous conclurez que l'air atmosphérique dont vous voulez connoître la salubrité , est , de tous les airs communs , le plus propre à être respiré.

Que si , dans votre tube eudiométrique , il y a , après cette opération , plus de trois pouces de longueur remplis d'air ; celui que vous voulez éprouver , fera d'autant moins respirable , que la partie de votre tube remplie d'air excédera la quantité de trois pouces en longueur. Gardez-vous bien de respirer cet air , s'il n'avoit absorbé que les deux tiers de l'air nitreux que vous avez fait entrer dans le tube eudiométrique ; à plus forte raison , s'il n'en avoit absorbé que la moitié.

5°. Si , au lieu d'introduire dans le tube eudiométrique une mesure d'air atmosphérique , vous en eussiez introduit une d'air fixe , & qu'ensuite vous eussiez introduit dans le même tube une mesure d'air nitreux ; il n'y auroit point eu d'absorption , & vous auriez vu six pouces en longueur de votre tube remplis d'air ; aussi auriez-vous conclu que l'air fixe n'est nullement respirable , & qu'il n'est pas étonnant que les animaux y meurent , lorsqu'on les y plonge.

6°. Si vous voulez connoître la bonté de l'air déphlogistiqué , voici comment vous procéderez. Vous prendrez une mesure de cet air que vous introduirez dans le tube eudiométrique. Vous prendrez ensuite quatre mesures d'air nitreux que vous introduirez successivement dans le même tube , en le secouant doucement , pour favoriser & pour accélérer l'absorption. Si les quatre mesures d'air nitreux sont entièrement absorbées par une mesure d'air déphlogistiqué , celui-ci sera le meilleur possible ; & il sera plus ou moins pur , suivant qu'il absorbera une plus ou moins grande quantité d'air nitreux. Tel est l'eudiometre à *air nitreux* , & telle est la manière la plus simple de s'en servir.

Que cependant la découverte de cet instrument ne nous fasse pas chanter victoire ; il s'en faut bien qu'il

soit sans défaut. Le Docteur *Priestley*, qui ne sauroit être suspect en pareille matière, a publié dans son quatrième volume, l'insuffisance de l'air nitreux pour juger de la pureté de l'air atmosphérique que nous respirons. J'ai trouvé, *dit-il*, qu'il se fait une différence considérable dans les dimensions ou le volume du mélange d'airs, par une circonstance dans la manière de les mêler, circonstance que je ne soupçonnois pas. Je suis le maître, *ajoute-t-il*, d'occasionner une différence de 500 parties d'une mesure, en faisant monter l'air dans le tube avec vitesse ou lenteur. Plus il monte lentement, moins il y a d'espace occupé par le mélange. *M. Priestley* s'est assuré que cet effet ne vient point de ce que le mélange est fait depuis plus ou moins de tems, & il avertit qu'il n'a pas encore pu en trouver la cause.

Ceux qui n'ont point d'appareil à *airs factices* & par conséquent d'eudiometre à *air nitreux*, pourront se servir avec quelque avantage de la bougie ou de la chandelle allumées, comme d'une espèce d'eudiometre, surtout s'ils ont la vue assez bonne pour appercevoir les moindres variations de la lumière. Nous savons que la bougie & la chandelle allumées donnent un éclat étonnant, lorsqu'on les plonge dans un excellent air déphlogistiqué. Nous savons encore que leur lumière est plus ou moins brillante, lorsqu'on les plonge dans un air atmosphérique plus ou moins salubre. Nous savons enfin qu'elles s'éteignent plus ou moins vite, lorsqu'on les plonge dans un air plus ou moins méphitique, si l'on en excepte l'air inflammable qui s'allume à l'approche de la bougie ou de la chandelle. Ces expériences supposées, voici comment vous opérerez.

Voulez-vous connoître le plus ou moins de bonté de deux différens airs déphlogistiqués ? Remplissez-en deux vases; plongez y la bougie allumée, celui dans lequel la lumière brillera le plus, sera sans contredit le meilleur. Vous ferez la même opération sur deux différens airs atmosphériques; & vous tirerez la même conséquence.

Voulez-vous connoître le plus ou le moins de méphitisme de deux airs non inflammables; remplissez-en deux vases; plongez y la bougie allumée; celui dans lequel elle s'éteindra le plus promptement & le plus parfaitement, sera évidemment le plus méphitique.

Si les expériences de M. le Comte de Morozzo sur l'air déphlogistiqué sont exactement vraies, ce nouvel eudiometre ne pourra pas servir à découvrir si cet air est imprégné de particules méphitiques. Cherchez *Airs factices*.

F

L'ON trouvera, sous cette lettre, deux articles fort intéressans; l'un est sur la *Faculté de sentir*, l'autre sur les *Feux souterrains*. En discutant le premier, nous espérons d'ôter aux Matérialistes toutes les ressources qu'ils prétendent trouver dans cette faculté de l'ame, pour accréditer leur affreux systéme. En traitant le second, nous démontrons que ces feux internes, quelque nuisibles qu'ils soient de tems en tems à certaines contrées, sont cependant absolument nécessaires pour rendre habitable le globe que nous occupons.

FACULTÉ DE SENTIR. C'est la premiere faculté que nous appercevons dans l'homme vivant, puisque c'est elle qui produit le sentiment. Quelque inexplicable que cette faculté paroisse au premier coup d'œil, nous pouvons cependant nous en faire une idée assez précise, si nous avons soin de ne pas confondre ce que les Physiciens nomment *sensation occasionnelle* avec ce que les Métaphysiciens appellent *sensation formelle*. Les êtres organisés sont capables de celle-là, parce qu'elle est purement matérielle; l'ame produit celle-ci, parce qu'elle est aussi spirituelle, que ses idées, ses jugemens & ses raisonnemens. La sensation est donc une connoissance de l'ame, occasionnée par la présence d'un objet matériel qui agit sur des organes dont les ébranlemens se transmettent au cerveau. Nous sentons à l'aide des nerfs répandus dans notre corps, qui n'est, pour ainsi dire, qu'un grand nerf, ou qui ressemble à un grand arbre, dont les rameaux éprouvent l'action des racines, communiquée par le tronc. Dans l'homme les

nerfs viennent se réunir, ou, pour mieux dire, partent presque tous du cerveau. Ce viscere est le vrai siège de l'ame; celle-ci, de même que l'araignée que nous voyons suspendue au centre de sa toile, est promptement avertie de tous les changemens marqués qui surviennent à son corps, jusqu'aux extrémités duquel s'étendent des filets ou rameaux de nerfs, tous plus déliés les uns que les autres. L'expérience nous démontre que l'homme cesse de sentir dans les parties de son corps dont la communication avec le cerveau se trouve interceptée; il sent imparfaitement, ou il ne sent point du tout, dès que cet organe lui-même est dérangé, ou trop vivement affecté.

La conformation, l'arrangement, le tissu, la délicatesse des organes tant extérieurs qu'intérieurs qui composent le corps de l'homme, rendent ses parties très-mobiles, & font que cette machine est susceptible d'être remuée avec une très-grande promptitude. Dans un corps qui n'est qu'un amas de fibres & de nerfs, réunis dans un centre commun, toujours prêts à jouer, contigus les uns aux autres: dans un *tout* composé de fluides & de solides dont les parties sont, pour ainsi dire, en équilibre, dont les molécules les plus petites se touchent, se communiquent réciproquement & de proche en proche les impressions, les oscillations, les secousses qui sont données; dans un tel composé, dis-je, il n'est point surprenant que le moindre mouvement se propage avec célérité, & que les ébranlemens excités dans les parties les plus éloignées se fassent très-promptement sentir dans le cerveau que son tissu délicat rend susceptible d'être très-aisément modifié lui-même. L'air, le feu & l'eau, ces agens si mobiles, circulent continuellement dans les fibres & les nerfs qu'ils pénètrent, & contribuent sans doute à la promptitude incroyable avec laquelle les mouvemens se communiquent des parties extérieures aux parties les plus intérieures du corps.

Malgré la grande mobilité dont son organisation rend notre corps susceptible; quoique des causes tant intérieures qu'extérieures agissent continuellement sur lui; nous ne sentons pas toujours d'une manière distincte les impressions qui se font sur nos organes; nous ne les sentons que lorsqu'elles ont produit un changement, ou

quelque secousse dans notre cerveau. C'est ainsi que, quoique l'air nous environne de toutes parts, nous ne sentons son action, que lorsqu'il est modifié de façon à frapper avec assez de force nos organes & notre peau, pour que notre cerveau soit remué, & que l'ame qui lui est physiquement unie, soit avertie de sa présence. C'est ainsi que dans un sommeil profond & tranquille, qui n'est troublé par aucun rêve, l'homme cesse de sentir. Enfin c'est ainsi que, malgré les mouvemens continuels qui se font dans le corps humain, l'homme paroît ne rien sentir, lorsque tous ces mouvemens se font dans un ordre convenable; il ne s'apperçoit pas de l'état de santé, mais il s'apperçoit de l'état de maladie, parce que dans l'un son cerveau n'est point trop vivement remué, au lieu que dans l'autre ses nerfs éprouvent des contractions, des secousses, des mouvemens violens & défordonnés qui l'avertissent que quelque cause agit fortement sur eux & d'une façon peu analogue à leur nature habituelle; voilà ce qui constitue la façon d'être que nous nommons *douleur*.

D'un autre côté il arrive quelquefois que des objets extérieurs produisent des changemens très-considérables dans notre corps, sans que nous nous en appercevions au moment où ils se font. Souvent, dans la chaleur d'un combat, un soldat ne s'apperçoit pas d'une blessure dangereuse, parce qu'alors les mouvemens impétueux, multipliés & rapides dont son cerveau est assailli, l'empêchent de distinguer les changemens particuliers qui se font dans une partie de son corps. Enfin lorsqu'un grand nombre de causes agissent à la fois & trop vivement sur l'homme, il succombe, il tombe en défaillance, il perd la connoissance, il est privé du sentiment. Le sentiment n'a donc lieu, que lorsque l'ame peut distinguer les impressions faites sur les organes de ses sens.

Ce seroit ici le lieu de parler des *sens externes & internes*, puisque ce sont les organes de notre corps par l'intermede desquels le cerveau est remué, & l'ame est avertie de l'impression des objets sensibles. Nous n'en parlerons pas cependant; nous l'avons fait dans toutes les éditions de ce Dictionnaire. Aussi renvoyons-nous le lecteur aux articles *Tact*, *Goût*, *Langue*, *Saveur*, *Odorat*, *Odeur*, *Ouïe*, *Oreille*, *Son*, *Œil*, *Optique*, *Couleurs*, *Mémoire*, *Imagination*, *Centre ovale*.

Remarque. Ceux qui ont lu le *Système de la Nature*, s'appercevront sans peine que, pour donner plus de poids à notre critique, nous nous faisons un devoir de penser comme l'Auteur de cet ouvrage, de le copier même de tems en tems, lorsqu'il dit des choses conformes aux loix de la Physique, à la Raison & à la Religion. Par malheur nous n'avons pas souvent occasion de lui rendre cette justice. Aussi ne réfuterons-nous pas pied à pied les différens articles qui forment les chapitres huit, neuf & dix de sa premiere partie. Qu'a pu dire en effet de raisonnable un Auteur qui refuse à l'ame le pouvoir de tirer la moindre idée d'elle-même; qui prive l'homme de toutes les facultés intellectuelles; qui lui accorde à peine la faculté de sentir, & qui ne distinguant pas l'ame d'avec le cerveau, prétend expliquer les sensations par des images matérielles & par un simple ébranlement de nerfs? Il est cependant un article que je me ferai un devoir de rapporter mot par mot, ne fût-ce que pour fermer la bouche à ceux qui ne se formeroient pas du système que je combats, l'idée que s'en forment tous les Physiciens. Voici comment l'Auteur de ce système a osé s'expliquer à la page 104 de sa premiere partie.

» La sensibilité du cerveau & de toutes ses parties est
 » un fait. Si l'on nous demande d'où vient cette pro-
 » priété; nous dirons qu'elle est le résultat d'un arran-
 » gement, d'une combinaison propre à l'animal, en
 » sorte qu'une matiere brute & insensible cesse d'être
 » brute, pour devenir sensible, en *s'animalisant*, c'est-
 » dire, en se combinant & s'identifiant avec l'animal.
 » C'est ainsi que le lait, le pain & le vin se changent
 » en la substance de l'homme qui est un être sensible.
 » Quelques Philosophes pensent que la sensibilité est
 » une qualité universelle de la matiere; dans ce cas il
 » seroit inutile de chercher d'où lui vient cette pro-
 » priété que nous connoissons par ses effets. Si l'on
 » admet cette hypothese, de même qu'on distingue
 » dans la nature deux sortes de mouvemens, l'un connu
 » sous le nom de *force vive* & l'autre sous le nom de
 » *force morte*; l'on distinguera deux sortes de sensibi-
 » lité, l'une active ou vive, l'autre inerte ou morte;
 » & alors animaliser une substance, ce ne sera que dé-
 » truire les obstacles qui l'empêchent d'être active &

» sensible. En un mot la sensibilité est ou une qualité
 » qui se communique comme le mouvement & qui
 » s'acquiert par la combinaison, ou cette sensibilité est
 » une qualité inhérente à toute matiere; & dans l'un &
 » l'autre cas un être inétendu, tel que l'on suppose
 » l'ame humaine, ne peut en être le sujet.»

Analysons tous ces prétendus raisonnemens. Qu'est-ce que *s'animaliser*? c'est acquérir la faculté de sentir. Dire donc qu'une matiere brute & insensible devient sensible en *s'animalisant*, c'est dire qu'une matiere insensible devient sensible en acquérant la faculté de sentir. Quel pitoyable raisonnement! On ajoute que le lait, le pain & le vin se changent en la substance de l'homme qui est un être sensible. Que prétend-on dire par-là? prétend-on avancer que les alimens se changent en la substance du corps de l'homme? Qui en a jamais douté? Que si l'on veut dire que les alimens se changent en la substance de l'ame de l'homme; c'est-là une assertion impie dont nous avons démontré la fausseté dans les sept dernieres éditions de ce Dictionnaire.

On insinue enfin que la sensibilité pourroit bien être une qualité universelle de la matiere, & par conséquent une qualité essentielle à tous les corps, à la pierre la plus dure, comme à l'homme le plus délicat. On nous dit froidement que la chose pourroit bien être ainsi, parce que quelques Philosophes l'ont ainsi pensé. Belle preuve que celle-là. Que diroit-on de moi, si j'écrivois sérieusement que la mer pourroit bien être un grand animal dont l'*expiration* causât le flux & l'*inspiration* le reflux? L'Auteur cependant que je réfute, ne pourroit pas le trouver mauvais; il fait bien que ce systeme, tout ridicule qu'il est, a été soutenu par une secte entiere de Philosophes.

FEUX SOUTERRAINS. Feux situés dans le sein de la terre, toujours enflammés ou toujours prêts à s'enflammer. Un Physicien méthodique doit en prouver l'existence, en examiner la formation, en détailler les effets. Voilà ce que nous allons faire dans cet article.

Qu'il y ait des feux souterrains, c'est un fait qu'on n'a jamais révoqué en doute. Ce ne sont pas seulement le Mont-Erna, le Mont-Vésuve, tant de monts ignivomes, tant de volcans éteints dans les différens pays du

monde qui en constatent l'existence; c'est surtout la chaleur qu'on éprouve dans l'intérieur de la terre, chaleur quelquefois si grande, lorsque les mines sont profondes, que pour empêcher la mort des malfaiteurs qu'on y fait travailler, on leur procure des rafraichissans & un nouvel air, tantôt par des puits de respiration, tantôt par des chutes d'eau aussi abondantes, que réitérées. Ces faits sont trop avérés, pour apporter en preuve le témoignage de l'ingénieur *Boile*, consigné dans son bel ouvrage sur la température des régions souterraines; & celui du grand *Boerhaave* dans son savant Traité de Chimie. Il y a donc des feux souterrains dans différentes contrées de la terre. Je dis plus; il y en a dans tous les pays du monde; & si ces feux ne sont pas toujours enflammés, ils y sont cependant toujours disposés; ce sont des matieres qui fermentent; leur fermentation produit une chaleur quelquefois insupportable; & cette chaleur est la cause naturelle d'une foule de phénomènes intéressans dont je ne manquerai pas de faire l'énumération à la fin de cet article. C'est ici un point de Physique de la plus grande importance; les preuves n'en sont pas d'abord aisées à saisir; elles n'en sont pas cependant moins démonstratives pour tout homme qui, au lieu de les lire, prendra la peine de les méditer. Il s'agit donc d'établir que, dans tous les pays du monde, il y a, plus ou moins abondamment, des feux souterrains enflammés ou prêts à s'enflammer. Posons, pour établir cette vérité, des principes dont il sera bien difficile, pour ne pas dire impossible, de révoquer en doute l'évidence.

1°. Il y a une différence énorme entre la chaleur purement solaire au cœur de l'été & la chaleur purement solaire au cœur de l'hiver. *M. de Mairan* a trouvé qu'à Paris la chaleur purement solaire au cœur de l'été, est à la chaleur purement solaire au cœur de l'hiver, à-peu-près comme 66 est à 1. Cette analogie est fondée sur l'obliquité des rayons du soleil sur l'horizon pendant l'hiver & le peu de tems que cet astre y demeure pendant cette saison.

Dans un pays quelconque, dit-il, en conséquence de cette obliquité, il tombe moins de rayons solaires pendant l'hiver, que pendant l'été. Il en est des rayons so-

laires reçus sur l'horizon, comme de la pluie qu'on veut droit recevoir dans un vaisseau; plus on inclineroit l'ouverture du vaisseau, moins il recevrait de gouttes de pluie.

En conséquence de la même obliquité, le choc des rayons solaires qui viennent frapper la terre est plus foible pendant l'hiver, que pendant l'été. Pourquoi? parce que ces rayons ne frappant la terre, que par leur mouvement perpendiculaire, ils n'emploient dans leur choc que la plus petite partie de leur force; plus un mouvement est oblique & moins il contient de mouvement perpendiculaire. Cherchez dans le corps de l'ouvrage *Mouvement composé en ligne droite.*

En conséquence de cette même obliquité, il y a pendant l'hiver un plus grand nombre de rayons solaires interceptés ou affoiblis par l'atmosphère qu'ils ont à traverser. Pourquoi? parce que plus obliquement l'atmosphère est traversée; plus long est le chemin que les rayons solaires ont à faire, avant que d'arriver sur la terre. Plus ils ont de chemin à faire; plus grand est le nombre de particules aériennes qui les repoussent, les dispersent ou affoiblissent leur mouvement. Il en est de chaque rayon solaire traversant l'atmosphère, pour arriver sur la terre, comme d'une balle de moutquet tirée contre la surface de l'eau d'un bassin, laquelle aura d'autant plus de chemin à faire dans l'eau, & frappera le fond du bassin avec d'autant moins de force, qu'elle y aura été tirée plus obliquement. L'obliquité des rayons solaires entre donc trois fois dans la cause de la moindre chaleur qu'on éprouve pendant l'hiver, savoir, par le moindre nombre de rayons qui tombent sur la surface d'un pays, en conséquence de cette obliquité; par le moins de force qu'ont ces rayons, en venant frapper le terrain, en conséquence de la même obliquité, & enfin par un plus grand nombre de rayons interceptés ou affoiblis, en conséquence de leur obliquité par rapport à l'atmosphère qu'ils ont à traverser.

2°. A cette première cause se joint une seconde, encore plus puissante, le peu de tems que le soleil demeure sur l'horizon pendant l'hiver. En France nous n'avons qu'environ huit heures le soleil sur l'horizon au solstice d'hiver, & nous l'avons environ seize heures au solstice d'été.

M.

M. de Mairan a fournis les différens effets de ces deux causes au calcul le plus simple & le plus exact ; & il résulte de ses opérations que la chaleur purement solaire au cœur de l'été à Paris : à la chaleur purement solaire au cœur de l'hiver :: 66 : 1. Consultez son savant ouvrage intitulé , *Nouvelles Recherches sur la cause générale du chaud en été & du froid en hiver , en tant qu'elle se lie à la chaleur interne & permanente de la terre.*

3°. Il n'en est pas de la chaleur absolue , comme de la chaleur purement solaire ; celle-là augmente bien moins que celle-ci. Il est peu de pays , il n'en est peut-être aucun où à midi la chaleur de l'été soit double de la chaleur de l'hiver. Il résulte des expériences thermométriques faites en 1702 par M. Amontons que le chaud qu'il fait à Paris aux rayons du soleil à midi au solstice d'été , ne diffère du froid qu'il y fait , quand l'eau se glace , que comme 60 diffère de 51 & demi. Quelle étrange disproportion entre ces deux augmentations ! Quelle peut en être la cause physique ? il n'en est point d'autre que le fond permanent de chaleur inhérent à la terre , fond absolument indépendant de l'action du soleil. Supposons , dit M. de Mairan dans l'ouvrage que nous venons de citer , que dans le climat de Paris ce fond permanent de chaleur soit représenté par 393 ; la chaleur absolue au solstice d'hiver sera 394 , & la chaleur absolue au solstice d'été sera 459. Or $459 : 394 :: 60 : 51$ & demi , ou à-peu-près. Donc quoique la chaleur purement solaire en été soit à Paris 66 fois plus grande , qu'en hiver , cependant la chaleur absolue suit la proportion que nous avons indiquée.

Mais quelle est la cause de ce fond permanent de chaleur inhérent à la terre & absolument indépendant de l'action du soleil ? je n'en vois point de plus puissante & de plus naturelle que les feux souterrains répandus dans tous les pays du monde , toujours enflammés ou toujours prêts à s'enflammer. Y a-t-il un feu central ou comme central , dont les émanations , du centre à la circonférence , soient continuelles ou comme continuelles ? M. de Mairan le prétendoit ; il croyoit même que sans ces émanations continuelles ou comme continuelles la tige des plantes ne seroit pas constamment perpendiculaire à l'horizon. Mais la chose n'est pas démontrée ; le

Supplément.

I

sentiment pour ou contre est même sujet à de grandes difficultés; & voilà pourquoi l'on doit s'en tenir aux feux souterrains, enflammés ou prêts à s'enflammer dont il faut examiner la formation physique.

Un des plus grands Philosophes naturalistes que la France ait produit, a été beaucoup plus loin que *Descartes* qui n'a donné son système, que comme une hypothèse idéale, momentanée & totalement éloignée de la vérité. *Ipsamque tantum pro hypothese, non pro rei veritate haberi velim. Art. XIX, part. 3 du livre des Principes.*

M. de *Buffon* au contraire assure en propres termes, dans son ouvrage des Epoques de la Nature, que la terre dans son origine a été réellement un soleil dont les différentes couches se sont graduellement refroidies, & il prétend que la chaleur qui lui est propre, ne peut venir que de ce que les couches intérieures n'ont pas encore acquis un degré suffisant de refroidissement. Suivant lui, le tems de l'incandescence pour le globe de la Terre, a duré 2936 ans; celui de sa chaleur au point de ne pouvoir le toucher, a duré 34270 ans; il a fallu 12794 ans, pour que la mer baissât jusqu'au niveau où nous la voyons aujourd'hui; pendant 10000 ans les feux souterrains ravagerent la terre & la rendirent inhabitable; & ce ne fut qu'après soixante mille ans qu'elle fut en état de recevoir ses premiers habitans. Quelle fable! je le demande à tout Physicien impartial; n'est-ce pas là le roman de *Descartes* rajeuni & embelli par M. de *Buffon*? Ne falloit-il pas une imagination aussi brillante que la sienne & un style aussi séduisant, pour donner quelque crédit à une pareille théorie? Cherchez *Age du monde.*

Nous n'aurons pas recours à de semblables fictions pour expliquer d'une manière physique la formation des feux souterrains. Nous connoissons les effets de la fermentation du fer & du soufre; c'est-là presque l'unique cause que nous croyons devoir employer. M. *Lemeri* fit un mélange de parties égales de limaille de fer & de soufre pulvérisé; il réduisit le mélange en pâte avec de l'eau; il en mit cinquante livres dans un pot qu'il enfonça dans la terre à un pied de profondeur. Huit à neuf heures après, la terre se gonfla, s'échauffa, se crevassa; & il en sortit non-seulement des vapeurs sulfureuses & chaudes, mais encore des flammes qui élar-

gèrent les ouvertures. On a analysé avec soin les laves que vomit le Mont-Vésuve, & on en a retiré du sel commun, du sel ammoniac, du nitre & surtout du fer & du soufre; donc les feux souterrains ont pour cause physique la fermentation du fer, du soufre, &c.; & s'ils ne sont pas toujours enflammés, ils concourent cependant toujours à produire ce fond permanent de chaleur, absolument nécessaire au globe que nous habitons.

Que s'il falloit une cause subsidiaire, peut être aussi puissante que la première, nous la trouverions dans l'air inflammable, très-abondant dans le sein de la terre, puisqu'il est très-commun dans tous les lieux souterrains. Très-souvent il paroît s'enflammer comme de lui-même, & l'explosion qui suit cette inflammation, diffère très-peu de celle de la poudre à canon. Je ne doute pas que, dans les pays où la fermentation du fer, du soufre, &c. ne seroit pas assez forte, pour procurer à la terre la chaleur qui lui est nécessaire, l'air inflammable ne suppléât à la foiblesse de cette première cause.

Les feux souterrains, j'en conviens, ont quelquefois de terribles effets; ils sont la cause des secousses épouvantables dont la terre n'est que trop souvent agitée; témoins, de nos jours, le renversement de Lisbonne, celui de Messine & celui de la Calabre ultérieure. Cherchez *Tremblemens de terre*. Ce sont-là de vrais maux, je l'avoue; mais ce sont-là des maux purement locaux, des maux absolument nécessaires, des maux enfin dont la cause produit le plus grand bien. Eteignez les feux dans le sein de la terre; vous n'aurez plus dès-lors ce fond permanent de chaleur, absolument indépendant de l'action du soleil, fond permanent qui fait notre richesse. A l'instant la nature tombera dans un engourdissement, aussi funeste que le néant. Aucun métal, aucun fossile, aucune pierre ne se formeront dans le sein de la terre. La tige des plantes sera brûlée par les rayons du soleil & leurs racines périront par un froid excessif. Les hommes eux-mêmes ne seront pas épargnés; comment pourront-ils vivre dans deux saisons dont l'une sera 66 fois plus chaude que l'autre? Les eaux de la mer dans les pays les plus chauds, à 30 toises de profondeur, seront aussi glacées que les mers du Groenland & de la nouvelle Zemble à leur superficie. Dès-lors plus de gros poissons

qui puissent y vivre ; plus de navigation ; plus de commerce entre les deux continens , &c. Il faut donc des feux souterrains dans tous les pays du monde ; & ces feux , nuisibles à quelques particuliers , sont un des plus grands bienfaits de l'Auteur de la nature.

G

LES mots *Gaz* , *Géométrie-pratique* , *Grains* , *Grey* & *Grotte* nous ont fourni les cinq articles qui se trouvent sous la lettre G. Le premier est, pour ainsi dire, la continuation de l'article *Airs factices*. Nous ne reprenons le second, que pour corriger une faute qui s'est glissée dans notre ancien article *Géométrie-pratique*. Le troisieme sera nécessaire à ceux qui n'ont pas l'édition de notre Dictionnaire de 1781. Le quatrieme nous fera connoître un Physicien dont nous avons oublié de parler dans notre partie historique. Enfin le cinquieme article présentera une explication raisonnable d'un phénomène mal expliqué jusqu'à présent.

GAZ. Les Physiciens modernes ont donné ce nom à différentes substances aëriiformes, découvertes pour la plupart par le Docteur *Priestley*. Les principales sans doute sont connues sous le nom d'*air fixe*, d'*air nitreux*, d'*air inflammable* & d'*air déphlogistiqué*; nous en avons parlé fort au long à l'article *Airs factices*. Pour qu'il ne manque rien à cet important article, avec lequel celui-ci fait un tout, nous allons faire connoître en peu de mots l'*air acide*, l'*air Alkalin* & l'*air spathique*.

1°. Mettez de la limaille de cuivre au fond d'une bouteille; jetez-y par-dessus une quantité proportionnée d'esprit de sel: faites chauffer ce mélange; il s'en élèvera une vapeur à laquelle on a donné le nom d'*air acide*. Pour la recevoir, vous emploierez les méthodes indiquées à l'article *Airs factices*.

L'air acide est méphitique, puisque la lumière s'y éteint.

Il est plus pesant que l'air atmosphérique.

L'action de l'acide vitriolique sur le sel commun, donne le gaz acide marin ou l'air acide marin.

L'eau imprégnée d'air acide forme un excellent esprit de sel, puisqu'elle dissout le fer avec la plus grande rapidité.

2°. Mettez dans une bouteille mince de l'esprit volatil de sel ammoniac : échauffez-la avec la flamme d'une chandelle ; il s'en élèvera tout de suite une vapeur abondante à laquelle on a donné le nom d'air *alkalin*. Vous la recevrez comme l'air acide.

L'air *alkalin* est méphitique, puisque la lumière s'y éteint. Il est aussi légèrement inflammable, puisque la flamme d'une chandelle, avant de s'éteindre, est considérablement augmentée par l'addition d'une autre flamme de couleur jaune-pâle.

L'air *alkalin* est plus léger que l'air acide.

Le mélange de ces deux airs donne d'abord un beau nuage blanc qui remplit toute la capacité du vaisseau où on les a introduits. Le nuage enfin se précipite, & il donne un sel blanc solide, qui n'est autre chose qu'un sel ammoniac ordinaire.

On tire encore l'air *alkalin* d'un mélange composé d'une partie de sel ammoniac & de trois parties de chaux éteinte. La chaleur d'une chandelle chasse de ce mélange une quantité prodigieuse d'air de cette espèce.

3°. Prenez une pierre calcaire, cristallisée sous différentes formes, à laquelle on a donné le nom de *Spath*. Servez-vous, si vous le pouvez, du *spath* de Derbyshire, province méridionale d'Angleterre. Pulvérisez-le : remplissez de cette poudre le quart d'une forte bouteille : versez sur cette matière pulvérisée une quantité proportionnée d'huile de vitriol : quelque tems après, échauffez très-moderément votre bouteille ; il s'en élèvera une vapeur à laquelle l'on a donné le nom d'air *acide spathique* ; vous la recevrez, comme l'on a fait les autres espèces d'airs *factices*.

L'air *spathique* est méphitique & il ne donne aucune marque d'inflammabilité, puisque la chandelle allumée s'y éteint, sans présenter dans sa flamme aucune couleur particulière.

Du mélange de l'air spathique avec l'air alkalin, il résulte d'abord un nuage blanc, & ensuite un sel qui n'est soluble ni dans l'eau, ni dans l'esprit de vin.

Lorsque l'eau est mise en contact avec l'air spathique, sa surface se blanchit; bientôt après elle est rendue opaque par une pellicule pierreuse qui forme une séparation entre l'air & l'eau. Dès que cette pellicule est formée, l'air spathique s'insinue à travers ses pores & ses crevasses; l'eau s'élève; elle présente une nouvelle surface qui, comme la première, devient opaque & pierreuse; & ainsi de suite, jusqu'à ce que toute la masse de l'air spathique ait formé avec l'eau différentes incrustations. On ramasse ces différentes pellicules; on les fait sécher, & on les réduit en une poudre blanche, d'abord acide au goût, & ensuite insipide, lorsqu'on a eu soin de la laver dans beaucoup d'eau pure.

4°. L'air méphitique n'étant pas un gaz, mais un air atmosphérique vicié, nous en parlerons à l'article *Méphitisme*.

5°. Ceux qui n'ont pas l'édition de notre Dictionnaire de 1781, ne sauroient se passer des articles *Airs factices* & *Gaz*. Ceux qui l'ont, pourront bien se passer du dernier, mais non pas du premier, parce que dans celui-ci nous avons rapporté & expliqué des expériences qui n'ont été faites, qu'en 1784.

GÉOMÉTRIE-PRATIQUE. Nous ne reprenons cet article, traité fort au long dans les éditions de notre Dictionnaire de 1761, 1773 & 1781, que pour corriger une faute qui s'y est glissée. Nous avons dit que pour mesurer la surface du cône droit ABC , fig. 4, il falloit multiplier la circonférence du cercle qui lui sert de base par la moitié de la hauteur du cône. C'est une faute. Pour trouver cette surface, il faut multiplier la circonférence du cercle qui sert de base à ce cône par la moitié de la longueur d'un de ses côtés, par exemple, par la moitié du côté AC ; ce côté en effet représente la hauteur commune de tous les triangles dont le cône est formé, triangles dont toutes les bases sont renfermées dans la circonférence $BDCE$.

Vous ferez la même correction, lorsque vous chercherez la surface du cône tronqué $RTCB$, même figure.

Vous prendrez la moitié du côté CT, au lieu de prendre la moitié de la hauteur de ce cône.

GLOBE AÉROSTATIQUE. Cherchez *Aréostat & Navigation aérienne.*

GRAINS. On donne ce nom aux fruits ou aux semences qui viennent dans les épis. Les plus nécessaires à la vie de l'homme sont ceux qu'on a coutume de réduire en farine, c'est-à-dire, le froment, le seigle & le méteil.

Le froment est le blé *proprement dit*, c'est le grain qui donne la farine la plus blanche & le meilleur pain. Il réussit à merveilles dans les terres fortes & un peu humides; dans celles qui sont grasses, noires & pâteuses; dans les prés & les bois nouvellement défrichés; dans les sols où il y a eu de vieux bâtimens. Ces observations sont presqu'aussi anciennes que le monde; *Virgile* les rapporte toutes au second livre de ses *Géorgiques*.

Le froment ne réussit dans les terres légères, que lorsqu'elles ont été bien fumées, & lorsque le Printems a été pluvieux.

Sur quelque terre qu'on le jette, il faut choisir pour semence celui dont le grain est pur, sec, beau, pesant, dur & surtout sonnant; ce qu'on connoît, lorsqu'il est ferme sous la dent. Est-il de l'année ou de l'année précédente? Voilà ce qu'il n'est pas nécessaire d'examiner, pourvu qu'il n'ait été produit ni dans la terre, ni aux environs de la terre où on veut le semer.

Le froment se sème plutôt ou plus tard, suivant que le pays est plus ou moins froid. En général, lorsque le tems n'a pas été sec, la bonne saison pour semer, commence avec l'Automne & finit vers le milieu du mois d'Octobre.

On sème le froment sur la fin d'Avril & au commencement de Mai, après une petite pluie.

On le moissonne, lorsque le grain est également blond & jaune.

Le seigle est une espèce de blé dont la tige est plus haute que celle du froment. Le grain de seigle est long, maigre, ridé & petit. Le pain qu'on en fait n'est pas blanc, mais il est rafraîchissant. Le seigle vient très-bien dans les terres seches & légères. On le sème avant le froment, & c'est toujours dans un tems sec qu'on fait

cette opération. Il vient aussi très-bien dans les bonnes terres qui ont produit une abondante récolte de froment. Je n'en suis pas étonné. Les sucres terrestres qui donnent l'accroissement au seigle, ne sont pas précisément ceux qui donnent l'accroissement au froment. L'année d'au-paravant la terre a fourni beaucoup de ceux-ci, & très-peu de ceux-là ; elle sera donc très-propre, l'année d'après, à faire germer un beau seigle.

Le méteil est un blé mêlé de froment & de seigle ; à-peu-près à parties égales. On le sème, après le seigle, dans les terres médiocres, dans un tems qui n'est ni trop humide, ni trop sec.

Remarque. Ceux qui ont l'édition de notre Dictionnaire de 1781, peuvent se passer de cet article. Cherchez *Meule, Moulin à eau, Moulin à vent, & Mouture*, vous y trouverez les moyens & les différentes manières de réduire en farine les grains dont nous venons de parler.

GREY. Physicien du dix-huitième siècle, eut de grands succès dans la partie de la Physique qui a rapport à l'Électricité. Il fit en ce genre des expériences sans nombre. Les deux seules dont il nous paroît avoir été l'inventeur sont les suivantes.

Par le moyen d'une ficelle, soutenue horizontalement, à quelque distance de terre, sur des cordons de soie, il transmit l'électricité jusqu'à sept cents pieds de distance. Il parvint à cette découverte par une expérience bien simple. Il suspendit une boule d'ivoire d'un peu plus d'un pouce de diamètre, à l'extrémité d'une ficelle nouée par son autre extrémité au tube de verre dont il avoit coutume de se servir. Le tube frotté communiqua, par le moyen de la ficelle, son électricité à la boule d'ivoire, puisqu'elle attira & repoussa du cuivre en feuille qui étoit au-dessous d'elle. La boule étoit éloignée du tube de trente-six pieds.

Autre expérience dont Grey paroît avoir été l'inventeur. Il plaça un enfant, tantôt horizontalement sur des cordons de crin, & tantôt perpendiculairement sur un gâteau de résine, & il approcha de ses pieds le tube de verre bien frotté. A l'instant l'enfant fut électrisé au point, que son visage & ses mains attirèrent des feuilles légères de métal ; c'est-à-dire, que nous devons

à ce Physicien la maniere d'isoler les corps électrisables par communication. Sans cette découverte, l'électricité eût été long-tems dans l'enfance.

Tous ces faits sont consignés dans l'*Histoire abrégée de l'Electricité* que M. d'Alibard a mise à la tête de la traduction qu'il a donnée des œuvres de M. Franklin.

GROTTE. On donne ce nom aux cavités qui se trouvent dans l'intérieur de la terre & surtout dans l'intérieur des montagnes où elles sont assez communes. Bien des Physiciens les regardent comme des especes de réservoirs d'où la plupart des fontaines tirent leurs eaux. Ce sentiment ne présente rien que de très-raisonnable & de très-conforme aux loix de la nature. On parle trop en Physique d'une cavité connue sous le nom de *grotte du chien*, pour ne pas dire quelle est notre maniere de penser sur la cause du phénomène qu'elle présente. Cette grotte, située dans le royaume de Naples, a environ huit pieds de hauteur, douze de longueur & six de largeur. Du fond de la grotte il s'éleve une vapeur chaude, subtile & cependant visible. A peine s'est-elle élevée, qu'elle retombe comme par son propre poids, sans se mêler avec l'air atmosphérique, circonstance qu'il ne faut pas oublier. L'homme qui a les clefs de la grotte, est suivi d'un chien dressé & accoutumé au manège dont nous allons parler. Il le fait coucher à terre au fond de la grotte. Après trente secondes, l'animal paroît mort. Après une minute, ses membres sont attaqués de mouvemens convulsifs; il tombe dans l'asphyxie la plus complete, & il mourroit dans cet endroit, si on ne se hâtoit de l'en retirer. On le plonge dans le lac d'Agnano qui est tout près, où on l'expose sur l'herbe, & il revient à la vie, sans aucune espece d'incommodité.

Lorsque la vapeur s'éleve du fond de la grotte, un homme peut y rester impunément, tant que sa tête se trouve dans l'air ordinaire. Mais il éprouveroit les mêmes accidens que le chien, si sa tête étoit plongée dans la vapeur.

L'on disoit assez communément qu'il s'élevoit du fond de la grotte des vapeurs minérales, connues sous le nom de *mouffettes*; cette explication étoit raisonnable. M. l'Abbé Nollet, pendant son séjour en Italie, examina le fait, & il prétendit que ces exhalaisons n'avoient

aucune des qualités des *Moufettes*. Il peut avoir eu raison ; mais il n'auroit pas dû ajouter que ces vapeurs étoient à-peu-près semblables à celles que produit l'eau bouillante. Elles auroient donc beaucoup d'analogie avec l'*air inflammable*, assez commun dans les lieux souterrains ; elles s'éleveroient donc dans l'air, au lieu de retomber, l'instant d'après, au fond de la grotte. Ne fait-on pas que l'*air inflammable*, le plus léger de tous les gaz, l'est sept à huit fois plus que l'air dans lequel nous respirons ?

Je pense donc que les vapeurs dont il s'agit, sont un composé d'*air inflammable*, d'*air nitreux* & d'*air fixe*, trois gaz très-propres à faire tomber les hommes dans l'asphyxie la plus dangereuse. J'ajoute que dans ce mélange l'*air inflammable* doit être en très-petite quantité ; ce qui doit prédominer, c'est l'*air fixe* ; il est plus pesant que l'air atmosphérique. Cherchez *Airs factices*, *Gaz*, *Asphyxie* & *Alkali*.

GRUAUX. Ceux qui emploient la mouture économique, donnent ce nom à tout ce qui n'est pas *fleur de farine*. Ils distinguent les gruaux en blancs & en gris ; ceux-là valent mieux que ceux-ci. Cherchez *Mouture en grosse* & *Mouture économique*.

H

CETTE lettre nous a fourni les articles *Hawksbée*, *Homme*, *Hydraulique* & *Hydrophobie*. De nouvelles connoissances que nous avons acquises sur les découvertes dont *Hawksbée* a enrichi la Physique, nous ont donné occasion de parler de ce Physicien, dans ce Supplément, beaucoup mieux que nous ne l'avions fait dans les différentes éditions de notre Dictionnaire. Dans l'article *Homme*, nous nous attacherons surtout à détruire la fausse idée qu'en a donné l'Auteur du *système de la nature*. Nous reprendrons l'article *Hydraulique*, pour corriger deux fautes qui nous ont conduit à un faux calcul dans l'édi-

tion de 1781. Enfin l'article *Hydrophobie* nous a été dicté par l'amour de l'humanité, & par le desir sincere que nous avons de procurer des secours efficaces à ceux qui sont atteints de cette cruelle maladie.

HAWKSBÉE (François) a fait des expériences dont Newton faisoit grand cas. Il s'en est servi dans son optique, pour prouver l'existence de l'attraction. La principale est celle d'une goutte d'huile que l'on met sur une lame de verre placée horizontalement. Si l'on prend une seconde lame, & qu'on lui fasse former avec la première un angle de 10 à 15 minutes, la goutte d'huile s'approchera du sommet de l'angle. Si l'on élève cette seconde lame, la goutte d'huile s'élèvera vers elle. Nous sommes étonnés que Newton qui, dans son livre des Principes, démontre l'existence de l'attraction d'une manière si démonstrative, se soit attaché dans son optique à une preuve si mince. Si Hawksbée n'avoit pas fait d'autre découverte, il ne mériteroit pas une place parmi les Physiciens; il la mérite cependant par celles qu'il a faites dans l'électricité. Ses expériences en cette matière sont sûres; elles sont consignées dans les actes de la Société Royale de Londres dont il étoit Membre; je ne rapporterai ici que les principales.

Hawksbée découvrit le premier que le verre est peut-être le corps le plus électrisable par frottement que nous connoissions. Il substitua au globe de soufre dont on se servoit de son tems, un cylindre creux de verre. Il le frotta rapidement dans sa main, un papier entre deux, & il le rendit tellement électrique, que dans l'obscurité on appercevoit une lumière suivre la main qui frottoit, & qu'avec son autre main, il excitoit de ce tube une étincelle, accompagnée d'un pétilllement. Il n'en excita aucune, lorsqu'il frotta le tube vuide d'air; mais il aperçut dans son intérieur une lumière très-vive & très-brillante. Il réfléchit sur cette lumière, & ce fut alors qu'il inventa une machine pour électriser les corps sous le récipient de la machine pneumatique exactement purgé d'air. Le frottement d'un morceau d'ambre jaune contre de la laine produisit dans le récipient une lumière beaucoup plus vive, que le même frottement dans l'air

ordinaire, & après l'opération l'ambre jaune & la laine lui parurent un peu brûlés : preuve évidente que la matière électrique est un véritable feu.

C'est à *Hawksbée* que nous devons nos machines électriques à globe de verre. Il imagina le premier de faire tourner sur son axe un globe creux de verre par le moyen d'une roue & d'une corde, & de le rendre électrique, en le frottant avec la main sèche ou avec un couffinet. Ce n'est que depuis l'invention de cette machine que nous avons produit ce qu'on peut appeler des *phénomènes électriques*.

Enfin cet ingénieux Physicien prouva que, dans certains corps, la chaleur pouvoit suppléer au frottement. Il fit fondre de la résine ; & avant qu'elle fût tout-à-fait refroidie, il en approcha quelques feuilles légères de métal ; elles furent attirées à la distance d'un à deux pouces. *Hawksbée* a fait en Physique bien d'autres découvertes, rapportées dans des ouvrages généralement estimés, dont nous n'avons pas pu nous procurer la lecture. Nous aimons mieux les omettre, que de les rapporter sur le témoignage d'autrui.

HOMME. Créature composée d'un corps & d'une ame raisonnable, d'une ame par conséquent spirituelle & immortelle. Le corps de l'homme, substance essentiellement inerte & passive, c'est-à-dire, essentiellement incapable de produire quoi que ce soit d'elle-même, n'est susceptible que d'extension, de figure, de mouvement, de repos, de division, d'organisation, &c. la plus noble de ses fonctions est de servir de pur instrument à l'ame, lorsqu'elle produit ses sensations, à-peu-près comme la lyre sert d'instrument au Musicien qui fait en tirer les sons les plus mélodieux. Cherchez *Faculté de sentir*.

Pour l'ame de l'homme, essentiellement active, indéterminée & indivisible, elle se connoît, fait qu'elle pense, nie ce qui lui paroît faux, affirme ce qu'elle croit véritable. Souvent par l'examen des raisons contraires, elle demeure en suspens ; elle flotte dans l'incertitude, parce qu'elle n'a qu'une connoissance imparfaite. Souvent aussi ce qu'elle fait, la conduit à la découverte de ce qu'elle ignore. Elle infère l'un de l'autre, en suivant le fil d'une progression méthodique. Capable de méditer, elle dis-

tingue une conclusion juste de celle qui ne le seroit pas, examine le rapport de ses idées, réfléchit sur l'ordre qu'elle doit leur donner. Par ces efforts redoublés elle parvient à comprendre un objet, à l'embrasser tout entier : se repliant sur elle-même, elle considère tous les pas qui l'ont conduite à ce terme. Combien d'autres opérations l'ame n'a-t-elle pas qui ne dépendent que d'elle-même, & auxquelles la substance à laquelle elle est intimement unie, n'a aucune part ? Quoique finie dans sa nature, elle perce d'un vol rapide l'Éternel, l'infini, l'immense : elle ose en sonder la profondeur, en parcourir l'étendue, &c.

Ne soyons donc pas surpris si l'homme rencontra tant d'obstacles, lorsqu'il voulut se rendre compte de son être & de sa façon d'agir. Il vit bien que son corps & ses différentes parties agissoient, mais souvent il ne put voir ce qui les portoit à l'action. Il sentit donc qu'il renfermoit au dedans de lui-même un principe moteur, distingué de son corps, qui donnoit secrètement l'impulsion aux ressorts de cette machine, se mouvoit par sa propre énergie, & agissoit suivant des loix totalement différentes de celles qui reglent les mouvemens des autres êtres. Il avoit la conscience de certains mouvemens internes qui se faisoient sentir à lui. En un mot, il aperçut en lui-même une substance d'une toute autre nature que celle des causes visibles qui agissoient sur ses organes. Il conclut que cette substance ne devoit point, comme les mixtes, subir de dissolution ; que sa parfaite simplicité l'empêchoit de pouvoir se décomposer ou changer de forme ; enfin qu'elle étoit par son essence exempte des révolutions auxquelles on voyoit le corps sujet, ainsi que tous les êtres composés dont la nature est remplie. C'est de-là sans doute que nous sont venues les notions d'immatérialité, de spiritualité, d'immortalité, &c.

L'homme se regarda donc avec raison comme un tout, composé par l'assemblage de deux natures différentes. Il distingua deux substances en lui-même ; l'une visiblement soumise aux influences des êtres grossiers, & composée de matières grossières & inertes, fut nommée corps ; l'autre simple & indivisible, d'une essence plus pure, agissante par elle-même, & donnant le mouve-

ment au corps avec lequel elle se trouve intimement unie, fut nommée *Ame* ou *Esprit*. Les fonctions de l'une furent nommées *physiques*, *corporelles*, *matérielles*; les fonctions de l'autre furent appellées *spirituelles*, *intellectuelles*; l'homme, considéré relativement aux premières, fut appellé *l'homme physique*; & quand on le considéroit relativement aux dernières, il fut désigné sous le nom d'*homme moral*.

Ces distinctions sont adoptées aujourd'hui non-seulement par tous les véritables Philosophes, mais encore par la plupart de ceux que l'on met au rang des prétendus Esprits-forts de ce siècle. Écoutons un Auteur que ceux-ci regardent comme leur chef.

» En méditant sur la nature de l'homme, j'y crus de-
 » couvrir deux principes distincts, dont l'un l'élevoit à
 » l'étude des vérités éternelles, à l'amour de la justice
 » & du beau moral, aux régions du monde intellec-
 » tuel dont la contemplation fait les délices du sage, &
 » dont l'autre le ramenoit bassément en lui-même,
 » l'asservissoit à l'empire des sens, aux passions qui sont
 » leurs ministres, & contrarioit par elles tout ce que
 » lui inspiroit le sentiment du premier. En me sentant
 » entraîné, combattu par ces deux mouvemens contrai-
 » res, je me disois : non, l'homme n'est point un; je
 » veux & je ne veux pas; je me sens à la fois esclave
 » & libre; je vois le bien, je l'aime & je fais le mal :
 » je suis actif, quand j'écoute la raison; passif, quand
 » mes passions m'entraînent; & mon pire tourment,
 » quand je succombe, est de sentir que j'ai pu résister...
 » Que celui qui fait de l'homme un être simple, leve
 » ces contradictions, & je ne reconnois plus qu'une
 » substance. »

» Vous remarquerez que par ce mot de *substance*,
 » j'entends en général l'être doué de quelque qualité
 » primitive, & abstraction faite de toutes modifications
 » particulières ou secondaires. Si donc toutes les qua-
 » lités primitives qui nous sont connues, peuvent se
 » réunir dans un même être, on ne doit admettre qu'une
 » substance; mais s'il y en a qui s'excluent mutuelle-
 » ment, il y a autant de diverses substances, qu'on peut
 » faire de pareilles exclusions. Vous réfléchirez sur cela;
 » pour moi je n'ai besoin, quoi qu'en dise *Locke*, de

» connoître la matière que comme étendue & divisible ,
 » pour être assuré qu'elle ne peut penser ; & quand
 » un Philosophe viendra me dire que les arbres pensent
 » & que les rochers pensent , il aura beau m'embarraf-
 » ser dans ses argumens subtils , je ne puis voir en lui
 » qu'un sophiste de mauvaise foi qui aime mieux don-
 » ner le sentiment aux pierres , que d'accorder une ame
 » à l'homme. » *Emile tom. 3. pag. 63 & suivantes.*

« Ce n'est pas ainsi que pense l'Auteur du *Systeme de la Nature*. Il prétend (*premiere partie, chap. 6, pag. 73,*) que la source des erreurs où nous sommes tombés, est venue de ce que nous avons cru être autre chose que matière. Il suit évidemment de ce qu'il avance dans tout ce chapitre, que l'ame de l'homme n'est qu'un assemblage de corpuscules déliés, toujours en mouvement, que le hasard a réunis & que le hasard doit séparer après un certain temps. Il veut que ces corpuscules matériels aient eu, par succession, du mouvement, de la sensation, des idées, de la pensée, de la réflexion, de la conscience, des passions, des signes, des gestes, des sons, des sons articulés, une langue, des loix, des sciences, des arts, &c. Il soutient que la terre a produit le premier homme & la première femme à-peu-près comme elle produit aujourd'hui les plantes. Il va plus loin; il assure (*pag. 84*) que si la terre déplacée cessoit de recevoir les mêmes impulsions ou influences de la part des causes qui agissent actuellement sur elle & qui lui donnent son énergie, l'espece humaine changeroit, pour faire place à des êtres nouveaux, propres à se coordonner avec l'état qui succéderoit à celui que nous voyons subsister maintenant. Quels sarcasmes ne feroient pas contre la Religion nos prétendus Esprits-forts, si elle nous présentoit pareilles rêveries comme autant de vérités incontestables?

Opposons encore *Jean-Jacques Rousseau* à l'Auteur de ce mauvais ouvrage.

« Après avoir découvert ceux des attributs de la
 » Divinité par lesquels je connois son existence, je re-
 » viens à moi, & je cherche quel rang j'occupe dans
 » l'ordre des choses qu'elle gouverne & que je puis
 » examiner. Je me trouve incontestablement au premier
 » par mon espece; car par ma volonté & par les instru-
 » mens qui sont en mon pouvoir pour l'exécuter, j'ai

» plus de force pour agir sur tous les corps qui m'en-
 » vironnent, ou pour me prêter ou me dérober, comme
 » il me plaît, à leur action, qu'aucun d'eux n'en a pour
 » agir sur moi malgré moi & par la seule impulsion
 » physique. Par mon intelligence, je suis le seul qui
 » ait inspection sur le tout. Quel être ici-bas, hors
 » l'homme, fait observer tous les autres, mesurer, cal-
 » culer, prévoir leurs mouvemens, leurs effets, &
 » joindre, pour ainsi dire, le sentiment de l'existence
 » commune à celui de son existence individuelle? Qu'y
 » a-t-il de si ridicule à penser que tout est fait pour
 » moi, si je suis le seul qui sache tout rapporter à lui?
 » Il est donc vrai que l'homme est le Roi de la terre
 » qu'il habite; car non-seulement il dompte tous les
 » animaux; non-seulement il dispose des élémens par son
 » industrie; mais lui seul sur la terre en fait disposer,
 » & il s'approprie encore, par la contemplation, les
 » astres même dont il ne peut approcher.... Quoi! je
 » puis connoître, observer les êtres & leurs rapports;
 » je puis sentir ce que c'est qu'ordre, beauté, vertu;
 » je puis contempler l'univers, m'élever à la main qui
 » le gouverne; je puis aimer le bien, le faire, & je
 » me comparerois aux bêtes? Ame abjecte; c'est ta
 » triste philosophie qui te rend semblable à elles; ou
 » plutôt, tu veux en vain t'avilir; ton génie dépose
 » contre tes principes; ton cœur bienfaisant dément ta
 » doctrine; & l'abus même de tes facultés prouve leur
 » excellence, en dépit de toi. » *Emile, tom. 3, pag. 59*
 & suiv.

L'on dira peut-être que la révélation a suggéré à
Jean-Jacques Rousseau ces idées aussi vraies, qu'elles sont
 sublimes, ces raisonnemens aussi naturels, qu'ils sont
 triomphans. Son ouvrage ne prouve que trop, qu'il n'a
 jamais puisé dans une source aussi pure; tout homme
 qui écouterait la raison, penserait, raisonnerait de la sorte.
 Attaquons donc l'Auteur du Systeme de la Nature dans
 ce dernier retranchement; opposons-lui le plus grand
 homme que le Paganisme ait produit, l'Orateur Romain.
 On ne peut pas, dit *Cicéron*, trouver sur la terre l'origine
 des ames. Car il n'y a rien dans les ames qui soit mixte
 ou composé; rien qui paroisse venir de la terre, de
 l'eau, de l'air ou du feu. Tous ces élémens n'ont rien
 qui

qui fasse la mémoire, l'intelligence, la réflexion; qui puisse rappeler le passé, prévoir l'avenir, embrasser le présent. Jamais on ne trouvera d'où l'homme reçoit ces divines qualités, à moins que de remonter à un Dieu. Et par conséquent l'ame est d'une nature singulière, qui n'a rien de commun avec les élémens que nous connoissons. Quelle que soit donc la nature d'un être qui a sentiment, intelligence, volonté, principe de vie; cet être-là est céleste, il est divin, & dès-là immortel.

Et qu'on ne dise pas que, par une traduction infidèle, nous faisons parler Cicéron à notre fantaisie. Écoutez-le lui-même. *Animorum nulla in terris origo inveniri potest. Nihil est enim in animis mixtum atque concretum, aut quod ex terra natum atque factum esse videatur: nihil aut humidum quidem, aut stabile aut igneum. His enim in naturis nihil inest quod vim memoriæ, mentis, cogitationis habeat; quod & præterita teneat, & futura provideat, & complecti possit præsentia: quæ sola divina sunt. Nec invenietur unquam undè ad hominem venire possint, nisi à Deo. Singularis est igitur quædam natura atque vis animi, sejuncta ab his usitatis, notisque naturis. Ita quidquid est illud quod sentit, quod sapit, quod vult, quod viget, cæleste & divinum est: ob eamque rem æternum sit necesse est.* Frag. de consol.

Le Prince des Orateurs Latins assure ailleurs qu'il faut être d'une ignorance crasse en Physique, pour dire que l'ame n'est pas une substance simple, sans mélange & sans composition aucune. *In animi cognitione dubitare non possumus, nisi planè in Physicis plumbei sumus, quin nihil animus admixtum, nihil concretum, nihil copulatum, nihil coagmentatum, nihil duplex.* Tuscul. 1. num. 29.

Nous pouvons encore opposer à l'Auteur du Systeme de la Nature, Pythagore, Platon, Aristote, &c. tous Auteurs Payens. Pythagore enseignoit publiquement que l'ame de l'homme est tellement l'image de la Divinité, qu'elle est, pour ainsi dire, sortie de son sein. *Nunquam dubitarunt Pythagoras & Pythagorei quin ex universa mente divina delibatos animos haberemus.* Cicero de senectute.

Pour Platon, graces au soin de M. Dacier, ses ouvrages sont entre les mains de tout le monde. On fait qu'interrogé sur la nature de l'homme, il la faisoit consister essentiellement dans l'ame. Celui, disoit-il, qui ne

Supplément.

K.

connoît que son corps, connoît bien ce qui est à lui, mais il ne connoît pas ce qui est lui. L'ame, pour se connoître parfaitement, doit se regarder dans l'ame divine, à l'image de laquelle elle a été créée. Ainsi parle *Platon* à *Alcibiade* dans son Dialogue sur la nature humaine.

Le Prince des Philosophes ne s'est pas exprimé moins clairement sur cette matière. Qu'on lise le chapitre 2 du livre 2 de son Traité de l'ame; l'on verra qu'il la regarde comme *la cause de notre vie, de nos sensations & de nos perceptions; comme le siège de notre raison; comme la forme spirituelle d'une substance purement matérielle*. C'est-là la traduction littérale des termes dont se sert *Aristote*. Je ne les rapporte pas ici dans leur langue originale, parce que bien des gens diroient : *græcum est, non legitur*.

L'Auteur du Systeme de la Nature ne fait pas assurément cette langue. Il n'auroit pas eu le front de dire, dans le chapitre 7 de sa première partie, qu'il ne paroît point que *Pythagore, ni Platon, quelle qu'ait été d'ailleurs la chaleur de leur cerveau & leur goût pour le merveilleux, aient jamais entendu par un Esprit, une substance immatérielle ou privée d'étendue, telle que celle dont les modernes ont composé l'ame humaine*.

Remarque. L'article *Homme* ne se trouve que dans l'édition de notre Dictionnaire de 1781. Il reparoit ici avec de grands changemens. Qu'on compare l'un avec l'autre; je pense qu'on donnera, sans hésiter, la préférence à celui-ci sur celui-là. Il étoit assez essentiel, pour que nous l'ayons composé avec tout le soin & toute l'exactitude dont nous pouvons être capables.

HYDRAULIQUE. Science qui apprend à conduire les eaux d'un lieu à un autre. Ce n'est que dans l'édition de notre Dictionnaire de 1781, que nous avons fait un article particulier du mot *Hydraulique*. Nous nous étions contentés de dire, dans les éditions antérieures, que l'on trouveroit dans l'article *Hydrostatique* tous les principes sur lesquels l'hydraulique est fondée. Notre assertion étoit vraie; & ce ne fut que pour épargner à nos lecteurs la peine de développer ces principes, que, dans notre dernière édition, nous mimes, sous un article particulier, les notions qui appartiennent directement à l'hydraulique. Si, dans ce Supplément, nous

remanions cet article, c'est pour donner des formules plus générales, & pour corriger deux fautes que nous n'aurions pas faites, si nous nous étions défiés de tout calcul fait par autrui.

Un pied cubique d'eau douce pese 70 livres.

La pinte de Paris d'eau douce pese 2 livres.

Le muid de Paris d'eau douce contient 8 pieds cubes ; il pese par conséquent 560 livres.

Premiere expérience. Ayez un bassin constamment rempli d'eau. A la partie supérieure d'un des côtés de ce bassin faites un trou. Adaptez à ce trou une plaque d'une ligne d'épaisseur. Faites au milieu de cette plaque un trou rond d'un pouce de diametre. Entretenez l'eau du bassin de maniere que la partie supérieure de la circonférence de ce trou soit constamment couverte d'une ligne d'eau seulement. L'expérience vous apprendra que l'eau qui coulera par ce trou, pendant une minute, pesera vingt-huit livres. C'est à cette quantité qu'on est convenu de donner le nom de *pouce d'eau*.

Il suit de là 1^o. qu'une source d'eau donne 1, 2, 3 pouces d'eau, lorsque, dans une minute, elle donne 28, 56, 84 livres d'eau. Elle en donneroit 60 pouces, si, dans une seconde, elle donnoit 28 livres d'eau.

Il suit 2^o. que par l'ouverture de l'expérience premiere, il passera, en 24 heures, 40320 livres d'eau, qui font précisément 72 muids de Paris. S'il est vrai, comme on le prétend, que M. Mariotte ait dit qu'il n'en passeroit que 66 muids $\frac{2}{3}$, il s'est trompé ; c'est-là une faute que corrigeront ceux qui ont notre édition de 1781. Ils en corrigeront une seconde, en ne donnant que 111 lignes d'aire à l'ouverture dont il est parlé dans la même expérience, au lieu de 117. Je dois ces doctes remarques à M. le Comte de Rosnyvineu, Conseiller au Parlement de Bretagne, qui cultive la Physique & les Mathématiques avec le succès que devoit naturellement avoir le parent du plus grand Philosophe que la France ait produit, l'immortel Descartes.

Il suit 3^o. qu'en recevant dans un vase quelconque l'eau que donnera une source pendant une minute, & en pesant cette eau, l'on trouvera facilement combien de pouces elle donne.

Probleme. Quelle quantité d'eau passera-t-il, dans l'es-

pace de 24 heures, par une ouverture *donnée*, en supposant la partie supérieure de cette ouverture constamment couverte d'une ligne d'eau seulement, & abstraction faite de tout frottement & de la vitesse de l'eau occasionnée par la pente du canal ou par toute autre cause accidentelle.

Résolution. 1°. Mesurez l'aire de l'ouverture *donnée*. Quelle qu'en soit la figure, vous la trouverez par les règles établies dans notre article *Géométrie-pratique*.

2°. Examinez combien de fois l'aire de l'ouverture dont il est parlé dans la *première expérience* est contenue dans l'aire de l'ouverture *donnée*; supposons qu'elle y soit contenue six fois, c'est-à-dire, supposons-la six fois moindre.

3°. Une simple règle de proportion vous donnera la solution du problème proposé. Vous direz donc; si une ouverture de 111 lignes d'aire donne, dans l'espace de 24 heures, 72 muids de Paris d'eau douce; combien donnera une ouverture de 666 lignes d'aire, c'est-à-dire, $111 : 72 :: 666 : x = 432$. L'ouverture en question donnera donc, dans l'espace de 24 heures, 432 muids de Paris d'eau douce.

4°. Si l'aire de l'ouverture *donnée* étoit moindre que celle dont il est parlé dans l'*expérience première*, vous diriez, $111 : 72 ::$ l'aire de l'ouverture *donnée* : à la quantité d'eau qu'elle fournira.

Remarque 1. Quoique l'ouverture *donnée* ne soit pas circulaire, vous opérerez néanmoins comme ci-dessus. Si, *par exemple*, l'ouverture *donnée* a la figure d'un parallélogramme de 13 pouces de hauteur sur 21 de largeur, vous trouverez par les règles ordinaires que son aire est de 39312 lignes. Vous direz donc, $111 : 72 :: 39312 : x = 25499 \frac{7}{11}$, c'est-à-dire, que l'ouverture en question donnera, en 24 heures, à-peu-près vingt-cinq mille cinq cents muids de Paris d'eau douce; & voilà la rectification du calcul que les deux fautes, corrigées dans ce Supplément, avoient rendu faux dans l'édition de 1781.

Remarque 2. Si le canal par où l'eau se rend dans l'ouverture *donnée*, a plus qu'une pente ordinaire, la vitesse de l'eau élidera le déchet nécessairement occasionné par les frottements. Nous avons supposé dans la *Résolution*

de ce probleme que l'eau couloit horizontalement & avec une vitesse toujours égale.

Seconde expérience. Bouchez l'ouverture dont il est parlé dans la *premiere expérience* & ouvrez-en une de 3 lignes de diametre, en faisant en sorte que la partie supérieure de cette derniere ouverture soit constamment couverte de 13 pieds d'eau; vous aurez un *pouce d'eau* par minute; c'est-à-dire; vous aurez autant d'eau, que vous en avez eu dans la *premiere expérience*.

Vous remarquerez que le diametre de l'ouverture dont il est parlé dans la *seconde expérience*, étant sous-quadruple de celui dont il est parlé dans la *premiere*, l'aire de la *premiere* ouverture est 16 fois plus grande, que l'aire de la *seconde*, parce que les aires circulaires sont comme les carrés de leurs diametres; donc si les deux diametres sont comme 4 est à 1, les deux aires correspondantes seront comme 16 à 1.

Corollaire 1. Si la partie supérieure de l'ouverture dont il est parlé dans la *seconde expérience*, n'étoit constamment couverte que d'une seule ligne d'eau, il n'en sortiroit que la 16e. partie de ce qu'il en sort, lorsqu'elle est chargée de 13 pieds d'eau.

Corollaire 2. Si, en supposant tout le reste égal à ce qui est marqué dans la *seconde expérience*, l'on eût fait une ouverture d'un pouce de diametre, il en seroit sorti 16 pouces d'eau par minute.

Corollaire 3. Une ouverture circulaire d'un pouce de diametre, chargée d'une seule ligne d'eau, donne un pouce d'eau, & elle en donneroit 16 pouces, si elle étoit chargée de 13 pieds ou 1872 lignes d'eau. Dans le premier cas la distance de la surface de l'eau au centre de l'ouverture, n'est que de 7 lignes; dans le second cas elle est de 1878 lignes.

La racine carrée de 7 : à la racine carrée de 1878 :: 1 : 16 à-peu-près; donc lorsque l'eau coule par deux ouvertures égales, les quantités qui s'écoulent, sont à-peu-près entr'elles comme les racines carrées de leurs charges, en comptant les distances depuis la superficie supérieure de l'eau, jusqu'aux centres des ouvertures.

Corollaire 4. Il passera à-peu-près 4 pouces d'eau, par une ouverture circulaire d'un pouce de diametre, en supposant le centre de cette ouverture constamment

chargé d'un pied d'eau. En effet il en seroit passé 16 pouces, si le centre de cette ouverture eût été constamment chargé de 13 pieds ou 1878 lignes d'eau; donc il en passera à-peu-près 4 pouces, lorsqu'il sera chargé d'un pied ou de 144 lignes d'eau, puisque les racines carrées de 1878 & de 144 sont à-peu-près entr'elles comme 4 est à 1.

Troisième expérience. Recevez l'eau d'une fontaine dans un petit canal d'une figure régulière & connue, par exemple, dans un petit canal de figure carrée. Jetez une boule de cire sur l'eau qui coule librement dans ce canal, & examinez combien de tems elle aura mis à le parcourir. Supposons qu'elle l'ait fait dans une minute. Il est évident qu'il aura passé dans ce tems-là par ce canal une colonne d'eau dont il sera très-facile de connoître le poids, parce que l'eau fait autant de chemin que la boule qu'elle emporte. Supposons un canal de 2 pieds de largeur, de 3 pieds de hauteur & de 100 pieds de longueur. Introduisons-y les eaux de la fontaine qu'on veut mesurer. Supposons que les eaux s'y soient élevées à la hauteur de deux pieds, & que dans une minute la boule de cire en ait parcouru la longueur; nous pouvons assurer que la fontaine en question a donné 1000 pouces d'eau. En effet elle a donné dans une minute une colonne d'eau de 400 pieds cubes ou de 28000 livres; elle a donc donné 1000 pouces d'eau, puisque chaque pouce d'eau pèse 28 livres.

C'est en employant cette méthode qu'on a trouvé que la fameuse fontaine de Nîmes donne, dans le tems des plus grandes sécheresses, au moins 120 pouces d'eau par minute. On ne sauroit la mesurer, lorsqu'elle est dans l'état moyen, & encore moins, lorsqu'elle est haute.

Remarque. Cette mesure n'est pas à beaucoup près aussi exacte que les précédentes, parce que ce sont les surfaces supérieures de l'eau qui emportent la boule de cire. Or ces surfaces supérieures ont plus de vitesse que les surfaces moyennes, & les surfaces moyennes plus de vitesse que les surfaces inférieures. Aussi ne faut-il employer cette méthode qu'en désespoir de cause, & lorsqu'il est impossible de se servir de celles dont nous avons parlé ci-dessus.

HYDROPHOBIE. Crainte & aversion de l'eau, poussée à un tel point, qu'on ne peut pas en supporter la vue, encore moins en avaler la moindre goutte; cette aversion s'étend sur toute autre liqueur, sur celles surtout qui ont quelque ressemblance avec l'eau. Cette cruelle maladie a pour cause la morsure d'un animal, celle surtout d'un chien enragé. Avant que d'indiquer un remède qui, bien administré, guérit infailliblement le mal; qu'il me soit permis de faire en peu de mots la description d'un insecte qui en est comme la base; les uns le nomment simplement *proscarabée*, les autres *méloé proscarabé*. C'est un insecte de 11 à 12 lignes de longueur: il est *coéloptère*, c'est-à-dire, ses ailes sont renfermées dans un étui. Sa tête & son cou sont d'un pourpre foncé. On aperçoit autour de son corps plusieurs cercles nuancés de bleu, de verd & de jaune. Il suinte de toutes les jointures de ses jambes une liqueur grasse, onctueuse, de couleur jaune, qui teint les mains & qui est d'une assez bonne odeur; elle contient beaucoup d'huile & de sel volatil. C'est dans les bois, le long des chemins & dans les prés humides que l'on trouve cet insecte, dans les mois d'Avril & de Mai. Il se nourrit de vers, de feuilles de violette & d'herbes tendres. Telle est la description que fait du *proscarabée* M. Valmont de Bomare dans son excellent Dictionnaire d'Histoire naturelle. Venons-en maintenant au remède anti-hydrophobique que j'ai cru devoir insérer dans cet article.

Dans les mois d'Avril & de Mai, ramassez une quantité quelconque de *proscarabées*. Pour qu'ils ne perdent rien de leur huile, recevez chaque insecte sur une feuille d'arbre & portez-le ainsi dans un vase de verre bien propre où vous le laisserez se vider, l'espace d'une nuit. Vous prendrez ensuite chaque ver avec une fourchette de bois, & le tenant au-dessus d'un vase, à moitié rempli de miel, avec des ciseaux, vous lui couperez la tête que vous jetterez, & vous laisserez tomber le corps dans le miel. Pour 80 vers, il faut une livre de miel. Il faut encore, pour empêcher cette pâte de se corrompre, placer le vase qui la contient, dans un endroit qui ne soit ni trop chaud, ni trop froid.

Voulez-vous employer ce remède vis-à-vis un hy-

drophobe, ou vis-à-vis une personne menacée de tomber dans l'hydrophobie? Du bocal où sont renfermés ces insectes, tirez-en un, & avec votre couteau, hachez-le en mille morceaux sur une palette de bois. Cette opération faite, mêlez les morceaux hachés avec une quantité du même miel où l'insecte étoit tombé. Ajoutez à ce mélange 2 scrupules de thériaque d'Andromaque, 3 gouttes d'huile de scorpion, un peu de bois d'ébène pulvérisé; & pour amollir cette pâte, ajoutez-y de l'extrait de sureau; vous aurez un remède dont une seule dose a préservé de l'hydrophobie les personnes qui en étoient menacées, & dont quelques doses, prises de tems à autre, suivant l'ordonnance du Médecin qui assignera le régime qu'il faut garder entre deux, guérira radicalement de cette maladie, regardée jusqu'à présent comme incurable.

Dans la composition de ce remède anti-hydrophobique, il en est qui préfèrent la serpentinite de Virginie & la valériane au bois d'ébène.

La dose qu'on fait prendre aux malades, doit être toujours proportionnée à leur âge & à leur tempérament, c'est-à-dire, qu'il ne faut jamais rien faire en cette occasion, comme dans toutes les autres maladies, sans le conseil d'un homme de l'art.

On prétend, au reste, que c'est ici le même remède que celui que *Frédéric le Grand*, Roi de Prusse, acheta, en 1777, d'un paysan de Silésie, & qu'il fit distribuer, dans toute l'étendue de son Royaume, comme un spécifique contre la morsure des chiens enragés. On le donne, avec le même succès aux animaux hydrophobes ou menacés d'hydrophobie; la dose qu'ils en prennent, est toujours proportionnée à leurs forces & à la grandeur de leurs corps.

M. *Charles Traugott Schwarts* a fait insérer dans le *Journal de Physique*, Mai 1785, une excellente dissertation sur l'Hydrophobie, dans laquelle il rapporte des cures sans nombre, opérées en Silésie par le moyen de ce remède. Il a bien droit d'en être le panégyriste; il peut dire mieux que personne, *experto crede Roberto*; voici comment il raconte le fait.

J'avois dix ans, lorsqu'un jour, accompagné d'un de mes freres, je traversai notre jardin pour aller au-devant

Me mon pere, qui, dans ce moment étoit à l'église; je n'y fus pas plutôt entré, qu'à l'instant je me vis affailli par un gros chien qui me renversa par terre; mes bas furent mis en pieces, & je reçus cinq blessures aux jambes. Non content de ces blessures, le chien vouloit encore me sauter au visage. Comme je faisois tous mes efforts pour me garantir avec mes mains, l'animal s'élança sur mes bras & les déchira à belles dents. Mon frere qui étoit avec moi, jettoit pendant ce tems-là des mottes de terre au chien: cet expédient lui réussit bientôt; l'animal me quitte pour s'élançer sur lui. J'en profitai pour me dérober à sa fureur. Pour mon frere, comme il s'étoit échappé par la porte du jardin, il en fut quitte pour son habit que le chien avoit déchiré en le poursuivant. L'animal ne trouvant plus alors d'objets sur lesquels il pût exercer sa rage, sort du jardin & tombe sur une troupe d'habitans qui revenoient de l'Eglise. Il mord d'abord le Sacristain, deux femmes & quatre paysans, quelques autres chiens ensuite; mais enfin on le tue. Moi pendant ce tems-là de jeter les hauts cris, de raconter en pleurant mon accident à ma mere & de rester assis dans un coin de la chambre accablé de douleur.

On fait venir un berger, renommé par les cures qu'il avoit faites en pareilles occasions, & le lendemain, à sept heures du matin (car selon lui ce remede devoit être pris à jeun) il me donna un bol fait avec un ver de méloé & du miel. Il m'interdisit le boire & le manger.

Une heure après, je sentis une douleur sourde dans les reins, qui fut bientôt suivie d'une retention d'urine si violente, que pendant la journée je ne pus uriner que goutte à goutte, & encore avec des douleurs cruelles. Mes urines étoient épaisses, & ressembloient à une matiere huileuse & mucilagineuse; on n'y apperçut aucune teinte de sang; il y avoit seulement au fond du vase quelques gouttes d'une matiere différente de l'urine.

Tous mes parens me firent compliment de ce symptôme qu'ils regardoient comme très-heureux. Sur le soir les symptômes furent encore plus favorables. Ma frayeur commença à se dissiper & les urines coulerent en abondance. Dès ce moment, le berger me permit de boire &

de manger comme à mon ordinaire. La nuit suivante fut calme, je goûtai un sommeil tranquille qui me remit des fatigues de la journée.

Quant aux blessures, après les avoir lavées, le berger ne mit dessus que du sucre en poudre, mêlé avec un peu de safran. Au moyen de ce remède, & d'une simple ligature, il ne leur fallut guères plus de sept jours pour se refermer. La cicatrice ne parut accompagnée d'aucune enflure, contre l'ordinaire des blessures que font les chiens enragés.

Tous ceux qui avoient été mordus par le même chien, prirent le même remède, & ils furent guéris comme moi.

Quant aux chiens qui avoient été aussi blessés, ils devinrent tous enragés, parce qu'on n'avoit pu leur administrer qu'une très-petite dose de ce remède.

Les raisons qui engagent M. Traugott à préférer ce remède à tous les autres, sont les suivantes : 1°. la vertu du méloé, dit-il, est constatée par un plus grand nombre d'observations, & par une plus longue suite d'années, que celle d'aucun anti-hydrophobique.

2°. Le méloé dégage le genre nerveux, il le change même entièrement.

3°. Le méloé agit sur les parties les plus éloignées du siège de l'hydrophobie.

4°. Avec le méloé, il en coûte peu pour se faire traiter de l'hydrophobie, & on est guéri en très-peu de temps.

Nous ne sommes pas en état de prononcer dogmatiquement sur la vérité de ces différentes assertions; nous ne dissimulerons pas même que le remède dont il s'agit, a eu plus de Médecins contre que pour. Nous reprendrons cette matière à l'article *Rage*.

HYPOMOCHLION. C'est le point d'appui dans un levier quelconque.



I

IL ne se trouvera sous cette lettre que trois articles qui présentent les définitions de quelques termes en usage en Physique.

IDIO - ÉLECTRIQUE. Autrefois en Physique, pour que tout le monde nous comprît, nous distinguons les différentes substances de la nature en corps électriques *par frottement* & en corps électriques *par communication*. Maintenant on nomme les premiers *idio-électriques* & les seconds *anélectriques*. Pour moi qui ne veux pas, à l'aide de quelques mots grecs, passer pour plus savant que je ne suis, je continuerai à me servir de l'ancienne manière de parler. J'ai droit, à mon âge, de ne pas employer un nouvel alphabet.

ISOLER. On se sert de cette expression en Physique pour faire connoître qu'on a placé tellement un corps, qu'on l'a mis hors d'état de communiquer aux corps circonvoisins l'électricité qu'il a reçue.

ISOLOIR. Tout ce qui empêche efficacement un corps de communiquer aux corps circonvoisins l'électricité qu'il a reçue, s'appelle *Isoloir*. Cherchez *Electricité médicale*, vous trouverez, vers la fin de cet important article, la description d'un excellent *isoloir*.

K

POUR ne pas laisser cette lettre sans article, nous ferons quelques réflexions sur l'article *Kepler*, travaillé avec soin dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique.

KÉPLER. Cet article est un de ceux qui ait subi le moins de changement dans notre Dictionnaire. Il n'y a pas plus de trente ans qu'on regardoit comme savant

quiconque pouvoit expliquer clairement, & démontrer géométriquement & algébriquement les deux fameuses loix de *Képler*. Nous-mêmes, en 1758, époque de la première édition de notre Dictionnaire, nous nous contentames d'expliquer ces deux loix, de manière à les mettre à la portée de tout le monde. Nous en supprimâmes la démonstration, parce que ce premier *essai* ne contenoit aucune notion de Géométrie & d'Algebre. Deux ans après nous donnâmes une seconde édition de notre ouvrage, & ces deux loix admirables reparurent, sous le mot *Képler*, avec des démonstrations dans toutes les formes. Depuis lors nous n'avons fait aucun changement à cet important article.

En 1781, parut le Dictionnaire de Physique de M. *Sigaud de la Fond* qui mérite une place très-distinguée parmi les grands Physiciens de ce siècle. Cet ouvrage nous appartenant en grande partie, comme nous l'avons prouvé dans la *préface de ce supplément*, on ne sera pas surpris que nous n'en fassions pas l'éloge. Comme dans sa *préface* il blâme ouvertement les faiseurs de Dictionnaire de Physique qui hérissent leur ouvrage de calculs algébriques & de démonstrations géométriques, & qu'à l'ouverture du livre, nous tombâmes par hasard sur le mot *Képler*, nous fûmes curieux de voir comment il traiteroit les deux fameuses loix trouvées par ce grand Astronome, sans le secours de la Géométrie & de l'Algebre. J'avoue que cette nouvelle méthode auroit ajouté infiniment à la haute idée que j'ai du mérite de M. *Sigaud de la Fond*. Mais quelle fut ma surprise, lorsque je trouvai, dans son Dictionnaire, mon article *Képler*, copié mot par mot, avec tous les accompagnemens géométriques & algébriques dont je l'ai orné ! c'est apparemment par oubli qu'il n'a pas dit, comme il l'a fait à l'article *Tourbillon*, qu'il l'avoit extrait de mon Dictionnaire; j'aime à me le persuader. M. *Sigaud de la Fond* est trop riche de son propre fond, pour ne pas citer les Auteurs qui lui ont été de quelque utilité dans la composition de son ouvrage. Peut-être l'Imprimeur à qui il a vendu son manuscrit, a-t-il supprimé cette citation. Je n'en serois pas étonné. N'a-t-il pas adressé, en 1780, à tous les Libraires une lettre circulaire imprimée dans laquelle il disoit, après l'annonce pompeuse

de son nouveau Dictionnaire de Physique, qu'on ne s'étoit servi du mien qu'en désespoir de cause & parce qu'il étoit seul ?

Vous vous trompez, Imprimeur trop avide de gain, celui de M. *Saverien*, dont on fera toujours grand cas, a précédé le mien de plusieurs années. Si je n'ai pas relevé plutôt un sarcasme que j'aurois dû peut-être continuer de mépriser, c'est que le public, toujours indulgent à mon égard, a fait à ma huitième édition encore plus d'honneur, qu'aux sept précédentes.

L

A l'exception de l'article *Lampe inextinguible* dont nous prouverons la non-existence, les autres articles, contenus sous cette lettre, seront purement historiques. Ceux qui en sont les objets, méritent une place distinguée dans la partie historique de notre Dictionnaire de Physique. Ce sont-là des fautes que nous réparons volontiers, lorsqu'on nous fait appercevoir de l'oubli que nous avons fait de ces grands hommes.

LAGNY (*Thomas Fantet de*) l'un des premiers Membres de l'Académie royale des Sciences de Paris, où il fut reçu en 1695, naquit à Lyon, le 7 Novembre 1660, & mourut à Paris, le 11 Avril 1734. Né avec un goût décidé pour la Physique & les Mathématiques, il quitta bientôt l'étude de la Jurisprudence à laquelle ses parens l'avoient comme forcé de s'adonner. La ville de Rochefort n'oubliera jamais que le Roi *Louis-le-Grand* l'y envoya, en qualité de Professeur d'Hydrographie, & que pendant les seize ans de séjour qu'il fit dans ce port de mer, il contribua beaucoup à la perfection de la navigation. Aussi ne quitta-t-il ce poste important qu'avec une pension de retraite de deux mille livres, & une place de Sous-bibliothécaire du Roi pour les livres de Philosophie & de Mathématique. Nous avons de cet Auteur, outre plusieurs écrits dans les Mémoi-

res de l'Académie Royale des Sciences, un ouvrage où il donne des *méthodes nouvelles & abrégées pour l'extraction & approximation des racines* en 2 volumes *in-quarto*; un autre ouvrage en 3 volumes *in-quarto* contenant de *nouveaux élémens d'Arithmétique & d'Algebre*; enfin un ouvrage en 4 volumes *in-douze* sur la *cubature de la sphere*. Dans tous les tems ces différens ouvrages donneront une haute idée de leur Auteur.

LAMPE INEXTINGUIBLE. Ce seroit une lampe qui, une fois allumée, ne s'éteindroit jamais. Tant que la Physique a été dans l'enfance (& elle y a été long-tems) l'on faisoit quelque cas des ouvrages sur les *lamps sépulcrales*: l'on croyoit bonnement que les Anciens renfermoient dans les tombeaux des lampes qui ne s'éteignoient jamais. Il y a une quarantaine d'années qu'on me débita cette fable à Salon en Provence, lorsque je fus visiter le tombeau de *Nostradamus*. On ajouta gravement que ce prétendu Astrologue avoit connu ce secret, puisque ce fut avec cette espece de lampe qu'il s'enferma vivant dans son tombeau. Celui qui me parla de la sorte, m'apporta en preuve de sa burlesque assertion ce qui se passa, en 1540, à l'ouverture du tombeau de *Tullia*, fille de *Cicéron*, dans lequel on prétendit avoir trouvé une lampe qui ne s'éteignit, qu'après avoir pris l'air. Je laissai parler mon Docteur; il eût été dangereux pour moi de le contredire; ce n'eût rien été de passer pour ignorant; je me serois exposé à recevoir quelque insulte. S'il est encore en vie, & que par hasard il lise cet article, il apprendra que ceux qui firent l'ouverture de ce tombeau, furent évidemment trompés par quelque exhalaison sulfureuse, par quelque air inflammable, assez commun dans les lieux souterrains, qui prit feu & dont la flamme disparut bientôt après. On descendit dans le tombeau; on y trouva effectivement une lampe, & l'on débita la fable des lampes inextinguibles, lorsqu'elles ne communiquoient pas avec l'air extérieur.

LEUCIPPE, Philosophe Grec, dont *Elée*, *Abdere* & *Milet* se disputoient autrefois la naissance, vécut environ l'an 428, avant l'Ere chrétienne. Nous ne lui donnerions pas une place dans la partie historique de notre Dictionnaire, s'il n'étoit pas démontré qu'il est l'inven-

teur des tourbillons qui sont comme les fondemens de la Physique de *Descartes*. Ce grand Homme, il est vrai, les a perfectionnés ; mais *facile est inventis addere*. *Leucippe* a eu encore des idées assez nettes sur les effets de la force *centrifuge*. Ses ouvrages, j'en conviens, sont une riche mine qu'il a été bien ennuyé d'exploiter. Mais que ne fait pas le génie, & surtout un génie, tel que celui de *Descartes*, lorsqu'il croit appercevoir la semence de la vérité, & d'une vérité dont on ne croit pas pouvoir se passer dans le nouveau système général de Physique qu'on veut bâtir ?

LINNÉ (*Charles Vonn*) Chevalier de l'ordre de l'Etoile polaire, premier Médecin du Roi de Suede, Professeur de Médecine & de Botanique dans l'Université d'Upsal, & de presque toutes les Académies de l'Europe, naquit dans la Province de Smolandé en Suede le 23 Mai 1707. *M. de Fontenelle*, considérant *Newton* comme Géometre, lui applique ce que *Lucain* a dit du Nil, dont les anciens ne connoissoient point la source, qu'il n'a pas été permis aux hommes de voir le Nil foible & naissant. Ne pourrions-nous pas dire la même chose de *Linneé*, considéré comme Botaniste ? A l'âge de 21 ans il s'attacha au célèbre *Olaus Celsius* ; & ce grand Naturaliste, surpris du mérite & de l'érudition de ce jeune homme, assura que la Botanique auroit en lui un génie supérieur. Ce fut sans doute ce témoignage glorieux qui détermina l'Université d'Upsal à lui donner, à l'âge de 25 ans, sa chaire de Botanique, & à la lui conserver tout le tems qu'il voyagea dans tous les pays où il crut trouver des plantes & des Botanistes. Il ne tarda pas à entreprendre ses savans & utiles voyages. Il parcourut en grand Botaniste, la Laponie, la Dalécarlie, presque toute la Suede, le Danemark, l'Allemagne, la Hollande, une partie de la France & de l'Angleterre, & il rapporta à Upsal les fruits les plus précieux de tant de pénibles travaux. Ce fut alors qu'il se détermina à devenir Auteur. Il donna successivement au public les ouvrages suivans : *Classes, genera, species Plantarum* ; *Critica Botanica* ; *Fundamenta Botanices* ; *Philosophia Botanica* ; *Materia medica* ; *Flora Lapponica* ; *Systema naturæ* ; *Amœnitates academicæ*, & un nombre prodigieux de petites pieces, toutes relatives

à la connoissance des plantes. Tous ces ouvrages sont marqués au coin de l'immortalité; ils ont opéré dans la Botanique la plus heureuse de toutes les révolutions. Le plan que nous nous sommes proposé dans cet ouvrage, ne nous permet pas d'en faire l'analyse raisonnée; une pareille analyse ne pourroit trouver place que dans un Dictionnaire de Botanique, & nous avons averti à l'article *Botanique* que ne pouvant donner que les premiers élémens & poser les principes les plus universels de la Botanique générale, nous ne parlerions que de certaines plantes qui présentent des phénomènes dont il n'est pas permis à un Physicien d'ignorer la cause. Nous ne saurions cependant nous empêcher de faire remarquer que dans tous ses ouvrages *Linné* témoigne & veut inspirer à ses lecteurs le plus grand respect pour l'Être suprême; ne fût-ce que pour prouver aux prétendus Esprits-forts de ce siècle qu'on peut être grand homme & très-grand homme, sans adopter les maximes séditieuses de l'athéisme & les horribles impiétés du matérialisme. Parle-t-il de Dieu au commencement de son Systeme de la Nature? Il commence par reconnoître & par adorer son éternité, son immensité, sa toute-puissance & sa science infinie, *Deum sempiternum, immensum, omniscium, omnipotentem expergesus à tergo transeuntem vidi & obstupui*. Il le nomme la Cause des causes, le Gardien, le Recteur, le Seigneur & le Créateur de ce vaste univers, *Causa causarum, Custode, Rectoreque universi, Mundani hujus operis Domino & Artifice*. Il convient que rien n'est sans lui & que tout est par lui, *Hoc sine quo nihil est, quod totum hoc fundavit & condidit, &c.*

Ce que *Linné* dit de l'homme au commencement de ce même ouvrage, n'est ni moins noble, ni moins intéressant. Voici ses propres paroles: Comment l'homme se trouve-t-il sur la terre? Par voie de création. *Unde ortus? È stemmate creationis*. Où doit-il tendre? A une vie heureuse. *Quò tendat? Ad vitam beatam*. Et ne croyez pas qu'il parle d'une vie heureuse sur la terre. Que l'homme seroit méprisable, s'écrie-t-il, s'il ne s'élevoit pas au-dessus des choses créées! Quelle honte pour lui s'il s'imaginait être dans ce monde, pour vaquer à des opérations purement animales & pour veiller à la conservation d'un corps aussi caduc & aussi périssable que le

se nôtre ! *O quam contempta res homo, nisi supra humana se erexerit ! Quid enim erat cur in numero viventium se positum gauderet ? An ut cibos & potiones percolaret ? ut hoc corpus casurum periturumque sarciret ?* Quel étonnement a dû être celui de *Linné* ! que de torrens de larmes n'a-t-il pas dû verser , lorsque , vers le milieu de l'année 1770 , il vit paroître , avec le même titre que le sien , un ouvrage dont le pur athéisme est le fondement & la base. Le *Système de la Nature* de *Linné* a eu 13 éditions dans l'espace de 32 ans , tandis que dans tous les Etats policés l'unique édition de celui contre lequel on ne fauroit trop s'élever , a péri par les flammes qui auroient dû consumer l'Editeur & l'Auteur de ce monstrueux ouvrage. Consultez notre article *Système de la Nature* & revenons à *Linné*.

Sa Philosophie Botanique , ouvrage qu'il a composé dans un tems où la maladie l'obligeoit à garder le lit , est peut-être celui où il a fait paroître le plus de génie. Il a été le seul à y trouver des défauts , & il en auroit entrepris un autre sous le même titre , si son grand âge & ses infirmités le lui avoient permis. *Philosophiam Botanicam dudum scripsi lecto detentus æger. Aliam traderem hoc ævo, nisi senectus me delassaret.* Ainsi écrivoit-il , trois ans avant sa mort , à M. l'abbé *Duvernoi* , qui par ses connoissances en Botanique , en Physique & en Histoire naturelle méritoit toute son estime , comme il mérite celle de tous ceux qui ont l'avantage de le connoître. C'est de lui que nous tenons la plupart des faits que nous avons avancés dans cet éloge historique.

Les qualités du cœur dans *Linné* n'étoient pas moins précieuses que celles de l'esprit. La reconnoissance étoit , pour ainsi dire , sa passion dominante. En combien d'occasions n'en a-t-il pas donné des preuves ? Il la fait surtout paroître dans l'Épître qu'il a mise à la tête de la 13^e. édition de son *Système de la Nature*. Il y rappelle tout ce qu'a fait pour lui , dans les différentes époques de sa vie , Monsieur le Comte de *Tessin* , à qui il a dédié son ouvrage , & il l'assure que les bienfaits qu'il en a reçu , sont gravés dans son cœur en caracteres ineffaçables : *cana prius gelido defint absinthia ponto, quam nostro illius labatur pectore vultus.* Il parloit ainsi dans un tems où il se trouvoit dans le sein des honneurs & des

Supplément.

L

richesses, c'est-à-dire, dans un tems où l'on a coutume d'oublier ses bienfaiteurs, pour faire oublier au monde l'état de misere d'où ils nous ont tiré.

La bonté de son cœur l'empêcha toujours de refuser de répondre à quiconque lui écrivoit pour le consulter, quoique ce commerce épistolaire lui devint très-onéreux & très-dispendieux. *Si decem mihi essent manus, non sufficerent omnibus qui litteras mittunt; & si hic coram me videres, crederes me nihil aliud agere quam litteras, in quas dilapido & æs & tempus meum.* Ainsi écrivoit-il à M. l'abbé Duvernoi.

Mais c'est surtout envers le souverain Maître de l'univers qu'il fait éclater les sentimens les plus vifs & les plus sinceres de la plus juste reconnoissance. Tous les événemens de sa vie il les rapporte à la providence bienfaisante d'un Dieu infiniment bon & infiniment miséricordieux. Voici ce qu'on lit dans ses *Amanitates academicae*, tom. 2, pag. 426. *Tibi, omnipotens Deus, omnium primò grates pius ac devotus exsolvo pro immensis beneficiis, quibus me, omni vitæ meæ spatio, per singularem tuam ac caram Providentiam cumulasti. Tu, indè à juventute mea ita me manuduxisti, ita direxisti meos gressus, ut in vivendi simplicitate ac innocentia, inque flagrantissimo scientiarum studio adoleverim.*

Grates tibi ago quòd in exantlatis itineribus meis per patrium & exterum orbem, inter tot gliscentia pericula, salvum me semper & incolumem conservasti.

Quòd in reliquo vitæ meæ cursu, inter gravissima paupertatis & alia quævis incommoda, omnipotenti auxillio tuo, mihi semper adfuisisti.

Denique quòd inter tot rerum, quibus expositus fui vicissitudines, inter bona, inquam, & mala, læta & tristia, jucunda & ingrata, animum mihi suffecisti ad hæc omnia æquum, constantem, sortem, erectum. Ainsi pensent, ainsi parlent, ainsi écrivent les vrais savans, lorsque les passions n'ont pas obscurci en eux les lumieres de la droite raison.

Ce grand homme mourut des suites d'une attaque d'apoplexie le 10 Janvier 1778, à l'âge de 71 ans. On lui rendit à sa mort les plus grands honneurs funebres, & Sa Majesté le Roi de Suede lui fit ériger un monument, à côté de celui de *Descartes*, mort 128 ans au

paravant, à Stockholm. Elle fit encore frapper une médaille où l'on voit d'un côté le buste de *Linné*, & de l'autre la déesse *Cybele*, affligée & entourée des attributs principaux des regnes minéral, végétal & animal, avec cette légende : *Deam luctus angit amissæ*. On lit dans l'exergue : *Post obitum, Upsaliæ, d. 10 Januarii 1778, Rege jubente.*

LONGOMONTAN (*Chrétien*) Pêleve de *Tycho-Brahé* & l'un des plus grands Astronomes du 16^e. siècle, naquit dans un village de Danemarck en 1562. A peine se connut-il, qu'il comprit qu'il n'étoit pas né, comme son pere, pour labourer la terre. Aussi, à l'âge de 14 ans, s'enfuit-il de la maison paternelle, pour pouvoir s'appliquer entierement aux sciences. Il se rendit d'abord à *Wibourg*, parce qu'il y avoit dans cette ville un collège où l'on faisoit de très-bonnes études ; il le fréquenta onze ans, & il en sortit avec de grandes connoissances dans les Mathématiques. De *Wibourg* il alla à *Copenhague*, où son mérite fut bientôt reconnu. Les Professeurs de l'Université parlerent de lui avec éloge au célèbre *Tycho-Brahé*. Celui-ci le voulut voir ; & après une conversation de quelques heures, il lui proposa de lui donner une place dans son observatoire. *Longomontan*, au comble de la joie, l'accepta avec reconnoissance. Il passa huit ans auprès de ce grand Maître qui avouoit qu'il lui avoit été d'un très-grand secours dans ses calculs & dans ses observations. Il ne se sépara de lui, que pour aller demander dans sa patrie une chaire de Professeur en Mathématique. Il l'obtint en 1605, & il l'occupa avec éclat pendant 42 ans, c'est-à-dire, jusqu'à sa mort, arrivée le 8 Octobre 1647. Il étoit âgé d'environ 85 ans. Nous avons de ce savant un grand nombre d'ouvrages estimés ; la plupart roulent sur l'Astronomie. On peut ne pas lire ce qu'il a écrit sur la quadrature du cercle, probleme inutile & insoluble. Il crut cependant l'avoir trouvée ; c'est-là une tache à sa réputation, d'ailleurs très-bien méritée.



M

LA lettre M est celle sans contredit qui nous a fourni pour ce *Supplément*, & le plus de matière & les matières les plus importantes. De douze grands articles qui se trouvent sous cette lettre, quatre n'ont paru dans aucune des éditions de notre Dictionnaire de Physique; ce sont les articles *Magnétisme animal*, *Médecine*, *Monstre* & *Mythologie*. Les articles *Matière*, *Montagne* & *Mouvement* reparoissent ici d'une manière neuve. Pour les articles *Méphitisme*, *Meule*, *Moulin à eau*, *Moulin à vent* & *Mouture*, ils se trouvent, il est vrai dans l'édition de 1781; mais ils servent à rendre complètes les éditions antérieures à cette époque: peut-être même nous faudra-t-on quelque gré de la manière dont nous les redonnons au Public. Entrons ici dans un détail qui engagera nos lecteurs à parcourir avec intérêt les articles placés sous la lettre M.

Nous avons trop en horreur le charlatanisme, pour faire quelque cas du Mesmérisme & de nos nouveaux Magnétiseurs. C'est d'après cette idée qu'a été calqué notre article *Magnétisme animal*. Nous sommes cependant trop justes, pour faire rejaillir sur M. Mesmer le déshonneur que lui font ses Adeptes dans presque toutes les parties du monde.

Dans l'article *Médecine* nous faisons voir le besoin que cette science a de la Physique, & nous croyons avoir prouvé que surtout, dans ce siècle de lumière, il paroît bien difficile d'être grand Médecin, sans au préalable avoir été grand Physicien.

Nous donnons sur les *Monstres* plutôt un *Traité*, qu'un article de Dictionnaire. Nous souhaiterions

bien que le lecteur fût aussi content du nouveau système que nous lui proposons, que nous espérons qu'il le fera de nos immenses recherches sur ces espèces de jeux de la Nature.

Nous ne parlons de la *Mythologie*, que pour tâcher de découvrir quelle a été la véritable origine de l'Astronomie. Voilà l'idée qu'il faut se former des quatre articles qui ne se trouvent dans aucune des éditions de notre Dictionnaire de Physique.

Dans l'article *Matiere*, nous ne nous contentons pas, comme dans les éditions précédentes, de donner une idée générale de la matiere; nous en examinons les différentes combinaisons & les divers mouvemens, & nous réfutons les fausses idées qu'en donne l'Auteur du *Système de la Nature*.

Qu'il nous soit permis de le dire: l'article *Montagne* est notre article favori. Qu'on ne lise pas, si l'on veut, ce que nous avons écrit pour prouver qu'il n'est gueres que les montagnes qui joignent l'agréable à l'utile; mais qu'on examine avec attention la solution du problème physico-mathématique proposé en ces termes: *Trouver de combien nos montagnes augmentent le poids absolu de la terre ou sa solidité*. Nous l'avouons ingénument: à l'exemple de *Newton* qui a pesé le soleil & les planetes, nous avons tenté de peser les montagnes. En sommes-nous venus à bout? Ce n'est pas aux Physiciens ordinaires, c'est aux grands Physiciens à prononcer sur la bonté de nos calculs & sur la solidité de nos principes.

L'article *Mouvement* a toujours été traité en grand dans les différentes éditions de ce Dictionnaire. Aussi n'en parlons-nous encore, que pour réfuter ce qu'a écrit sur ce point l'Auteur du *Système de la Nature*. N'avons-nous pas eu raison d'avancer que les articles *Matiere*, *Montagne* & *Mouvement* reparoissent dans ce *Supplément* d'une manière neuve?

Les articles *Méphitisme*, *Meule*, *Moulin à eau*,

Moulin à vent & *Mouture* ne se trouvent que dans la dernière édition de notre Dictionnaire ; il a donc fallu , pour compléter les autres éditions , les traiter de nouveau ; nous n'y avons fait que les changemens que font tous les Auteurs , lorsqu'ils sont obligés de discuter plusieurs fois les mêmes sujets ; il n'est gueres qu'un plagiaire & un copiste qui puisse s'affervir à transcrire deux fois les mêmes choses. Ce que dit *Horace* , dans son Art poétique , de toute pièce de poésie , on doit le dire de quelque ouvrage que ce soit :

vos ô

*Pompilius sanguis , carmen reprehendite , quod non
Multa dies & multa litura coeruit , atque
Præfectum decies non castigavit ad unguem.*

MAGNÉTISME ANIMAL. Expression qui ne signifie rien , si elle ne signifie pas l'art d'introduire dans le corps de l'homme le fluide magnétique , à-peu-près comme l'on y introduit le fluide électrique , ou comme on communique à des barreaux d'acier toute la vertu de la meilleure pierre d'aimant. Voici comment on prétend faire cette opération.

1°. Un vaisseau de bois fermé en dessus , fort grand , de forme ovale , d'environ 24 pouces de haut , auquel on a donné le nom de *baquet* , occupe le milieu de la pièce où l'on magnétise. Dans cette pièce on tient les portes & les fenêtres exactement fermées ; des rideaux n'y laissent pénétrer qu'une lumière douce & foible ; on y observe le silence ou l'on n'y parle qu'à voix basse ; on recommande d'y éviter le bruit & le tumulte.

2°. Le couvercle qui ferme le baquet , est percé sur ses bords & dans toute sa circonférence , de trous d'où s'élevent des tringles de fer poli , de la grosseur du doigt , terminées en pointe moussée & arrondie , recourbées , & alternativement les unes plus courtes , les autres plus longues. On plonge à volonté l'extrémité des tringles dans le baquet , & on les retire , on les ôte de même , quand on le veut. A la base des tringles sont

attachées de longues cordes , à-peu-près de la même grosseur que les tringles.

3°. Les malades se placent autour du baquet : ils sont assis sur des chaises , chacun séparément , & forment suivant leur nombre un , deux ou trois rangs. Ils dirigent chacun vers la partie qui est regardée comme le siège de leur mal , l'extrémité d'une des tringles de fer & ils l'y appliquent. Ils sont en même tems plusieurs circonvolutions de la corde attachée à la tringle , autour des parties dans lesquelles ils ont coutume d'éprouver des douleurs , ou qu'ils croient affectées de maladie.

4°. Le baquet est regardé par les personnes qui emploient le magnétisme animal , comme propre à rassembler , à concentrer le fluide ou agent dont elles supposent l'existence , & , suivant ces mêmes personnes , il en est le réservoir. Les tringles & les cordes sont considérées comme des conducteurs.

Cet appareil nous prouve que M. Mesmer n'a pas eu d'autre projet que celui d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique , à-peu-près comme nous y introduisons le fluide électrique. En est-il venu à bout ? & supposé qu'il ait réussi , sa découverte est-elle aussi utile à l'humanité , qu'il se l'imagine ? Voilà ce que nous allons discuter. Nous craignons d'autant moins de nous tromper , que nous sommes déterminés à calquer cet article sur les différens rapports des commissaires nommés par le Roi pour faire l'examen du magnétisme animal. C'est d'eux-mêmes que nous tenons la description du fameux baquet placé au milieu de la piece où l'on magnétise.

Première question. M. Mesmer a-t-il trouvé le moyen d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique ?

Réponse. Les expériences suivantes nous font soupçonner qu'il n'est pas encore bien prouvé qu'il ait trouvé ce secret. La plupart des personnes qu'on magnétise , éprouvent des sensations internes , des mouvemens convulsifs , disent les Mesmériens ; on a donc introduit dans leur corps un fluide qui produit ces différens effets.

Mais si parmi ces convulsionnaires , les uns sont des fourbes , payés sans doute pour jouer cette comédie , & les autres sont des gens à imagination ; le raisonnement des Mesmériens prouve-t-il l'introduction du fluide mag-

nétique dans le corps des personnes qu'on foumet au magnétisme ? Non, sans doute. Et bien, voilà ce que les faits suivans vont faire toucher au doigt.

Premier Fait. A la tête de la commission nommée par le Roi, se trouvoit le célèbre *Franklin*. Les Commissaires se réunirent tous chez lui à Passy. Ils firent prier *M. Deslon*, l'un des plus habiles Magnétiseurs, de leur amener des malades & de choisir dans le traitement des pauvres, ceux qui seroient les plus sensibles au magnétisme. *M. Deslon* amena deux femmes ; & tandis qu'il étoit occupé à magnétiser *M. Franklin* & plusieurs personnes dans un autre appartement, on sépara ces deux femmes & on les plaça dans deux pieces différentes.

On couvrit les yeux de l'une d'un bandeau. On lui persuada qu'on avoit amené *M. Deslon* pour la magnétiser. Le silence fut recommandé. Trois Commissaires furent présens, l'un pour interroger, l'autre pour écrire, le troisieme pour représenter *M. Deslon*. On eut l'air d'adresser la parole à ce dernier, en le priant de commencer. Au bout de trois minutes, la femme qui se crut magnétisée, dit qu'elle sentoit un frisson nerveux, une douleur derriere la tête, dans les bras ; elle se roidit, frappa dans ses mains, se leva de son siège, frappa des pieds, &c.

La seconde malade amenée chez *M. Franklin* étoit une fille qui se disoit attaquée de maux de nerfs. On lui laissa les yeux découverts, & on la fit asseoir devant une porte fermée, en lui persuadant que *M. Deslon* étoit de l'autre côté, occupé à la magnétiser. Il y avoit à peine une minute qu'elle étoit assise devant cette porte, qu'elle dit sentir un frisson. Après une autre minute, elle eut un claquement de dents. Enfin après une troisieme minute, elle tomba tout-à-fait en convulsion. La respiration fut précipitée ; elle étendit les deux bras derriere le dos, en les tordant fortement & en penchant le corps en devant. Il y eut un tremblement général de tout le corps. Le claquement de dents devint si bruyant, qu'il pouvoit être entendu de dehors. Elle se mordit la main, &c.

Qu'il eût été facile à de pareils sujets de faire fortune dans ces tems de fanatisme où les convulsions passoient pour des miracles, & les convulsionnaires pour

des prophetes ou des propheteſſes ! Rendons cependant juſtice à la vérité ; les convulſions ne ſont pas toujours l'effet de la fourberie ; elles le ſont quelquefois d'une imagination vive & exaltée. En voici un exemple conſigné dans une lettre de M. *Sigault*, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris, à l'un des Commiſſaires du Roi dans l'affaire préſente, en date du 30 Juillet 1784.

Second Fait. M. *Sigault* laiffa croire dans une grande maifon, au marais, qu'il étoit adepte de M. *Mefmer*, & il fit ſemblant de vouloir magnétiſer une jeune Dame. Le ton, l'air ſérieux qu'il affecta, joint à des geſtes burleſques, lui firent une très-grande impreſſion. Elle ſentit ſon cœur palpiter ; il y eut un reſſerrement dans ſa poitrine ; ſa face devint convulſive ; ſes yeux ſe troublerent ; elle tomba évanouie ; elle vomit enſuite ſon dîner, eut pluſieurs garderobes & elle ſe trouva dans un état de foibleſſe & d'affaiſſement incroyable.

M. *Sigault* répéta le même manège ſur pluſieurs autres perſonnes avec plus ou moins de ſuccès, ſuivant leur degré de crainte & de ſenſibilité. Lifez les différens rapports faits par les Commiſſaires du Roi, vous trouverez une foule d'exemples auſſi conſtatés & auſſi déciſifs que ceux que nous venons de rapporter.

Je ne parlerai pas ici de la maniere de magnétiſer par *contact immédiat* ; elle fixera ſans doute l'attention du gouvernement qui ne manquera pas de sévir contre une manipulation très-propre à corrompre les mœurs.

Conclusion. Le Meſmérisme n'eſt qu'une charlatanerie qui juſqu'à préſent n'a fait que des dupes & qui dans la ſuite, ſi l'on n'y prend garde, deviendra une école de débauche. Je n'oſerois pas cependant aſſurer que M. *Mefmer* n'eût pas trouvé le ſecret d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique.

Seconde queſtion. En ſuppoſant que M. *Mefmer* eût trouvé le moyen d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique, ſa découverte ſeroit-elle utile à l'humanité ?

Réponſe. Elle ne le ſeroit pas autant que les Meſmériens le publient. Suivant eux, il n'eſt qu'une ſeule cauſe de toutes les maladies, une matiere hétérogene ; la nature n'a qu'une ſeule voie pour guérir toutes les infirmités, celle d'opérer la coction & l'évacuation de

cette matiere par des crises : ce que le magnétisme produira infailliblement. En un mot le magnétisme devant bientôt guérir tous les maux promptement , furent & agréablement , la médecine désormais fera nulle avec tous ses agens.

Ainsi parlent les charlatans dans les places publiques. Les vrais Médecins les laissent dire , les gens de bon sens les méprisent , le peuple seul les croit & les écoute comme des oracles.

Cependant comme je ne crois pas qu'il soit impossible d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique & que j'admets une véritable analogie entre le magnétisme & l'électricité , si réellement M. Mesmer a trouvé le secret de magnétiser les hommes , sa découverte ne fera pas inutile à l'humanité ; on pourra s'en servir avec succès dans tous les cas où l'on emploie l'électricité comme remede. Cherchez *Analogie & Electricité médicale*. Je prédis cependant , d'après M. Gilibert qui a embrassé le Mesmérisme en homme de bon sens & sans enthousiasme , que le magnétisme mesmérien , abandonné , tel qu'il est , à tous ceux qui veulent le tenter , finira par faire beaucoup de mal & peu de bien. Je révoquerai tout en doute , tant que je ne le verrai pas dirigé par de vrais Médecins , travaillant sans intérêt , pour le seul bien public.

Remarque. Ceux qui rapprocheront cet article de celui qui a pour titre *Analogie* , seront sans doute étonnés que nous ayons fondé celle que nous avons établie entre l'Aimant & l'électricité sur des expériences faites en Allemagne par M. Mesmer , tandis que maintenant nous paroissions faire peu de cas de tout ce qui sort de cette fabrique. Il est absolument nécessaire de lever cette espece de contradiction. Je n'aurai pas grand peine à prouver qu'elle n'est qu'apparente.

1°. Quand même on ôteroit de l'article *Analogie* les expériences faites en Allemagne par M. Mesmer , l'analogie entre l'aimant & l'électricité n'en seroit pas moins prouvée. Mais faut-il les rejeter ces expériences ? Non sans doute. Elles ne sont pas noyées , comme celles des Mesmériens , dans un tas de charlataneries. D'ailleurs elles appartiennent autant à M. Hell qu'à M. Mesmer ; & M. Hell , avons-nous eu soin de faire remarquer , est

un homme trop savant & trop connu , pour qu'on puisse révoquer en doute son témoignage.

2°. Ce n'est guères que le charlatanisme des Mesmériens que nous avons attaqué dans cet article. Nous connoissons le mérite réel de *M. Mesmer*; nous sommes persuadés qu'il gémit de la conduite de ceux qui se disent ses disciples , & que bientôt dans un écrit public , il s'élèvera contre leurs prétentions & leur manière de procéder avec encore plus de chaleur , que nous ne l'avons fait nous-mêmes.

L'extrait de la correspondance de la Société Royale de Médecine de Paris , relativement au Magnétisme animal , imprimé par ordre du Roi en 1785 , a enfin desfilé les yeux aux panégyristes du Mesmérisme le plus enthousiaste. Les Mesmériens avoient leurs adeptes dans toutes les parties du monde , & les Médecins les plus fameux , interrogés sur les effets de ce remède universel , ont démontré par les faits les plus frappans & les mieux constatés son insuffisance & le charlatanisme de cette incompréhensible doctrine. Dans cet extrait rien n'est mieux analysé que l'histoire de la cure d'une hydropisie universelle , faite par *M. Thers* , Chirurgien ordinaire du Roi , par le moyen du magnétisme animal. Cette fameuse cure fit dans le public la plus grande sensation ; mais par bonheur l'illusion ne fut que momentanée ; & le malade qu'on prétendoit avoir été guéri par le magnétisme sur la fin du mois de Juillet 1784 , mourut hydropique dans les premiers jours du mois d'Octobre de la même année. La Société Royale de Médecine fait remarquer à cette occasion que le changement survenu en mieux dans l'état du malade pendant le traitement , étoit moins dû au magnétisme , qu'aux remèdes ordonnés par *M. Thers* , & surtout à la diète laiteuse , à la tisane de pariétaire , & au suc de cerfeuil dont le malade prenoit un verre tous les matins. Le malade étoit pauvre & comme abandonné , *ajoute-t-on* ; l'intérêt que prirent à sa situation des personnes riches & distinguées , les alimens restaurans dont il fut abondamment pourvu , les secours dont on s'empressa de l'assister dans sa misère , & plus que tout cela encore peut-être , l'espoir de guérir que firent naître en lui les procédés singuliers auxquels on le soumit , opérèrent naturelle-

ment le changement en mieux que les Mesmériens ont voulu faire passer pour une guérison merveilleuse opérée par le magnétisme. C'est cependant ici, de tous les faits publiés en faveur de ce nouveau remède, un des plus frappans que l'on ait cité; que devra-t-on penser des autres, si l'on veut prendre la peine de les approfondir?

Les Mesmériens, pour diminuer l'impression que doit faire sur tout homme sensé les différens rapports des Commissaires nommés par le Roi pour faire l'examen du magnétisme animal, & l'extrait de la correspondance de la Société Royale de Médecine de Paris relativement au même objet, ne manquent pas de rappeler le rapport qui fut fait autrefois par six Médecins de la Faculté de Paris, contre l'inoculation. Ils ajoutent un fait encore plus mémorable, le fameux décret de la même Faculté contre l'antimoine. Elle l'avoit déclaré un poison. En conséquence le Ministère public donna son réquisitoire sur lequel intervint arrêt du Parlement, en 1566, qui fit défense d'en faire usage. Cependant les bons effets de ce remède, appliqué à propos, furent constatés par tant d'expériences, que, cent ans après, un second arrêt du même Parlement, à la demande de la même Faculté, réhabilita l'antimoine dans toute sa gloire.

Il n'en sera jamais ainsi du magnétisme animal. On le donne pour un remède universel; & tout remède universel est une véritable chimère: on l'administre avec un secret & un cérémonial qui tient du charlatanisme; & il n'est que les fots qui consultent & le peuple qui écoute les Médecins charlatans.

MATIERE. En général, tout ce qui affecte nos sens d'une façon quelconque, doit s'appeller *matiere*; & les qualités que nous attribuons aux différentes matieres, sont fondées sur les différentes impressions, ou sur les divers changemens qu'elles produisent en nous-mêmes.

Les propriétés communes à toute matiere sont l'étendue, si non *actuelle*, du moins *exigitive*, pour me servir du terme consacré dans les écoles orthodoxes, la divisibilité, l'impenétrabilité, la *figurabilité* ou la capacité de recevoir telle & telle figure, la mobilité ou la propriété de pouvoir être mise en mouvement, & la

Force d'inertie ou l'incapacité de pouvoir d'elle-même changer d'état.

Les matieres particulieres ont , outre cela , des qualités qui leur sont propres. La matiere du feu , par exemple , jouit encore de la propriété d'être mue d'un mouvement qui produit sur nos organes la chaleur , ainsi que d'un autre mouvement qui occasionne en nous la sensation de la vue. L'aimant a la propriété de se tourner d'un côté vers le pôle boréal , & de l'autre vers le pôle méridional de la terre , &c.

C'est au mouvement que sont dus les changemens , les combinaisons , les formes , en un mot toutes les modifications de la matiere. C'est par le mouvement que les corps se forment , s'alterent , s'accroissent & se détruisent ; c'est lui qui change l'aspect des êtres , qui leur ajoute ou leur ôte des qualités extrinseques , & qui fait qu'après avoir occupé un certain rang ou ordre , chacun d'eux , par une suite de sa nature , en sort pour en occuper un autre , & contribue à la naissance , à l'entretien , à la décomposition d'autres corps totalement différens pour l'essence , le rang & l'espece. Cherchez *Regnes de la Nature* , vous y trouverez la démonstration la plus lumineuse de cette incontestable vérité.

Telle est la marche constante de la nature ; tel est le cercle qu'est obligé de décrire tout ce qu'il y a de corps dans ce vaste univers. C'est ainsi que le mouvement fait naître , conserve quelque tems & détruit successivement les mixtes les uns par les autres , tandis que la somme de la matiere demeure toujours la même.

C'est donc le mouvement continuel , imprimé à la matiere , qui altere & détruit tous les corps , qui leur enleve tous les jours quelques-unes de leurs qualités extrinseques pour leur en substituer d'autres ; c'est lui qui change aussi leurs ordres , leurs directions , leurs tendances. Depuis la pierre formée dans les entrailles de la terre par la combinaison de molécules analogues & similaires qui se sont rapprochées , jusqu'au Soleil , ce vaste réservoir de particules enflammées qui éclaire le firmament : depuis le corps de l'huitre engourdie jusqu'à celui de l'homme actif & pensant , nous voyons une progression non-interrompue , une chaîne perpétuelle de combinaisons & de mouvemens , dont il résulte

des mixtes qui ne different entre eux que par la variété de leurs matieres élémentaires , des combinaisons & des proportions de ces mêmes élémens , d'où naissent des façons d'exister & d'agir infiniment diversifiées. Vous trouverez des exemples sans nombre de ces différentes combinaisons , de ces différentes manieres d'exister dans l'article , *Regnes de la Nature*.

Ainsi auroit dû parler de la matiere, de ses combinaisons & de ses mouvemens divers l'Auteur du *système de la Nature* dans le Chapitre troisieme de sa premiere partie. Nous n'avons affecté de nous servir, de tems en tems, de ses propres expressions, que pour prouver au Public que nous ne le réfutons, que lorsque la chose nous paroît absolument nécessaire. Il nous suffit que ses propositions puissent présenter un sens orthodoxe & conforme aux loix de la saine Physique, pour que nous les adoptions purement & simplement : tant nous abhorrons une critique chicaneuse & mal fondée. Mais comment donner un sens raisonnable aux propositions suivantes ?

Les Physiciens ont eu tort de regarder la matiere comme un être grossier, passif, incapable de se mouvoir, de se combiner, de rien produire par lui-même. *pag. 32.* on ajoute, *pag. 39,* que le mouvement est inhérent à la matiere.

On conclut de ces deux propositions, *pag. 40,* que le sentiment est l'effet de telle & telle combinaison de la matiere.

L'on trouvera la réfutation de ces erreurs dans ce supplément aux articles *Faculté de sentir & Homme,* & dans le *corps de l'ouvrage* à l'article *Matérialisme*.

L'Auteur du *système de la Nature* avance, *pag. 39,* que la Nature par ses combinaisons enfante des soleils qui vont se placer aux centres d'autant de systemes; qu'elle produit des planetes qui, par leur essence, gravitent & décrivent leurs révolutions autour de ces soleils; que peu-à-peu le mouvement altere & les uns & les autres; qu'il dispersera peut-être un jour les parties dont il a composé ces masses merveilleses que l'homme dans le court espace de son existence ne fait qu'entrevoir en passant.

Voilà bien ce qu'on peut appeller un système romanesque. Autant aimerois-je dire qu'un jour viendra où

l'on verra les pierres les plus énormes se détacher elles-mêmes insensiblement de leurs carrieres, se transporter en tel & tel endroit, & s'arranger d'elles-mêmes en forme de palais, de maison ou de chaumiere. Ce n'est que dans les petites maisons qu'il est permis de débiter de pareilles inepties.

MATIERE incapable de sentir. Une substance purement matérielle est aussi incapable de *sentir*, que de *penfer*, de *vouloir* & de *raisonner*. Cherchez *Faculté de sentir*.

MATIERE incapable de penfer. Cette vérité est démontrée dans ce *supplément* à l'article *Homme*, & dans le corps de l'ouvrage à l'article *Matérialisme*.

MÉDECINE. Science qui donne des moyens de conserver la santé, & qui fournit des remedes pour la recouvrer, lorsqu'on l'a perdue. Elle a eu, comme toutes les sciences & tous les arts, son enfance, ses progrès, ses panégyristes & ses détracteurs.

La Médecine a été dans l'enfance tout le tems qu'on ne l'a étudiée que dans les ouvrages des anciens Médecins Arabes, c'est-à-dire, jusqu'au quinzieme siecle. Dans ces tems d'ignorance & de barbarie la Médecine n'étoit guere exercée que par les moines & par les clercs, parce que c'étoient les seuls qui fussent lire & écrire, ou du moins qui fussent étudier; & voilà pourquoi la profession de Médecin étoit en France incompatible avec le mariage; ce ne fut qu'en 1452 que cette défense fut levée par une bulle du Pape, demandée & apportée par le Cardinal *d'Estouville*.

Les progrès de la Médecine n'ont guere été sensibles en Europe, que depuis l'invention de l'Imprimerie, parce qu'on put alors consulter les ouvrages des anciens Médecins Grecs dans leur langue originale, ou dans d'assez bonnes traductions latines. De la presse d'*Aldus* sortirent en 1506 les ouvrages de *Dioscoride*, en 1525 les œuvres de *Galien*, & celles d'*Hippocrate* l'année suivante. C'est ce dernier qui a formé & qui formera toujours les grands Médecins; & ne pourrois-je pas aussi bien dire, lisez *Hippocrate*, à ceux qui veulent se distinguer dans la Médecine, que je puis dire, lisez *Cicéron*, à ceux qui veulent briller dans l'art oratoire?

Les grands progrès de la Médecine ont eu différentes causes. Les principales sans doute sont l'érection des

Universités, de celle surtout de Montpellier ; célèbre dans toutes les parties du monde ; la culture de la Botanique, de la Chimie & de l'Anatomie ; mais surtout la perfection de la Physique. Les progrès de ces deux sciences ont toujours marché d'un pas égal, & les noms de *Médecin* & de *Physicien* ont été pendant long-tems deux termes synonymes. N'avoit-on pas raison ? Quel fonds peut-on faire sur le savoir d'un Médecin qui ignore les principes de la Mécanique, de l'Hydrostatique & de l'Aréométrie ? La connoissance des découvertes du Docteur *Priestley* est encore plus nécessaire aux Médecins, qu'aux Physiciens. Cherchez *Airs fatibles* & *Gaz*. C'est à ses grandes connoissances en Physique que *M. Mauduyt*, Docteur en Médecine, doit la haute réputation dont il jouit à si juste titre. Cherchez *Electricité médicale*.

Les Panégyristes de la Médecine ont été aussi outrés dans leurs éloges, que ses détracteurs dans leur critique. J'avoue que je suis tenté de rire, lorsque je vois les premiers s'élever jusques dans les cieus, pour y aller chercher l'origine de la Médecine ; lorsque je les entens appeller les Médecins des hommes célestes, des hommes inspirés, des especes de dieux sur la terre ; mais aussi je suis indigné, lorsque je vois les seconds faire monter la médecine sur le théâtre, la tourner en ridicule, & donner le nom d'affassins aux bienfaiteurs de l'humanité. Tenons donc un juste milieu, & assurons, sans craindre de nous tromper, que la médecine est une science nécessaire, & que les grands Médecins sont des hommes précieux qu'on ne sauroit trop chérir & trop respecter.

MÉPHITISME. Infection, plus ou moins dangereuse, de l'air que nous respirons, occasionnée par le mélange qui se fait de cette substance élémentaire avec telle & telle vapeur. Rien n'est plus capable de vicier l'air, que le charbon allumé, la putréfaction, la respiration des animaux, &c. Entrons ici dans un détail d'autant plus intéressant, que nous joindrons à cet article différentes méthodes de purifier l'air atmosphérique.

Allumer du charbon de bois dans un appartement fermé, c'est s'exposer au danger de perdre la vie. La vapeur qui s'en exhalera, infectera bientôt l'air de la chambre ; cet air ne sera plus propre à être respiré ; &

tous

tous ceux qui le recevront dans leur poitrine, tomberont infailliblement dans l'asphyxie la plus complète. L'alkali volatil fluor est le remede le plus propre à les faire sortir de cet état. Cherchez *Asphyxie & Alkali*.

Lors donc qu'on sera obligé d'allumer du charbon de bois dans une chambre où je suppose une bonne cheminée; qu'on en ouvre les portes & les fenêtres; qu'on sorte de la chambre, lorsque le charbon commencera à s'allumer, & qu'on n'y rentre, que lorsqu'il aura été réduit en braise. Je penserois volontiers que le charbon allumé produit une grande quantité d'air inflammable, phlogistique trop l'air ordinaire, & le rend par-là même très-nuisible aux hommes & aux animaux. Cherchez *Airs fatiques*.

La putréfaction animale & végétale infecte l'air dans lequel elle se fait, & les particules nuisibles qui s'exhalent des corps putrés, causent souvent des maladies mortelles à ceux qui ont l'imprudencé de les respirer. Aussi ne faut-il souffrir dans les rues aucune espèce de fumier. Le mal seroit encore plus grand, il seroit même sans remede, si la putréfaction se faisoit dans un lieu fermé. Mettez dans une bouteille remplie d'air salubre un animal mort; bouchez-la exactement, & laissez-y l'animal jusqu'à ce qu'il soit corrompu; introduisez ensuite dans cette bouteille un animal en vie, de la même ou de différente espèce; vous l'y verrez mourir, souvent sur le champ. J'en excepte cependant les mouches, les papillons, les pucerons & les autres insectes de cette espèce; ils vivent très-bien dans un air corrompu par l'effluve putride.

Les plantes en végétation nous fournissent un très-bon moyen de purifier cet air; & la raison physique de cet effet se présente comme d'elle-même. Ce n'est pas seulement par leurs racines, c'est aussi par leurs feuilles que les plantes se nourrissent. L'effluve putride sera donc extrait de l'air corrompu, par les feuilles des plantes en végétation qu'on y placera, & l'air deviendra par-là même propre à être respiré sans danger. C'est pour cela sans doute que les maisons qu'on peut orner de jardins & de parterres, sont les plus saines de toutes. Aussi conseillerois-je que l'on mit dans les chambres des malades & dans les salles des hôpitaux, un certain

Supplément.

M

nombre de pots contenant des plantes qui n'eussent pas encore reçu leur accroissement.

Quelque nuisible que soit l'air des cimetières, il le seroit encore bien davantage, s'il n'y avoit pas quantité de plantes qui par leurs racines & par leurs feuilles absorbent une grande partie de l'effluve putride qui s'exhale des cadavres qui y sont inhumés. L'on seroit bien sans doute de semer sur les fosses qu'on vient de couvrir, quelques-unes de ces graines, qui levent en 24 heures. Tout ceci, au reste, n'est pas opposé à la précaution qu'il faut prendre de placer les cimetières le plus loin qu'on pourra des endroits habités. Que ce soit là, si l'on veut, qu'on construise des caveaux; & que la sage loi qui défend d'inhumer dans les Eglises, soit enfin observée à la lettre. Les funestes accidens arrivés à l'ouverture des caveaux, sont trop connus & en trop grand nombre, pour que j'en fasse ici l'énumération.

L'air fermé est presque aussi infecté par la respiration des hommes & des animaux, que par la putréfaction animale & végétale. L'affreuse expérience du *cachot noir*, doit faire trembler quiconque à l'imprudence de respirer un air aussi nuisible. Dans la guerre que les Anglois soutinrent contre les Indiens à Coli-Cotta dans le Bengale, ceux-ci dans une action firent 146 prisonniers. Ils les enfermerent dans un cachot obscur. L'air fut tellement vicié par la respiration de ces pauvres malheureux, qu'ils y périrent presque tous dans une nuit. Pouvoit-il en arriver autrement? Ne fait-on pas que l'air qu'on rend par l'expiration, s'est imprégné dans la poitrine d'un effluve, plus ou moins putride, dans les personnes même qui jouissent de la meilleure santé? Sans cette imprégnation sans doute les maladies seroient & plus communes & plus dangereuses. Les plantes en végétation me paroissent propres à rétablir l'air vicié par la respiration des hommes & des animaux.

L'air est encore infecté par la flamme d'une ou de plusieurs chandelles qui se consomment dans un petit endroit exactement fermé. L'on a vu des animaux périr presque sur le champ, lorsqu'on les a placés sous un assez grand récipient où l'on avoit fait brûler une seule chandelle du poids d'un quarteron. Lors donc qu'on n'est pas assez riche, pour brûler de la bougie, l'on doit, de tems en

tems, & surtout avant de prendre son repos, ouvrir la porte & la fenêtre de ce petit appartement, & en renouveler l'air par l'introduction de celui qui est respirable.

Ce seroit ici le lieu de parler du méphitisme occasionné par les exhalaisons des latrines qu'on est obligé de vider; nous le ferions en effet, si nous ne devions pas discuter cette matière à l'article *Vinaigre*.

Remarque. Cet article est nécessaire à ceux qui n'ont pas l'édition de notre Dictionnaire de Physique de 1781; pour ceux qui se la sont procurée, ils consulteront l'article *Air méphitique*. Il en est de même de l'article suivant: ils consulteront l'article *Grains*.

MEULE. Grosse pierre ronde & plate, qui sert à broyer les grains dans les moulins & à faire de la farine. Tout moulin a deux meules dont l'une immobile s'appelle *gissante*, & l'autre mobile se nomme *courante*.

Une bonne meule *gissante* est d'un grain blanc, bleu foncé. Elle peut avoir jusqu'à sept pieds de diamètre sur dix-huit pouces d'épaisseur; elle doit être tant soit peu convexe.

La meule *courante* doit être plus dure & de meilleure qualité que la meule *gissante*. Sa bonté se manifeste par des tâches bleues & blanches & un peu transparentes. Son diamètre doit être géométriquement égal à celui de la meule *gissante*; mais lorsque celle-ci a dix-huit pouces d'épaisseur, celle-là n'en doit avoir que quinze. La concavité de la meule *courante* doit être exactement proportionnelle à la convexité de la meule *gissante*.

Les Meuniers donnent différens noms aux différentes parties des meules *gissante* & *courante*. Leur circonférence s'appelle *bord*: la distance du bord de la meule à six pouces s'appelle *feuillure*: de-là à un pied de distance, c'est l'*entrepied*: depuis l'*entrepied* jusqu'au centre, c'est le *cœur*. Ils prétendent que le *cœur* sert à concasser le grain, l'*entrepied* à le raffiner, & la *feuillure* à séparer la farine d'avec le son. Ils bouchent, avec un mélange de chaux vive & de sable fin ou de farine de seigle, les trous assez profonds, pour recéler le grain, sans le moudre.

L'on pratique sur les meules *gissante* & *courante* des moulins économiques des rayons qui partent du *bord*

& vont aboutir au *centre*. La distance de ces rayons, prise sur le *bord* de la meule, est de deux pouces & demi; leur largeur de 12 à 14 lignes, & leur profondeur de 3 à 4 lignes. Ces dimensions ne regardent que les meules destinées à moudre le froment. Celles qu'on destine à moudre plusieurs sortes de grains, tels que les seigles, les orges, &c. peuvent avoir des rayons plus près les uns des autres, moins larges, & leur profondeur peut aller jusqu'à huit lignes. Cherchez *Mouture*.

L'on verra à l'article *Moulin* que l'*arbre de fer* dont le pivot pose sur le *palier*, porte & soutient la meule *courante* dans une position horizontale. Les grains, avant d'être écrasés, s'introduisent, comme autant de petits coins, entre les deux meules, & contraignent la meule *courante* à se soulever tant soit peu. Alors le *palier*, déchargé d'une partie de son poids, se remet dans son état naturel. Mais bientôt après le grain est écrasé; le *palier* s'écroule de nouveau, & la meule *courante* qui, par l'introduction des grains, avoit reçu un mouvement de bas en haut, en reçoit un de haut en bas. Ce n'est pas donc le seul mouvement circulaire, comme l'ont prétendu mal à propos quelques Mécaniciens; c'est conjointement avec le mouvement circulaire, le mouvement de bas en haut & de haut en bas, communiqué continuellement à la meule *courante* qui concourent à réduire le grain en farine.

Ici l'expérience vient très-à-propos à notre secours. *Belidor* raconte dans son architecture hydraulique, tom. 1, pag. 280, qu'ayant fait ébrançonner le *palier* d'un de ses moulins, la farine devint si grossière, qu'à peine le son en étoit détaché. Le même Auteur assure, même tome, page 281, qu'un moulin ne fait de la bonne farine, que lorsque la meule *courante* fait à-peu-près 60 tours par minute.

Les meules ordinaires ont depuis 5 jusqu'à 7 pieds de diamètre sur 12, 15, 18 pouces d'épaisseur. Leur poids varie donc suivant le diamètre, l'épaisseur & la dureté de la pierre. Pour trouver le poids absolu d'une meule quelconque, voici comment il faut s'y prendre.

1°. Mesurez l'aire d'une des deux surfaces de la meule donnée; vous la trouverez en multipliant sa circonférence par le quart de son diamètre.

2°. Multipliez cette aire par l'épaisseur de la meule ; ce produit vous en donnera la solidité, & par conséquent le nombre de pieds cubes qu'elle contient, puisque toute meule est un véritable cylindre.

3°. Pesez un pied cube d'une pierre tirée de la meulière d'où l'on a tiré la meule dont vous cherchez la solidité.

4°. Multipliez le produit trouvé *num.* 2 par le poids de ce pied-cube de pierre ; cette dernière opération vous donnera évidemment le poids absolu de la meule en question. Consultez l'article *Moulin* dont celui-ci fait partie.

MONSTRE. On donne ce nom à tout homme, à tout animal qui vient au monde notablement différent du commun des individus qui forment son espèce. Quelque beaux, quelque bien faits que fussent deux hommes dont l'un auroit six doigts & l'autre n'en auroit que quatre, ce seroient-là deux vrais monstres. A plus forte raison doit-on regarder comme tels les hommes & les animaux dont les parties extérieures ou intérieures n'occuperoient pas leur place naturelle. L'on doit enfin appeler monstrueuse la jonction de deux individus faits pour vivre séparés l'un de l'autre. Il y a donc comme quatre classes de monstres. La première renferme les monstres *par excès* ; la seconde les monstres *par défaut* ; la troisième les monstres *par transposition*, & la quatrième les monstres *par conjonction*. Il n'en est aucun qui ne présente des faits qui ont exercé les plus grands Physiciens. C'est ici peut-être la partie de Physique la plus en friche ; on n'en fait gueres que l'histoire souvent incertaine, plus souvent fabuleuse. Essayons de la parcourir en critique ; portons la défiance jusqu'au pirrhonisme le plus outré ; ayons toujours devant les yeux l'histoire de la fameuse *dent d'or*, & ne rapportons que des faits dont l'existence soit incontestable. Ces faits une fois supposés ; substituons, s'il est possible, aux explications souvent gratuites, plus souvent risibles, des explications plus conformes aux lois de la saine mécanique ; & pour mettre de l'ordre dans ce long & important article, commençons par l'histoire des monstres *par excès*.

Au mois de Janvier de l'année 1514, (1) l'épouse

(1) *Aldrovandus de Monstris*, pag. 454.

de *Dominique de Malatendis* mit au monde à Bologne en Italie une fille qui avoit deux bouches & quatre yeux. On fut saisi d'horreur à l'aspect de ce monstre. On le vouloit étouffer. Des gens de bien s'opposèrent à cet homicide. L'affaire fut portée au tribunal du Cardinal de *Grassis*, pour lors Evêque de cette ville. L'enfant reçut le baptême, fut appelée *Marie*, & vécut quatre jours.

Les monstres à plusieurs bras & à plusieurs pieds ne paroissent pas avoir été rares. *Julius Obsequens*, Ecrivain latin du quatrième siècle, raconte dans son livre des *prodiges* que, sous le consulat de *P. Crassus* & de *M. Juventius*, une femme mit au monde un enfant à trois bras. (2) Le même Auteur assure que l'an 160 avant l'Ere chrétienne, sous le consulat de *T. Grachus*, tous les curieux allerent voir un enfant qui naquit avec 4 bras, *Partum quatuor brachiis insignitum antiquitas conspicata & admirata fuit.*

Lycosthenes, écrivain du seizième siècle, a fait des additions à l'ouvrage de *Julius Obsequens*. Il y parle de trois enfans venus au monde avec 4 bras & 4 jambes. Il fait naître le premier l'an 133, le second l'an 162 avant l'Ere chrétienne, & le troisième l'an 1389 de notre Ere. Ce dernier mourut d'abord après avoir reçu le baptême.

Jovianus Pontanus, Précepteur d'*Alphonse le Jeune*, Roi d'Aragon, parle d'un pareil monstre, à la naissance duquel toute l'Allemagne fut effrayée. On le regarda comme le présage assuré des plus grands malheurs.

Aldrovandus dont nous aurons occasion de faire connoître le mérite, nous assure (3) que de son tems naquit aux environs de Ferrare un monstre à 4 bras, dont chacun avoit 6 doigts.

St. Augustin fait la description d'un monstre né dans l'Orient. Il avoit, dit-il, (4) 4 bras & 4 oreilles, les parties supérieures du corps doubles & les parties inférieures simples. Il ajoute qu'il vécut quelque tems, *aliquandiu vixit*: s'il faut en croire *Cælius Rhodiginus* dont *Scaliger* parle avec tant d'éloges, l'on a vu en la-

(2) *Aldrovandus*, pag. 489.

(3) Pag. 492.

(4) Lib. 16 de Civit. Dei, cap. 8.

lie deux monstres pareils, l'un, garçon & l'autre fille. Le garçon ne vécut pas long-tems, mais la fille ne mourut qu'à l'âge de 25 ans. La statue antique qu'on voit à Nîmes & qu'on nomme *l'homme à 4 jambes*, ne fait-elle pas soupçonner que, du tems des Romains, il naquît dans cette ville un monstre de cette espece ?

Parmi les monstres, il n'en est point de plus affreux & de plus difficiles à expliquer que les monstres à plusieurs têtes. Ils sont en grand nombre. *Ambroise Paré*, Chirurgien des Rois *Henri II*, *François II*, *Charles IX* & *Henri III*, nous a laissé dans ses ouvrages (5) la figure d'un monstre qui n'avoit d'autre difformité, que celle d'avoir deux têtes. L'une ne parloit & ne dormoit jamais sans l'autre ; il en étoit de même du boire & du manger. Cette fille qui vécut assez long-tems, couroit le pays en demandant son pain de porte en porte. *Paré* prétend qu'elle demeura plusieurs années en Baviere, d'où enfin elle fut chassée, dans la crainte où l'on étoit qu'à l'aspect de ce monstre, les femmes ne missent au monde de pareils enfans.

Orose, *Tritheme*, *Aldrovandus* & tant d'autres Auteurs nous ont laissé la description de plusieurs monstres semblables à celui dont nous venons de parler, nés en différens tems & dans différentes parties du monde.

Corneille Gemma nous parle (6) de plusieurs monstres à deux têtes, d'un en particulier qui étoit parfaitement semblable à *Janus*. Par le moyen de l'une, il voyoit ce qui se passoit devant lui, & par le moyen de l'autre, il voyoit ce qui se passoit derriere. Le son de voix dans l'une & dans l'autre étoit parfaitement le même, & l'une ne mangeoit jamais, sans que l'autre eût envie de le faire.

Lycosthenes a vu naître dans la Hesse un enfant à deux têtes, tournées l'une contre l'autre ; ces deux têtes se regardoient d'un air menaçant. Cette naissance arriva au mois de Janvier 1540.

Quatre ans après naquît à Milan un monstre à deux têtes dont *Cardan*, dans son *Traité des Variétés de la nature*, nous a laissé la description la plus détaillée. (7)

(5) Des monstres, liv. 25, pag. 647.

(6) Lib. 3, de concept. hum. cap. 3.

(7) Lib. 14, cap. 77.

C'étoit une fille. Sa mere, *dit-il*, en accoucha au tems ordinaire; & constituée comme elle étoit, elle auroit probablement vécu, si la sage-femme par mégarde ne lui eût donné la mort, en lui tordant par mal-adresse un de ses deux cols. Elle vint au monde avec 6 dents, dont deux étoient placées à la mâchoire supérieure & quatre à la mâchoire inférieure. En l'absence de *Cardan* un de ses élèves qu'il appelle *Gabriel Cuneus* en fit la dissection anatomique avec beaucoup de soin. Il trouva doubles plusieurs parties intérieures du corps, double œsophage, double ventricule avec un seul pylore; les intestins, terminés au même *rectum*, étoient aussi doubles; il en étoit de même de l'épine du dos, dont chacune appartenoit à une tête particulière; ce qui prouve que ce monstre auroit pu vivre aussi facilement & aussi long-tems que le commun des hommes. Les autres parties extérieures & intérieures de son corps étoient simples.

Ambroise Paré parle (8) d'un monstre à deux têtes dont l'une étoit placée à l'endroit ordinaire, & l'autre au ventre. Celle-ci se nourrissoit comme celle-là. Ce monstre vécut jusqu'à l'âge viril; il prit le parti de voyager; & s'il eût vécu plus long-tems, il eût fait une fortune brillante; on ne le voyoit qu'à prix d'argent. *Paré* place sa naissance sous le regne de *François premier*.

Aldrovandus fait mention de trois monstres dont l'un étoit à trois, l'autre à sept & le dernier à sept têtes dont chacune n'avoit qu'un œil. (9) Il fait naître le premier à *Syracuse*, le second à *Fréjus*, d'une femme appelée *Perdonone*. Il ajoute que le troisième naquit, suivant les uns, à *Novare* dans le Duché de *Milan*, & suivant les autres dans le *Piémont*. Mais comme sa narration est fondée sur des bruits populaires, nous regarderons ces monstres comme fabuleux, & nous ne ferons pas tentés d'en chercher l'explication physique. Il nous suffit d'avoir prouvé qu'il a existé & que par conséquent il peut encore exister des *Monstres par excès*. Nous chercherons les causes de ces jeux effrayans de

(8) Des monstres, chap. 24, pag. 652.

(9) Pag. 414.

la nature, lorsque nous aurons prouvé qu'il a existé & que par conséquent il peut encore exister des monstres par défaut, par transposition, & par conjonction.

Les monstres par défaut seroient en plus grand nombre que les monstres par excès, si les cyclopes avoient existé autrement, que dans l'imagination des poètes. Mais tout le monde fait qu'on n'a peint les premiers habitans de la Sicile avec un seul œil au milieu du front, que parce qu'ils avoient toujours l'œil au guet, pour surprendre & voler leurs voisins. Il a cependant existé des monstres par défaut. *Aldrovandus* nous a fait l'histoire de plusieurs enfans (10) venus au monde les uns sans yeux, les autres sans yeux & sans nez, les autres enfin sans yeux, sans nez & sans oreilles. Pour les monstres sans bras, ils ont été en très-grand nombre. *Dion* dans la vie d'*Auguste* raconte que les Indiens envoyèrent à ce Prince un jeune homme sans bras qui, avec les pieds, lançoit une fleche avec une force & une dextérité incompréhensibles. *George Pictorius* assure (11) avoir vécu avec un Espagnol, né sans bras, qui avec ses pieds filoit & cousoit beaucoup mieux que ne le feroit avec ses deux mains la femme la plus habile & la plus adroite. *Cardan* assure, dans son traité de la subtilité, (12) avoir vécu avec un homme, né sans bras, qui, outre la plupart des choses que nous venons de raconter, faisoit un habit aussi bien que le meilleur tailleur. Le fait est trop public, ajoute-t-il, pour qu'il soit nécessaire de le confirmer par témoins, *nec tanti miraculi defuturos testes spero, cum res publice ageretur.*

Et qui pourroit révoquer en doute de pareils phénomènes? Toute l'Europe n'a-t-elle pas vu, & n'avons-nous pas vu à Nîmes il n'y a pas long-tems (13) le nommé *François-Xavier Raidlmaer*, né sans bras à Vienne en Autriche? Cet homme enfiloit l'aiguille avec laquelle il cousoit très-proprement; tailloit la plume avec laquelle il écrivoit très-distinctement, préparoit le crayon avec lequel il faisoit des chefs-d'œuvre de dessin; ils ont fait l'admiration des plus grands maîtres, &c. *Aldrovandus*

(10) Pag. 454.

(11) Pag. 475.

(12) Lib. 17, pag. 627.

(13) En 1781.

ous rapporte des milliers de faits semblables à ceux que nous venons de raconter.

Le même Auteur nous parle (14) de plusieurs monstres, nés sans tête. Il commence par celui que mit au monde *Roxane*, épouse de *Cambyse*, second Roi de Perse, entre les années 529 & 522 avant l'Ere chrétienne; & il finit par celui qu'il a vu naître dans le territoire de Bologne en Italie au mois d'Août de l'année 1600.

Enfin il y a des monstres qui le sont en même tems & par excès & par défaut. Tel est celui dont parle *Ambroise Paré* qui vint au monde, en l'année 1575, avec deux têtes & un seul bras; c'étoit le bras gauche. L'on en voit la figure dans *Aldrovandus*, (15) de même que celles de la plupart des monstres dont nous avons fait la description, d'après ce grand Naturaliste. On reproche à *Aldrovandus*, je le fais, d'avoir été souvent trop crédule. Aussi dans son immense ouvrage sur les monstres, n'avons-nous fait attention qu'aux histoires que tout sage critique doit regarder comme sûres & avérées. Le jugement qu'a porté de cet Auteur le célèbre *Buffon*, lui est trop avantageux, pour que je n'en fasse pas ici l'abrégé. Il prouvera que son histoire des monstres (16) en un gros volume *in-folio*, est une riche mine qu'on peut exploiter avec succès.

Aldrovandus, dit *M. de Buffon*, le plus laborieux & le plus savant de tous les naturalistes, a laissé, après un travail de 60 ans, des volumes immenses sur l'Histoire naturelle... On les réduiroit à la dixième partie, si l'on en ôtoit toutes les inutilités, & toutes les choses étrangères à son sujet. A cette prolixité près, qui, je l'avoue, est accablante, ses livres doivent être regardés comme ce qu'il y a de mieux dans l'Histoire naturelle. Le plan de son ouvrage est bon, ses distributions sont sentées, ses descriptions assez exactes, monotones, à la vérité, mais fidelles: l'historique est moins bon, souvent il est mêlé de fabuleux, & l'Auteur y laisse voir trop de penchant à la crédulité.

Nous ajouterons à cet éloge qu'*Aldrovandus* avoit

(14) *Aldrov.* pag. 400.

(15) Pag. 411.

(16) *Hist. nat.* tom. 1, de l'édit. *in-4^o*. pag. 26 & suiv.

pour l'Histoire naturelle une espece de fureur ; témoins les fréquens voyages & les dépenses incroyables qu'il fit pour s'y perfectionner. Pour les seules figures de son ornithologie, il eut à ses gages, pendant plus de 30 ans, les plus habiles Artistes de l'Europe ; il en est tel à qui il faisoit une rente annuelle de deux cent louis. La honte de son siecle est que ce grand homme soit mort à l'hôpital de Bologne, chargé d'années & d'infirmités. Cette mort arriva en 1605.

Pour *Cardan* qui nous a fourni deux monstres, l'un par excès & l'autre par défaut, je fais que, malgré son bel esprit & sa vaste érudition, il passe néanmoins avec raison pour un Auteur peu sensé & d'une crédulité inconcevable. Aussi n'avons-nous cité de lui que deux faits publics, dont il a été le témoin oculaire. *Cardan*, follement entêté de l'Astrologie judiciaire, crut avoir vu dans le ciel qu'il devoit mourir en tel tems ; il se laissa mourir de faim, pour vérifier sa prédiction. Cette mort tragique arriva à Rome le 21 Septembre 1576. Long-tems après, c'est-à-dire, en 1663, ses ouvrages furent imprimés à Lyon en dix volumes *in-folio*. Les deux traités que nous avons cités, le traité de la *Subtilité* & celui des *Variétés de la nature*, sont peut-être ce qu'il y a de mieux dans cette immense collection.

Mais pourquoi nous arrêter plus long-tems à justifier les Auteurs que nous avons cru devoir consulter ? Ne trouvons-nous pas dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, recueil infiniment estimé, des faits aussi incroyables que ceux que rapportent *Lycosthenes*, *Aldrovandus*, *Cardan* & *Paré* ? N'en citons que deux ; l'un va nous présenter un monstre par excès & l'autre un monstre par défaut.

Winslow, l'un des plus grands Anatomistes de ce siecle, raconte qu'en l'année 1698, il vit à Paris un Italien, âgé d'environ 18 ans. Ce jeune homme, dit-il, (17) avoit, immédiatement au-dessous du cartilage de la troisième côte, du côté gauche, une seconde tête beaucoup plus petite que la sienne. A la naissance de ce monstre, on conféra le baptême à chaque tête en parti-

(17) Mém. de l'Acad. des Sciences, an. 1733, pag. 512 de l'éd. *in-12*.

culier. On donna à l'une le nom de *Jacques* & à l'autre celui de *Matthieu*. Cette dernière étoit située, comme l'auroit été celle d'un enfant qui, caché dans le bas-ventre, l'auroit poussée en-dehors, pour regarder quelque chose. Elle étoit fort adhérente au grand corps par la moitié inférieure de la partie latérale du côté droit de la face; de sorte que l'oreille droite & les parties circonvoisines de cette oreille étoient cachées. Le reste de la tête & de la face, avec les cheveux & la plus grande partie du cou étoient entièrement dehors; on y voyoit le front, les yeux, le nez, la bouche, les dents & le menton très-distinctement. Je pinçai avec mes ongles, *continue Winslow*, la peau derrière l'oreille de la petite tête; le grand cria dans l'instant que je lui faisois mal: preuve évidente de la communication du sentiment entre deux corps joints ensemble contre les loix de la nature.

Le même Auteur assure avoir vu à Paris, en l'année 1732, (18) un étranger qui n'avoit à chaque main que le seul doigt *index*. Avec ces deux doigts, il écrivoit, dessinoit, & peignoit, même en miniature. Pour le faire, il renversoit les deux mains & les adossoit du côté des deux doigts, qu'il croisoit à contre-sens pour tenir la plume ou le crayon entre les articulations de leurs extrémités. Il tailla en ma présence, *dit Winslow*, une plume, que je conserve encore.

La première fois que je le vis, *continue-t-il*, il me demanda les premières lettres de mon nom. Je lui nommai les lettres J. B. W. (*Jacques-Benigne Winslow*). Il en fit sur le champ en ma présence un chiffre très-symétrique, & cela sans prendre aucune mesure, ni faire ce qu'on appelle calquer. Il écrivit en même-tems au-dessous du chiffre ces mots: *Fecit duobus, quorum unum in utraque manu habet, digitis. 1732, D. 7. Januarii, J. A. Pius.*

Je le demande maintenant à tout homme raisonnable: ces deux derniers monstres dont il est impossible de révoquer en doute l'existence, ne présentent-ils pas des phénomènes aussi étonnans, que tous ceux dont les anciens Naturalistes nous ont tracé la figure? Il a donc

(18) Mémoires pour la même année, pag. 539.

exité des monstres dont les individus forment deux classes, la classe des monstres *par excès* & celle des monstres *par défaut*.

La troisième classe renferme les monstres *par transposition*. Ils ne sont pas en aussi grand nombre que les monstres *par excès* & *par défaut*. *Lycosthene* cependant nous parle d'un enfant qui vint au monde avec trois pieds & un seul bras; c'étoit le bras gauche. Par un accident arrivé au *fœtus*, le bras droit fut transporté des parties supérieures du corps dans les parties inférieures. Il place sa naissance l'an du monde 3819. *Aldrovandus* a fait graver la figure de ce monstre. On la trouve à la page 485.

Le même *Lycosthenes* rapporte qu'en l'année 1554, dans un faubourg de Stetin, ville capitale du duché de Poméranie, une femme accoucha d'un enfant mort dont un des bras sortoit de l'endroit qu'occupe naturellement l'oreille gauche. *Aldrovandus* en a encore fait graver la figure. On la trouve à la page 487.

Les monstres *par transposition* des parties intérieures du corps sont en plus grand nombre que les monstres *par transposition* des parties extérieures. Nous en trouvons bien des exemples dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris. Dans les hommes ordinaires l'estomac est placé sous le diaphragme entre le foie à droite & la rate à gauche. M. *Petit* rapporte (19) que le 18 Janvier de l'année 1716, une femme accoucha au tems ordinaire de deux jumeaux dont l'un ne vécut que quatre heures. Il en fit la dissection anatomique & il trouva que dans cet enfant l'estomac étoit situé au-dessous du foie touchant le rein droit, & que la rate se trouvoit immédiatement au-dessous près du pilore.

Dans les hommes ordinaires le cœur est placé à-peu-près au milieu de la poitrine, la base en haut & la pointe en bas. A la base du cœur se trouvent deux cavités, l'une à droite & l'autre à gauche; on les appelle *ventricules*; chacun d'eux est comme muni de son *oreillette*. Enfin au côté droit du cœur est placée la veine cave, & l'aorte au côté gauche.

(19) Mémoires pour l'année 1716, pag. 114 & suiv. de l'édit. in-12.

En l'année 1688, mourut à l'Hôtel Royal des Invalides un soldat âgé de 72 ans. M. Mery fit l'ouverture de son cadavre. Il trouva d'abord que la veine cave, placée au côté gauche du cœur, descendoit le long des vertèbres, perçoit à gauche le diaphragme & occupoit aussi le même côté dans le bas-ventre jusqu'à l'os sacrum. (20) Pour l'aorte, elle étoit placée au côté droit du cœur, & après avoir passé entre les deux portions du muscle inférieur du diaphragme, elle descendoit jusqu'à l'os sacrum, ayant toujours la veine-cave à sa gauche.

Il trouva dans le bas-ventre le foie placé au côté gauche de l'estomac, son grand lobe occupant entièrement l'hypocondre de ce côté-là. La rate étoit placée dans l'hypocondre droit & le pancreas se portoit de droite à gauche dans le duodenum.

Dionis assure que la transposition de la rate & du foie arrive quelquefois, mais il ajoute que ce cas est bien rare. Je puis, moins que personne, révoquer en doute ce phénomène. Un valet d'écurie, à la fleur de son âge & jouissant de la meilleure santé, reçut un coup de pied d'un de ses chevaux; il mourut sur le champ à Avignon. Un habile Anatomiste obtint du gouvernement le cadavre de cet homme. Il en fit la dissection & il trouva la rate à droite & le foie à gauche. Je me convainquis par moi-même de la réalité du fait. L'accident dont je parle, arriva au mois de Juin de l'année 1760.

L'assassin qui, en 1650, tua un gentilhomme, au lieu de M. le Duc de Beaufort, fut rompu vif à Paris. Son cadavre fut disséqué chez M. Regnier, Docteur en Médecine, par M. Bertrand, Anatomiste très-exact. Il y trouva les mêmes transpositions que celles que M. Mery avoit trouvées, à l'ouverture du cadavre du soldat, mort à l'Hôtel des Invalides. Riolan, Auteur très-estimé, fut présent à cette dissection; il en fit l'histoire dans un traité particulier qui a pour titre: *Disquisitio de transpositione partium naturalium & vitalium in corpore humano*. Ce traité fait partie de ses opuscules anatomiques.

Joli, dans ses mémoires, rapporte qu'on avoit trouvé

(20) Mémoires de l'Acad. an. 1733, pag. 119 & suiv. de l'édit. in-12.

la même chose, à l'ouverture du corps d'un Chanoine de Nantes.

Le cadavre du sieur *Audran*, Commissaire du régiment des Gardes, fut ouvert, en 1657, à Paris; on y trouva une pareille transposition. Ce fait est attesté par Dom *Pierre de St. Romuald*, dans le journal qu'il fit imprimer en 1661.

En l'année 1716, M. *Petit* présenta à l'Académie Royale des Sciences de Paris un *fœtus* (21) dans lequel la veine ombilicale, au lieu de passer en bas par la scissure du foie, pour se rendre dans le sinus de la veine-porte, passoit en haut par-dessus la partie convexe de ce viscere & alloit se jeter près de l'endroit où la veine-cave perce le diaphragme.

La même année, M. *Mery* fit la dissection d'un enfant qui n'avoit vécu que 14 heures. Il trouva les viscères du bas-ventre déplacés en-dehors. Le foie tout entier, la vésicule du fiel, la ratte, l'estomac & tous les intestins étoient renfermés dans un sac membraneux de neuf à dix pouces de diametre, blanc & opaque comme le cordon ombilical. M. *Mery* curieux de savoir si ce phénomène, connu en médecine sous le nom d'*Exomphale monstrueux*, avoit eu pour cause quelque accident, ou un vice de conformation, interrogea la mere sur tout ce qui pouvoit lui être arrivé pendant le cours de sa grossesse. Celle-ci répondit qu'il ne lui étoit arrivé aucun accident particulier; qu'elle se rappelloit seulement d'avoir vu tirer les entrailles du ventre d'un bœuf: ce qui lui avoit frappé vivement l'imagination.

Le célèbre *Vesal*, Médecin de l'Empereur *Charles V* & de *Philippe II*, Roi d'Espagne, ouvrit le cadavre d'un forçat très-robuste, qui n'avoit jamais vomi, même dans les plus grandes tempêtes, & qui par conséquent avoit toujours parfaitement bien digéré les alimens qu'il avoit pris; il trouva que le conduit de la bile se partageoit en deux branches, dont la plus déliée s'inséroit à la partie inférieure du fond du ventricule près de la naissance du pylore, & la moins déliée se rendoit, comme dans le commun des individus de l'espece humaine, dans le premier des intestins greles, connu sous le nom de *duodenum*.

(21) Mém. de l'Acad. an. 1733, pag. 532.

L'on convient assez unanimement en Physique & en Médecine que dans l'estomac ou le ventricule (car ces termes sont synonymes) la digestion est occasionnée par la chaleur, la trituration & les suc dissolvans, dont les principaux sont les liquides que nous prenons, la salive que nous avalons & le suc gastrique que fournit la membrane veloutée qui tapisse l'intérieur de l'estomac. L'on convient encore que la digestion s'acheve dans les intestins, & surtout dans le *duodenum* par le moyen de la bile & du suc pancréatique. Si le conduit de la bile débouchoit dans l'estomac, la digestion se feroit trop tôt, & l'on seroit attaqué de la maladie que l'on appelle *faim canine*; aussi le forçat dont nous avons parlé, étoit-il doué du plus brillant appétit.

Tels sont les monstres par *transposition* dont l'existence nous a paru incontestable. Nous prions le lecteur de les avoir présens à l'esprit, & surtout le soldat mort à l'Hôtel Royal des Invalides, à l'âge de 72 ans, lorsque nous proposerons le système que nous avons embrassé, pour expliquer la nature des monstres, d'une manière conforme aux loix de la saine Physique.

Aux monstres par excès, par défaut & par *transposition* succèdent naturellement les monstres par *conjonction*. Ils sont en très-grand nombre; & pour rendre plus croyables les faits racontés par les Auteurs anciens, je vais rapporter ce qu'on lit dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1706.

Le dix-neuvième du mois de Septembre 1705, *Catherine Feuillet*, femme de *Michel Alibert*, jardinier du village de Vitry près Paris, accoucha de deux enfans mâles, joints ensemble par la partie inférieure du ventre. (22) Ces enfans paroissoient fort vifs; ils vécurent depuis le 19 du mois de Septembre jusqu'au 26. Celui qui paroissoit le plus fort, mourut à 4 heures du matin, & l'autre trois heures après. Cette mort précipitée eut pour causes la mauvaise situation qu'on leur donna, en les emmaillottant; le lait de vache dont on les nourrit, lequel se cailla dans l'estomac & dans les intestins; mais surtout l'indiscrétion des curieux qui exigeoient qu'on les découvrit & qu'on les tournât chaque fois en divers

(22) Pag. 538 & suiv. de l'édit. in-12.

vers. Après leur mort le célèbre *Duverney* en fit la dissection avec l'habileté qui distinguoit ce grand Anatomiste. Voici ce qu'il y a de plus intéressant dans sa narration.

Ces enfans joints ensemble, *dit-il*, avoient chacun vingt-deux pouces de long. Toutes les parties extérieures de leur corps, & toutes les parties intérieures depuis la tête jusqu'à la partie moyenne de leurs ventres, avoient leur conformation ordinaire; mais à cette partie moyenne il n'y avoit qu'un seul nombril pour ces jumeaux, & c'étoit par-là que commençoit leur jonction extérieure. Le bas du ventre présenta à *M. Duverney* des singularités sans nombre. Je ne m'arrêterai qu'aux principales. Les intestins grêles avoient dans chaque enfant leur mésentère & leurs vaisseaux particuliers; mais ces intestins venoient s'ouvrir par leurs extrémités dans un intestin commun qui leur servoit de *colon* & de *rectum*, & qui, à l'un de ses côtés, avoit un petit *cæcum*. Dans cet intestin commun se rendoient tous les excréments solides & liquides qui, mêlés ensemble, n'auroient jamais eu, si ces enfans avoient vécu, qu'une consistance molle. Cet état de mollesse dans les excréments étoit absolument nécessaire, parce que l'intestin commun se terminoit dans chacun de ces jumeaux à un seul conduit de décharge, dont l'ouverture étoit fort étroite.

De ce que l'on vient de dire, on doit conclure que les maladies auroient été, pour la plupart, communes à ces deux freres, & que l'un des deux venant à mourir, l'autre devoit nécessairement subir le même sort, très-peu de tems après; ce qui arriva en effet, comme nous l'avons déjà remarqué.

Nous n'avons pas cru devoir entrer dans un plus grand détail anatomique. Les gens de l'art, pour qui seuls ce détail eût été intéressant & intelligible, pourront lire les Mémoires de l'Académie, à l'endroit déjà cité, depuis la page 538, jusqu'à la page 555. Ils ne manqueront pas sans doute de se rappeler que *M. Duverney* est celui-là même qui eut l'honneur de faire, en qualité d'Académicien, les démonstrations anatomiques à Monseigneur le Dauphin, trisayeul de l'Auguste Monarque (23) sous les loix duquel nous avons le bon-

(23) *Louis XVI.*

Supplément.

heur de vivre. Ce Prince, environné de M. le Duc de *Montaufier*, de M. l'Evêque de Meaux, de M. *Huet* & de M. de *Cordenoi*, y prenoit tant de plaisir, qu'il offrit quelquefois de ne point aller à la chasse, si on vouloit continuer ces démonstrations, d'abord après son diner.

Nous trouvons dans l'histoire de la même Académie (24) deux monstres, semblables, à quelques différences près, à celui dont nous venons de parler. M. *Mery* fit la description du premier; (25) c'étoient, dit-il, deux fœtus jumeaux mâles qui sortirent vivans du sein de leur mere; il assura les avoir vus. M. *Sauveur* communiqua à l'Académie une lettre de M. de *Louvigni*, Intendant de Brest. Ce Magistrat lui marquoit qu'il venoit de naître dans cette ville deux filles qui se tenoient par l'estomac jusqu'au nombril qui leur étoit commun. Elles n'avoient entre elles qu'un cœur, qu'un foie & qu'une rate. Les autres parties interieures & toutes les parties extérieures de leur corps, étoient dans l'état naturel. Chacune de ces filles fut baptisée en particulier, & peu de tems après elles moururent toutes les deux. Après des faits aussi bien constatés, l'on ne regardera pas sans doute comme fabuleux ceux que nous lisons dans les anciens Auteurs.

Ambroise Paré, dans ses œuvres de Chirurgie, (26) nous a laissé la figure de deux jumeaux, semblables à ceux dont *Duverney* a fait la dissection, avec la différence que l'un des deux étoit mâle & l'autre femelle; il les fait naître à Paris le 20 du mois de Juillet 1570. Ils furent baptisés à St. Nicolas des Champs & nommés *Louis* & *Louise*. Leur pere s'appelloit *Pierre-Germain*, surnommé *Petit-Dieu*, & leur mere, *Mathée Pernelle*.

Le même Auteur nous a laissé dans ce même ouvrage la figure de plusieurs monstres par conjonction. Les uns étoient joints dos à dos, les autres, par les parties antérieures du corps, depuis le cou jusqu'au nombril qui leur étoit commun; la jonction d'un autre étoit au front. *Ambroise Paré* n'a pas vu ce dernier; il n'en parle que sur le témoignage de *Sébastien Monstier* qui assure

(24) Année 1700, pag. 56.

(25) Année 1702, pag. 36.

(26) Des monstres liv. 25, pag. 650.

l'avoit vu naître, en l'année 1495, au mois de Septembre, à *Bristant*, village près de Wormes. Ces deux filles, *dit-il*, avoient deux corps entiers & bien formés; mais leur front étoit tellement attaché l'un à l'autre, que lorsque l'une des deux, âgée de dix ans mourut, l'autre ne lui survécut que quelques heures; & sa mort fut causée par la blessure qu'on lui fit, lorsqu'on sépara le corps mort d'avec le corps vivant. Mais le monstre le plus singulier dont ait parlé *Ambroise Paré* (27) est un homme du ventre duquel sortoit un autre homme dont tous les membres étoient bien formés, à la tête près qu'on ne voyoit pas. Ce monstre a dû naître à Paris, à-peu-près en l'année 1490, puisqu'il avoit environ 40 ans en 1530, lorsque *Paré* le vit portant entre ses bras le corps qui sortoit de son ventre. Il ne paroïsoit jamais en public, *ajoute-t-il*, qu'il ne s'assemblât autour de lui un nombre infini de curieux qui admiroient cette merveille.

Nous ne finirions jamais, si nous voulions faire l'histoire des monstres *par conjonction* dont les Naturalistes nous ont laissé la figure & dont les Anatomistes ont fait la dissection. Qu'on lise l'ouvrage d'*Aldrovandus* sur les *monstres* depuis la page 631 jusqu'à la page 650, l'on y trouvera deux corps, joints ensemble en cent manières différentes. Cet ouvrage ne fut mis au jour qu'en l'année 1642, c'est-à-dire, 37 ans après la mort de son Auteur, par les soins & aux dépens de *Marc-Antoine Bernia*. C'est lui sans doute qui a ajouté l'histoire d'un monstre né à Riez en Provence, au mois de Novembre 1615. Les deux corps de ce monstre, *dit-il*, (28) étoient joints par la poitrine, le ventre & le nombril qui leur étoit commun. L'un d'eux étoit blanc & l'autre noir, comme un éthiopien. Ils avoient l'attitude de deux personnes qui se serrent tendrement entre leurs bras. Ces jumeaux vécurent trois heures.

On nous a assuré que dans le premier volume des observations sur toutes les parties de la Physique, ouvrage estimé que nous n'avons pas pu nous procurer, on trouvoit l'histoire d'un monstre composé de deux individus femelles, accolés par le côté. Elles furent éla-

(27) Page 645.

(28) Page 637.

vées dans un couvent de Quebec où elles se firent & moururent Religieuses. L'Auteur assure que l'une étoit beaucoup plus forte que l'autre ; que la première étoit méchante & la seconde bonne par caractère & que la mort de l'une fut suivie en peu de jours de la mort de l'autre.

Terminons ce recueil par un fait raconté par *George Buchanan* dans son Histoire d'Ecosse. (29) On a vu naître dans ce royaume, *dit-il*, un monstre mâle, dont toutes les parties intérieures & extérieures du corps, depuis le nombril en haut étoient doubles, double tête, double poitrine, quatre bras, &c. & les parties intérieures & extérieures depuis le nombril en bas étoient simples, un seul ventre, deux jambes, &c. Le Roi d'Ecosse le fit élever avec soin. Il fit des progrès étonnans dans l'étude des langues & dans la Musique. Il chantoit de manière à ravir en admiration les plus grands Musiciens de son tems. Ce qu'il y avoit de singulier dans ce monstre, c'est que ses deux têtes n'étoient pas toujours d'accord ; elles en venoient quelquefois à des querelles & à des injures peu décentes. La douleur provenant de quelque blessure faite dans les parties inférieures, leur étoit commune ; ce qui n'arrivoit pas, lorsque cette blessure se faisoit dans les parties supérieures d'un des deux corps. Ce monstre mourut à l'âge de vingt-huit ans.

Il a donc existé quatre sortes de monstres ; les uns l'ont été par *excès*, les autres par *défaut*, les troisièmes par *transposition* & les quatrièmes par *conjonction*. Essayons d'expliquer d'une manière conforme aux loix de la nature ces phénomènes effrayans. Mais avant que d'édifier, commençons par détruire.

Les anciens Naturalistes ont presque tous écrit dans un tems où la Physique étoit comme au berceau. Aussi n'ont-ils pas manqué de crier *au miracle*, lorsqu'il a paru quelque monstre sur la terre. La plupart ont regardé cette naissance comme le présage assuré de quelque malheur à venir. Entrons ici dans une énumération qui nous fera déplorer le sort de l'homme, lorsqu'il est enveloppé dans les ténèbres de l'ignorance.

Cambyse, fils de *Cyrus*, second Roi de Perse, fut un

Prince cruel. Dans un accès de phrénésie, il fit mourir son frere *Smerdis*, & il mourut lui-même bientôt après d'une blessure qu'il s'étoit faite à la cuisse. A sa mort, son royaume fut le théâtre des plus sanglantes guerres. Un Mage Persan qui ressembloit beaucoup au frere de *Cambyse*, prit le nom de *Smerdis* & s'empara du trône. Sa tromperie fut découverte. Sept des principaux Seigneurs Persans, à la tête desquels étoit *Darius*, fils d'*Hystaspe*, leverent des troupes, combattirent contre l'usurpateur, le mirent à mort, & *Darius* fut couronné Roi de Perse. On s'attendoit à tous ces événemens, disoient les *Physiciens* de ce tems-là; *Cambyse* devoit mourir sans successeur; son épouse *Roxane* avoit mis au monde un enfant mâle sans tête.

En l'année 455, l'Empereur *Valentinien III* fut détrôné & mis à mort par ordre de *Petrone Maxime*, Sénateur Romain, qui se saisit de l'Empire. Cette révolution, disoit-on, avoit été annoncée par la naissance de deux monstres dont l'un étoit d'une grandeur étonnante & l'autre d'une petitesse inconcevable. Celui-ci survécut quelque tems à celui-là; nouvelle preuve de la vérité du présage. Tout le monde sait que *Genferic*, Roi des Vandales, passa d'Afrique en Italie, pour venger l'assassinat de *Valentinien III*. Ce Prince s'empara de Rome, fit mettre en pieces *Petrone Maxime* & fit jeter dans le Tibre ses membres épars, le 12 Juin 455, après un regne de 77 jours.

Les hérésies de *Donat* & de *Pelage*; les invasions des Gots, des Vandales & des Huns; toutes les calamités, en un mot, du quatrieme siecle avoient été annoncées, suivant les Historiens de ce tems-là, par un grand nombre de monstres qui naquirent dans l'Orient du tems à-peu-près de *St. Jérôme* & de *St. Augustin*. Nous avons fait la description de quelques-uns dans la partie historique de cet article.

En l'année 1293, naquit à Constantinople un enfant à deux têtes & à quatre bras. Les ennemis de l'Empire & de l'Empereur *Andronic* ne manquerent pas de publier que Dieu avoit fait naître ce monstre, pour annoncer au peuple que l'Empire étoit sur le point de sa ruine totale. C'est peut-être à une pareille fable qu'il faut attribuer une partie des conquêtes des Turcs sur les

Grecs. Ces conquêtes allèrent toujours en augmentant jusqu'en l'année 1453, époque de la destruction de l'empire d'Orient par la prise de Constantinople, que *Mahomet II* emporta d'affaut & qu'il fit la capitale de l'empire Ottoman. Tant il est vrai que les Princes ne sauroient punir trop sévèrement les Auteurs dont les écrits n'inspirent pas l'amour de la patrie & l'obéissance au Souverain.

Le seizième siècle a été l'un des plus féconds en monstres de toute espèce; nous avons parlé de ceux dont la naissance ne sauroit être révoquée en doute. Tous ces monstres, suivant les Auteurs de ce siècle aussi peu éclairé que les précédens, présageoient ou accompagnoient les révolutions dont personne n'ignore les vraies causes morales, celles en particulier qui occasionnerent le schisme d'Angleterre, opéré par le refus que fit *Clément VII* de casser le mariage de *Henri VIII* avec *Catherine d'Aragon*, avec qui il avoit vécu pendant 20 ans, & dont il avoit des enfans.

La naissance de quelque monstre & surtout de quelque monstre à deux têtes, a toujours précédé, suivant *Aldrovandus*, (30) les schismes occasionnés par l'élévation de deux concurrens au Souverain Pontificat. Il n'a pas manqué de parler des monstres qui annoncerent le fameux schisme qui désola l'Eglise pendant 51 ans & qui commença en l'année 1378, à la mort du Pape *Grégoire XI*, pour ne finir qu'en l'année 1429, sous le Pontificat de *Martin V*; schisme d'autant plus affreux, qu'on ignorera toujours quel est celui des prétendans qui a été le vrai chef de l'Eglise.

Ambroise Paré est un des Ecrivains anciens qui ait adopté avec le plus de crédulité toutes ces rêveries. (31) En l'année 1475, *Charles Duc de Bourgogne*, s'empara du Duché de Lorraine; un violent embrasement réduisit en cendres la ville de Cracovie. Il y eut une sanglante guerre entre *Ferdinand*, Roi d'Espagne, & *Alphonse*, Roi de Portugal. Tous ces événemens, dit *Paré*, avoient été annoncés par un monstre qui naquit la même année à Vérone; c'étoient deux filles, jointes ensemble,

(30) *De monstris*, pag. 367.

(31) *Des monstres*, pag. 648.

depuis les épaules jusqu'aux reins. *Ce monstre*, continue-t-il, fut suivi de plusieurs autres effets qu'il semble avoir présagiés : ce sont - là ses propres paroles.

L'année 1540 fut peut - être la plus féconde en tristes évènements. (32) Des combats sanglans, de fréquens tremblemens de terre, l'embrasement du Palais Royal & de l'Eglise Cathédrale de Prague, des chaleurs affreuses qui firent périr presque toutes les récoltes, le châtimement des Gantois qui s'étoient révoltés contre *Charles-Quint*; tous ces malheurs & plusieurs autres qui arriverent cette année, dit *Paré*, avoient été prédits par la naissance d'un monstre à deux têtes, tournées l'une contre l'autre, qui se regardoient d'un air menaçant. Ce monstre naquit dans la Hesse le 5 Janvier 1540. Il n'est rien de plus singulier que le raisonnement qu'il fait, pour donner à son sentiment un air de vraisemblance. Toutes les fois, dit-il, qu'il arrive dans l'espece humaine des choses horribles à voir, il doit arriver dans les Etats des accidens fâcheux qui en dérangent l'économie.

Dans un siècle aussi éclairé que le nôtre, on ne peut pas réfuter sérieusement de pareilles inepties. Si la naissance d'un monstre, eût jamais été le présage assuré de quelque malheur à venir, cette naissance auroit été nécessairement l'effet d'un miracle du premier ordre, puisque tout monstre seroit un effet supérieur aux loix de la nature, un effet produit hors de l'enchaînement des causes naturelles, un effet, en un mot, qui supposeroit dans sa cause un pouvoir plus grand que celui de tout être créé. Refuser à Dieu le pouvoir de faire des miracles, c'est un blasphème, c'est une folie; celui qui a fait les loix de la nature, peut évidemment agir indépendamment de ces loix. Révoquer en doute des miracles avérés, mais surtout des miracles révélés, c'est une impiété; mais aussi regarder comme des miracles des effets purement naturels, c'est une ignorance qui conduit souvent au fanatisme le plus dangereux. Nous tirerons sans peine les monstres du rang des effets miraculeux, lorsque nous aurons rapporté & réfuté, lorsqu'il sera nécessaire, quelques autres sentimens des Physiciens sur ces productions informes de la nature.

Thomas Bartholin, Médecin & Anatomiste du dix-septième siècle, connu par des découvertes précieuses sur les veines lactées & sur les vaisseaux lymphatiques, & par un excellent ouvrage qu'il publia en 1661, sur l'usage de la neige, comme remède, dans certaines maladies, a regardé les comètes comme des *abcès* du ciel, & leur influence sur l'espèce humaine comme la cause physique de la formation des monstres. Ce délire est consigné dans l'ouvrage qui a pour titre : *De cometa consilium medicum, cum monstrorum in Dania natorum historia*. C'est dans cet ouvrage que ce savant Médecin Danois prescrit gravement un régime pour se préserver de la contagion des comètes. L'on trouve dans les œuvres d'*Ambroise Paré* (33) comme la semence d'un sentiment aussi original. Ce grand Anatomiste n'a pas manqué de parler des éclipses qui arriverent & des comètes qui parurent les mêmes années où il naquit quelque monstre. Tant il est vrai qu'on peut dire de certains savans ce que l'on a dit du Prince des Poètes Grecs : *Quandoque bonus dormitat Homerus*.

Entrons maintenant dans des systèmes plus conformes à la raison & aux loix de la saine Physique, & commençons par celui de *Pierre Sylvain Regis*, Philosophe Cartésien très-estimé. Cet Auteur assure (34) que rien n'empêche de croire que les germes des monstres ont été créés par le Tout-Puissant, au commencement du monde, comme ceux des animaux parfaits. Dans ce système l'on est obligé d'admettre des germes essentiellement monstrueux, comme l'on admet des germes essentiellement naturels. L'on doit ajouter que les parties monstrueuses sont en petit dans leur germe, comme les naturelles dans le leur, & que les unes & les autres n'ont besoin que de développement & d'un développement produit par les mêmes causes, pour paroître telles qu'on les voit ensuite. M. *Duverney* embrassa ce système avec empressement, & M. *Winslow* le défendit avec succès. Les monstres par *transposition* des parties intérieures du corps lui fournirent des preuves assez probables & des argumens assez forts, pour embarrasser ses adver-

(33) Des monstres, 651.

(34) Système de Philosophie, tom. 5, pag. 221 de l'édition - 12.

faïres. Il tira le meilleur parti de la dissection faite à l'Hôtel Royal des Invalides sur le cadavre d'un soldat mort à l'âge de 72 ans, à l'ouverture duquel on trouva généralement, comme nous l'avons déjà remarqué, toutes les parties internes de la poitrine & du bas-ventre situées à contre-sens. Quand même, *dit-il*, (35) on ne supposeroit dans ce sujet qu'une simple transposition ou inversion de parties ordinaires à contre-sens, elle seroit incompréhensible dans le sentiment de ceux qui prétendent expliquer les phénomènes qui ont rapport aux monstres par des accidens arrivés au fœtus dans le sein de la mere. Car quel accident, quelle pression, quel mouvement irrégulier pourroit-on imaginer, qui fût capable de déplacer tous ces visceres, comme par un seul tour de pivot, en les détachant de leur connexion primitive & en leur donnant des attaches nouvelles, & cela sans causer la mort à l'enfant avant sa naissance? Outre la contorsion funeste dont je viens de parler, par une telle tournure, le devant ordinaire de ces parties auroit été en arriere, & l'arriere en devant; au lieu que ce devant & ce derriere dans le sujet dont il s'agit, paroïssent comme de coutume, mais avec cela tout ce qui devoit être à droite, étoit à gauche, & tout ce qui devoit être à gauche étoit à droite. Il faut donc, pour expliquer de pareils phénomènes, renoncer à toute cause accidentelle, & avoir recours à un germe originairement monstrueux. M. *Winslow* parle de plusieurs autres monstres qu'il suppose inexplicables dans tout autre système que le sien. Il n'a pas manqué de fonder son opinion sur un phénomène des plus incompréhensibles, celui d'un cœur humain à trois ventricules qui communiquoient ensemble. Les deux ventricules ordinaires ne recevoient que les veines, savoir, le ventricule droit recevoit les veines caves & le ventricule gauche recevoit les veines pulmonaires. Le ventricule monstrueux fournissoit les arteres pulmonaires & l'aorte. Par cette construction particuliere les deux ventricules ordinaires pouissoient dans le troisieme ventricule le sang qu'ils avoient reçu des veines, & ce troisieme ventricule pouf-

(35) Mémoires de l'Acad. des Sciences, an. 1733, pag. 524 de l'édit. in-12.

soit dans les arteres le sang qu'il avoit reçu des deux autres. Je le demande à tout Anatomiste, dit *Winslow*, peut-on, sans le secours d'un germe originairement monstrueux, tenter d'expliquer une transposition & un mécanisme qui dérangent toute l'économie du corps humain ?

Il faut avouer qu'il n'est rien de plus commode qu'un pareil systeme de Physique. A l'instant il fait évanouir toutes les difficultés ; & en partant du principe de M. *Winslow*, l'homme le plus ignorant expliquera sans peine des phénomènes qui embarrasseront toujours les Physiciens les plus expérimentés. Je ne prononce pas encore sur l'existence ou la non-existence des germes originairement & essentiellement monstrueux ; mais j'avance sans peine qu'on ne peut y avoir recours en Physique, que lorsqu'il sera démontré qu'il est des cas où l'on ne sauroit s'en passer ; & ces cas sont infiniment rares. Le grand défaut du systeme de *Regis* est donc d'expliquer tous les monstres par de pareils germes, quoiqu'il soit évident que la plupart sont des monstres purement accidentels.

M. *Lemery* (36) & tous ceux qui sont plus Physiciens, qu'Anatomistes, assurent que les monstres ne sont jamais que l'effet de quelque accident arrive au *fœtus* dans le sein de la mere. Et combien n'en arrive-t-il pas ? Il suffira, disent-ils, que, par quelque accident, quelque partie du germe ait été détruite, pour qu'il naisse un *monstre par défaut*. La confusion de deux germes produira nécessairement un *monstre par excès*. Un monstre à deux têtes sur un seul corps, par exemple, sera produit par la confusion de deux germes, dans l'un desquels toutes les parties, la tête exceptée, ont été détruites avant la naissance. Dans les *monstres par conjonction* aucune partie principale des germes n'aura été détruite : quelques parties superficielles des *fœtus* jumeaux déchirées dans quelque endroit, & reprises l'une avec l'autre, causeront l'adhérence de deux corps.

Ce systeme, généralement conforme aux loix de la nature, ne fournit pas, je l'avoue, des explications satisfaisantes, lorsqu'on en vient à certains *monstres par*

(36) Mémoires de l'Acad. an. 1727, pag. 63 & suiv. de l'édit. in-12.

transposition, à ceux surtout dont M. *Winslow* n'a fait l'anatomie, que pour prouver la nécessité où l'on étoit d'admettre en Physique la création de certains germes originaires & essentiellement monstrueux.

Les deux systèmes que nous venons d'exposer, ont chacun & du vrai & du faux. Ce qu'il y a de vrai dans le système de *Regis*, c'est qu'il est certains monstres qui viennent de germes essentiellement difformes; ce qu'il y a de faux, c'est la généralité du système, c'est le recours à ces sortes de germes dans des occasions où l'on peut évidemment s'en passer.

Il en est de même du système de *Lemery*. Il a tort de regarder comme purement accidentels les monstres, à quelque classe qu'ils appartiennent; il en est quelques-uns qui doivent leur origine à des germes essentiellement monstrueux. Faisons donc une espèce de traité de paix entre les différens combattans. Accordons aux défenseurs du système de *Regis* quelques germes originaires monstrueux, & invitons-les à ne les admettre, que lorsque les explications des défenseurs du système de *Lemery* ne seront pas conformes aux loix de la saine Physique. C'est-là le parti que nous prenons; & par ce moyen l'explication naturelle de ce grand nombre de monstres dont nous avons constaté l'existence, se présentera comme d'elle-même à tout Physicien qui saura les premiers élémens de l'Anatomie, & le mécanisme du corps humain. Comment, par exemple, peut-on avancer, avec M. *Lemery*, qu'un enfant qui a un doigt de trop, est un monstre composé de deux germes, dans l'un desquels toutes les parties, excepté ce doigt, ont été détruites par accident? Cette explication, toute forcée qu'elle est, pourroit avoir quelque air de vraisemblance, s'il n'y avoit pas des familles *sex-digitaires*, dans lesquelles cette difformité se perpétue, quoiqu'alliées avec des personnes qui en sont exemptes. (37) Or on trouve de ces sortes de familles, dans presque tous les pays du monde, & nommément dans plusieurs Paroisses du Bas-Anjou. Ce fait incontestable ne suppose-t-il pas des germes originaires & essentiellement monstrueux?

(37) Observations de Physique, année 1774, Nov. pag. 372.

N'y ayons cependant recours , comme nous l'avons déjà dit , que rarement & comme en désespoir de cause.

L'on trouve dans le regne animal & dans le regne végétal les quatre classes de monstres qu'on distingue dans l'espece humaine. Leur histoire est consignée dans les ouvrages de nos plus grands Naturalistes & de nos meilleurs Botanistes ; & l'explication de ces phénomènes ne coûtera rien à quiconque n'admettra des germes originaires monstrueux , qu'après avoir tenté d'expliquer par des accidens ces especes de jeux de la nature.

Il est une difformité dans l'espece humaine qui doit naturellement terminer ce petit traité sur les monstres. Le lecteur me prévient & il voit que je veux parler du phénomène connu sous le nom d'*envies des femmes enceintes*. Une mere , dit-on , desirant de manger tel ou tel fruit , a-t-elle l'imprudence de porter la main à son visage ? L'enfant viendra surement au monde avec la figure du fruit desiré , marquée sur la partie de son visage analogue à celle que la mere a touchée sur le sien. Aussi a-t-on grand soin d'engager les femmes enceintes à ne pas cacher leurs *envies* , ou du moins à ne pas se toucher , lorsqu'elles sont dans cet état de souffrance.

Dans ce siècle éclairé , les plus grands Physiciens ont regardé ces sortes d'histoires comme des contes faits à plaisir , & ces craintes comme de vraies puérités. On peut mettre à la tête de ces Physiciens sensés le célèbre *Maupertuis*. Rien n'est si fréquent , dit-il , (38) que de rencontrer de ces signes qu'on prétend formés par les envies des meres : tantôt c'est une cerise , tantôt c'est un raisin , tantôt c'est un poisson. J'en ai observé un grand nombre : mais j'avoue que je n'en ai jamais vu qui ne pût être facilement réduit à quelque excroissance ou quelque tache accidentelle. J'ai vu jusqu'à une souris sur le cou d'un enfant dont la mere avoit été épouvantée par cet animal ; un autre portoit au bras un poisson que sa mere avoit eu envie de manger. Ces animaux paroissent à quelques-uns parfaitement dessinés : mais pour moi l'un se réduisit à une tache noire & velue , de l'espece de plusieurs autres qu'on voit quelquefois placées sur la joue & auxquelles on ne donne

aucun nom, faute de trouver à quoi elles ressembtent : le poisson ne fut qu'une tache grise. Le rapport des meres, le souvenir qu'elles ont d'avoir eu telle crainte ou tel desir, ne doit pas beaucoup embarrasser : elles ne se souviennent d'avoir eu ces desirs ou ces craintes, qu'après qu'elles sont accouchées d'un enfant marqué ; leur mémoire alors leur fournit tout ce qu'elles veulent : & en effet il est difficile que dans l'espace de neuf mois une femme n'ait jamais eu peur d'aucun animal, ni envie de manger d'aucun fruit.

J'ai fait cent fois les mêmes observations que M. de Maupertuis, & je n'ai pas plus reconnu que lui les fruits qu'on prétendoit être représentés par ces empreintes accidentelles. Une grande tache rouge qui couvroit la moitié de la joue d'une femme, avoit pour cause, me disoit-on, l'envie qu'avoit eu sa mere de boire un verre de vin pur. Je voulus examiner le fait, & je me convainquis facilement que la mere qui avoit le vin en horreur, n'avoit jamais eu une pareille envie.

Bien des Physiciens cependant pensent différemment de M. de Maupertuis. Ils adoptent aveuglément tout ce qu'on raconte des envies des femmes enceintes & de leurs effets pernicieux, lorsqu'elles ont eu l'imprudence de se toucher. Ils s'appuyent du nom de Malebranche & de l'autorité que s'est justement acquise un si grand Philosophe. Malebranche en effet, dans son Traité de l'imagination, a fait un systeme dans les formes, pour expliquer le phénomène dont nous parlons. Il a ramassé des faits ; il a posé des principes ; & les conséquences qu'il en tire, présentent des explications quelquefois hasardées, plus souvent assez naturelles.

Malebranche avance 1°. que les enfans dans le sein de leurs meres, unis avec elles de la manière la plus étroite, éprouvent les mêmes sentimens & les mêmes passions que celles qui doivent leur donner le jour. Le corps de l'enfant, dit-il, fait comme un même corps avec celui de la mere. Le sang & les esprits sont communs à l'un & à l'autre : les sentimens & les passions sont des suites des mouvemens des esprits & du sang ; & ces mouvemens se communiquent nécessairement de la mere à l'enfant. Donc les passions & les sentimens sont communs à la mere & à l'enfant,

Il avance 2°. qu'il y a dans notre cerveau des ressorts qui nous portent naturellement à l'imitation ; il regarde même ces ressorts comme l'un des principaux liens de la Société civile.

Il avance 3°. d'après l'expérience de la sensation douloureuse qu'on éprouve, lorsqu'on voit frapper rudement quelqu'un, que les esprits vitaux se portent naturellement dans les parties analogues de notre corps, pour nous faire participer en quelque manière à leurs blessures, & pour nous faire prendre part à leurs misères.

Il avance 4°. que plus on a les chairs tendres & molles, plus on est affecté du mouvement des esprits vitaux. Il conclut de-là que le cours des esprits peut produire dans l'enfant qui est encore dans le sein de sa mère, des accidens sans nombre qui lui causent quelquefois la mort : témoin, *dit-il*, ce malheureux enfant dont le visage ressembloit à celui d'un vieillard ; dont les bras étoient croisés sur la poitrine, les yeux tournés vers le ciel & la tête couverte d'une espèce de mitre renversée sur ses épaules. Son imprudente mère, *ajoute-t-il*, avoit regardé trop attentivement le tableau de *Saint Pie* ; aussi accoucha-t-elle d'un enfant mort qui ressembloit parfaitement à l'image de ce Saint.

Ces principes posés, *Malebranche* explique sans peine tout ce qui a rapport aux envies des femmes enceintes. Une mère, *dit-il*, ne peut pas avoir envie de manger tel ou tel fruit, sans que les esprits vitaux en gravent l'image dans son cerveau. Porte-t-elle dans ce tems-là la main à quelque partie de son corps, par exemple, à sa joue ? Ce mouvement détermine les esprits à diriger leur cours de ce côté-là, & ils y laisseroient l'empreinte de ce fruit, si elle pouvoit se graver facilement sur un corps déjà formé, & sur une chair qui a toute sa consistance.

Ce qui arrive à la mère, arrive aussi à l'enfant qu'elle porte dans son sein. Les esprits vitaux commencent par graver dans son cerveau l'image du fruit que sa mère a envie de manger. Ils dirigent ensuite leur cours vers la joue de l'enfant ; & ils y en laissent l'empreinte, parce que sa chair tendre & molle reçoit facilement toute sorte de figures.

Quel parti prendrons-nous donc dans une occasion où les plus grands Physiciens ne sont pas d'accord entre eux sur l'existence des faits? Le voici en deux mots.

Révoquer en doute la plupart des faits qu'on raconte, & surtout leur analogie avec les envies des femmes enceintes : regarder pour l'ordinaire ces envies comme des causes insuffisantes, pour produire de pareils effets ; voilà le parti le plus sage & le plus conforme aux loix de la saine Physique.

Si cependant je voyois jamais sur le corps d'un homme l'empreinte bien décidée de tel ou tel fruit, par exemple, d'un raisin, & qu'une mere honnête & à imagination vive, m'assurât avoir eu pendant sa grossesse une envie étonnante de manger de ce fruit : si elle m'ajoutoit surtout qu'elle eut dans ce tems-là l'imprudence de porter sa main sur quelque partie de son corps, j'avoue que dans cette occasion je ne ferois pas éloigné d'adopter la plupart des principes de *Malebranche* & les conséquences qu'il en tire. Je trouve *Maupertuis* trop pirrhonien & *Malebranche* trop crédule en cette matiere.

MONTAGNE. Grande élévation au-dessus de la surface de la terre. Ce que la charpente est à un bâtiment ; ce que l'épine du dos est au corps humain, les montagnes le sont au globe que nous habitons. Elles augmentent d'environ un vingt-six millieme le poids absolu de la terre ou sa solidité. Je ne crains pas de le dire : c'est ici une découverte qui m'est propre. Je renvoie à la fin de cet article ce grand nombre d'opérations physico-géométriques qui m'ont conduit heureusement à la parfaite solution d'un probleme qu'on avoit regardé jusqu'à présent, je ne sais pourquoi, comme insoluble, & ce probleme nous présente une vérité bien consolante : que les montagnes ne sont pas les effets du hasard, des défauts sur notre globe, & que la terre n'est pas une masse confuse, composée de parties amoncelées sans ordre, sans égard à la beauté & à la symétrie. Les montagnes joignent parfaitement l'agréable à l'utile ; & voilà ce qui nous les rend infiniment cheres. Disons, comme en passant, deux mots sur ce qu'elles ont d'agréable, & faisons ensuite l'énumération des biens immenses qu'elles nous procurent.

Est-il rien de plus beau, rien de plus frappant que

la vue d'une montagne cultivée avec soin ? Ici vous trouverez d'abondans pâturages , là des moissons précieuses ; sur tel coteau vous verrez paître des troupeaux sans nombre ; tel autre , complanté en vignes , vous fournira la boisson la plus délicieuse , *apertos Bacchus amat colles* ; partout vous verrez errer des animaux dont la chair flattera votre goût & dont la peau tachetée vous donnera les meilleures fourrures. Que ce point de vue est agréable ! qu'il est supérieur à celui que nous présente une plaine immense , mais unie , lorsqu'on ne monte pas sur une hauteur pour en contempler toute la beauté. Mais occupons-nous d'objets plus intéressans , & comparons l'air qu'on respire dans les pays montagneux avec celui qu'on respire dans les plaines & dans les bas fonds ; c'est un air très-pur & très-salubre : premier avantage que nous retirons des montagnes.

Graces à M. *Priestley* & à tant de laborieux sçavans qui , depuis environ 20 ans , ont enrichi la Physique d'une foule d'expériences précieuses , nous connoissons assez bien maintenant la nature de l'air que nous respirons. Nous savons que dans les plaines , les bas fonds & surtout dans les grandes villes , il n'y a qu'environ un tiers d'air respirable dans la partie d'air qui nous environne ; tout le reste est un composé d'air fixe , d'air inflammable , d'air nitreux , en un mot , d'un air assez méphitique , pour faire tomber dans l'asphyxie les hommes & les animaux qui auroient le malheur de le respirer. Ils y mourroient même infailliblement , pour peu qu'on tardât de les en retirer & de leur procurer des remèdes propres à neutraliser ces gaz pestilentiels. Il n'est aucun Physicien à qui cette expérience soit inconnue ; il en est peu qui n'aient vu mourir des oiseaux dans l'air fixe pur qu'ils avoient respiré tout au plus deux minutes. Cherchez *Gaz*.

Il n'en est pas ainsi de l'air qu'on respire sur les montagnes un peu élevées ; il est presque tout respirable ; sa nature approche beaucoup de celle de l'air le plus salubre que nous connoissons , l'air déphlogistiqué , air dans lequel les animaux vivent trois fois plus de tems , que dans l'air ordinaire. Cherchez *Gaz*. Les pays montagneux sont presque les seuls où l'on voie des vieillards arriver à leur centième année , compter même plus d'un siècle

fiecle de vie, fans avoir éprouvé la moindre incommodité. Témoin, parmi tant d'autres, ce fameux Hermite qui, dès son bas âge, avoit fixé sa demeure sur le sommet d'une montagne du Cap de Bonne-Espérance. *Boerhave*, au rapport de *Linné*, attribue la santé robuste & la longueur de la vie de ce Solitaire à la pureté de l'air qu'il avoit respiré. *

Vraie ou fausse, tout le monde fait l'histoire qu'on raconte d'un Botaniste qui herborisoit sur les Alpes. Il entra dans une chaumine & il y trouva un vieillard fondant en larmes & poussant les sanglots les plus vifs. Quel est donc le sujet de vos larmes, *lui dit-il*, serois-je assez heureux pour les essuyer ? Quel malheur vous est-il arrivé ? Auriez-vous perdu quelqu'un de vos enfans ou de vos petits enfans ? Non, Monsieur, lui répondit le vieillard ; je pleure la mort prochaine de mon pere ; ce pauvre homme ne sauroit survivre à la perte qu'il vient de faire, celle de mon grand-pere.

Je ne garantis pas la vérité de ce fait ; je pense même qu'il est ou fabuleux ou exagéré. Mais ce qu'il y a de vrai, c'est que la durée de la vie humaine dépendant évidemment de l'air qu'on respire habituellement, l'on doit naturellement pousser la vie plus loin dans les pays montagneux, que dans les plaines & les bas fonds.

La pureté de l'air que l'on respire dans les pays montagneux, vient surtout de la pureté & de l'abondance des eaux dont ils sont arrosés. Que les fontaines & les fleuves viennent uniquement des pluies & des neiges ; qu'elles viennent uniquement de la mer ; qu'elles viennent, comme je le pense, en partie des pluies & en partie de la mer, peu nous importe ; il n'est pas moins vrai que les montagnes sont comme les réservoirs & les citernes de la terre. Aussi n'avons-nous aucun fleuve qui n'ait ses sources dans quelque montagne ; & plus la montagne est élevée, plus le fleuve est abondant & majestueux. Des Alpes seules sortent le Pô, qui se rend

* *Serenus aer & purus, quanti nostrum interfit, exemplo Eremita colligere licet, quem Boerhavius ad summum montis Capitis Bonæ Spei fastigium, sedes suas fixisse, optimam usum valetudine, multoque longiorem, quam depressam urbem habitantes, vitam traduxisse testatur. Linn. dissert. de aere habitabili, num. 28.*

dans la mer Adriatique ; le Rhin qui se perd dans les sables en Hollande ; le Rhône qui tombe dans la Méditerranée , & le Danube qui va jusqu'à la mer Noire. C'est des Cordillieres que sort le Maragnon , le plus grand fleuve de la terre , puisque près de ses sources il a 135 toises de large sur 30 de profondeur , & que dans les 600 lieues de pays qu'il parcourt , il est regardé , non comme un fleuve , mais comme une vaste mer. Et sans les montagnes que seroient les eaux sur nos continens ? Stagnantes & croupissantes , elles deviendroient bientôt pestilentielles ; il falloit qu'elles tombassent d'un endroit assez élevé , pour arroser nos plaines d'une maniere aussi utile , qu'elle est agréable.

Je dis plus , sans les montagnes , nous n'aurions presque aucune pluie sur la terre , puisque sans les montagnes nous n'aurions presque aucun vent pluvieux. C'est ici une découverte de M. *Ducarla* , découverte qui doit faire époque en Physique. J'en ferai sentir tout le beau à l'article *Vent pluvieux & vent sec*.

Autre avantage que nous retirons des montagnes , nous y trouvons les plantes les plus salutaires. Ici je prens tous les Botanistes à témoins. N'est - il pas vrai qu'ils ne vont gueres herboriser que sur les montagnes ? Ils ont raison ; dans les plaines les terroirs sont presque uniformes ; dans les pays montagneux ils sont très-diversifiés , & voilà pourquoi l'on y trouve tant de plantes différentes. On compte sur les Alpes jusqu'à cinq cens especes de plantes salutaires qui leur sont propres , & un bien plus grand nombre d'autres qui naissent indifféremment sur les Alpes & sur bien d'autres montagnes des quatre parties du monde. J'ai M. *de Haller* pour garant de ce fait intéressant. L'Aconit salutaire , par exemple , ou l'Anthore , ce contrepoison du Thora & de tous les Aconits veneneux , sans en excepter le Napel , l'Anthore , dis-je , ne se trouve que sur les Alpes. M. *de Bomare* nous l'assure ; il ajoute même que les paysans de ces montagnes s'en servent efficacement contre la morsure des chiens enragés & les tranchées violentes de la colique.

Il n'en est pas ainsi du Napel ; cette plante n'est pas propre aux Alpes ; elle vient sur différentes montagnes , sur le Mont-*Esperou* en particulier , l'une des montagnes du pays des *Cevennes*. Au reste , le Napel , tout

veneneux qu'il est, (qu'on me permette ici cette espece d'épifode) devient entre les mains des grands Médecins un remede efficace contre la sciatique & le rhumatisme goutteux. L'extrait de cette plante, mêlé avec le sucre a souvent rendu la fanté à des malades qui souffroient les douleurs les plus aiguës, & qui n'avoient, comme des corps morts, aucun usage de leurs membres. Il entre dans cette préparation trois parties de sucre sur une partie d'extrait de Napel. Lisez l'excellente brochure sur les plantes veneneuses composée par M. Razous, de différentes Académies, & Secrétaire perpétuel de celle de Nimes; vous verrez combien de cures ce grand Médecin a faites avec le Napel ainsi préparé.

Autre plante qu'on trouve sur les Alpes, les Pyrénées & en Auvergne, la grande Gentiane, dont on fait tant d'usage dans la médecine. Sa racine grosse comme le poignet & longue d'un pied, est rameuse, fongueuse, brune en-dehors, d'un jaune rouffâtre en-dedans & d'un goût fort amer. Cette racine, dit M. de Bomare, est vulnéraire, fébrifuge, vermifuge, stomachique & d'un grand secours dans la morsure des chiens enragés. On s'en sert dans les maladies qui supposent des obstructions. Elle arrête les progrès de la gangrene & les ravages de la peste. Elle excite l'appétit & elle facilite la digestion, comme tous les amers. Dans l'usage extérieur elle mondifie les plaies, & elle sert de base à la poudre cordiale des Maréchaux.

Il est peu de montagnes renommées où l'on ne trouve la grande centaurée, plante histérique & astringente; la véronique ou le thé de l'Europe; les pieds de chat & de lion dont l'un est si salutaire à quiconque est attaqué de la poitrine, & l'autre à quiconque a le sang dissous; la grande valériane dont les asthmatiques se servent avec tant de succès; l'orpin si propre à guérir les maux de tête; l'angélique qui tire son nom des vertus sans nombre de cette plante salutaire. Au reste l'angelique qui croît dans nos jardins, est bien inférieure à celle qui croît sur les montagnes. Suivant Linné, elle perd dans nos jardins $\frac{1}{2}$ de sa résine & plus d'un $\frac{1}{2}$ de son odeur. Il en est de même de l'orpin transplanté dans nos jardins, sa racine n'a pas $\frac{1}{10}$ de l'odeur de rose qu'elle exhale dans son lieu natal.

Si des plantes je passois aux arbres, je ferois remarquer que nous tirons des montagnes les chênes, les pins, les hêtres, & presque tous les bois de chauffage, de charpente & de construction. Mais ce sont-là des faits trop connus, pour que le détail où je pourrois entrer, ne fût pas une chose au moins inutile.

Terminons la première partie de cet article par un avantage que nous retirons encore des montagnes. Dans leur intérieur se trouvent les fossiles les plus variés, les plus curieux & les plus précieux. Pourquoi la Suisse est-elle si abondante en fossiles ? C'est que c'est un pays très-montagneux ; les montagnes en occupent environ les deux tiers. Dans le seul canton de Berne qui n'a que 60 lieues de long sur 30 dans sa plus grande largeur, se trouvent, assure *M. Elie Bertrand*, des terres & des sels fossiles de toute espèce, des bitumes sans nombre, plus de cent espèces de pierre figurées & non figurées, diaphanes, semi-diaphanes & opaques : parmi ces dernières les unes admettent le plus parfait poli, les autres sont incapables d'en recevoir aucun. L'on y compte plus de trente espèces de pétrifications différentes. L'on y trouve enfin tous les métaux, à l'exception de l'étain, & cinq espèces de demi-métaux.

Pourquoi le Pérou est-il la plus riche contrée de l'univers ? C'est qu'il est couvert de hautes montagnes, dans le sein desquelles se trouvent les plus riches mines d'or & d'argent ?

Pourquoi la Suede est-elle si abondante en mines métalliques, & surtout en mines de cuivre & d'argent ? C'est que c'est un pays entrecoupé de montagnes. La plus riche de ces mines sans doute est celle de Salsbery dans laquelle on a pratiqué un salon soutenu par des colonnes d'argent. C'est donc, & voici la conclusion qu'il faut tirer de tout ce que j'ai dit jusqu'à présent, c'est donc une témérité, je pourrois dire une impiété de regarder les montagnes comme les effets du hasard, des défauts dans la création, des défauts sur le globe que nous habitons.

Ici finit comme la première partie de l'article sur les montagnes ; la seconde va présenter un problème dont personne avant moi n'avoit tenté de chercher la solution. *Newton* est venu à bout de peser le soleil & les

planetes (cherchez dans le corps de l'ouvrage *Centre de gravitation* ;) seroit-il impossible de peser les montagnes qui se trouvent sur la surface de la terre ? Je ne le pense pas ; je suis même assuré du contraire ; l'on en fera bientôt convaincu.

PROBLEME PHYSIQUO - MATHÉMATIQUE.

Trouver de combien nos montagnes augmentent le poids de la terre ou sa solidité.

Notions Préliminaires.

1°. La terre est un sphere solide dont l'équateur a environ 9000 lieues de circonférence & le diametre environ 3000 de longueur. La terre, en prescendant de nos montagnes, a donc en surface environ vingt-sept millions de lieues carrées ; puisqu'on trouve la surface d'une sphere, en multipliant par son diametre la circonférence d'un de ses grands cercles ; elle a donc en poids ou en solidité environ 13 milliards cinq cent millions de lieues cubes, puisqu'on trouve cette solidité en multipliant sa surface par le tiers de son rayon.

2°. A l'inspection d'un globe terrestre, l'on s'apperçoit facilement que nos continens & nos isles n'occupent qu'environ le tiers de la surface de la terre ; leur surface est donc d'environ neuf millions de lieues carrées.

3°. Nos Géographes conviennent presque unanimement que la base de nos montagnes n'est qu'environ le dixieme de nos isles & de nos continens ; l'aire de cette surface est donc d'environ neuf cens mille lieues carrées ; & comme nos lieues moyennes courantes sont au moins de 2000, & nos lieues moyennes carrées au moins de 4000000 de toises carrées, l'aire de cette base par conséquent est au moins de 3,600,000,000,000 de toises carrées.

4°. Les montagnes ont plus ou moins de hauteur perpendiculaire au-dessus du niveau de la mer. Les plus hautes montagnes de l'Europe sont les Alpes ; il y en a qui ont plus de deux mille toises de hauteur perpendiculaire. Les plus hautes montagnes de l'Asie sont le Mont-Taurus, le Mont-Imaüs, le Caucase & les montagnes du Japon ; ces montagnes sont plus élevées que celles de l'Europe. Les montagnes d'Afrique, le grand Atlas &

les monts de la Lune, font au moins auffi hautes, que celles de l'Asie. Enfin les montagnes les plus élevées de la Terre font celles de l'Amérique méridionale, surtout celles du Pérou, connues sous le nom de *Cordillieres*, dont la plupart ont trois mille toises de hauteur au-dessus du niveau de la mer; il en est même qui en ont jusqu'à 3220.

Prenons une hauteur moyenne & donnons dix-huit cens toises de hauteur à toutes les montagnes, grandes ou petites, beaucoup ou peu élevées.

5°. Les montagnes ont à-peu-près une figure conique. On peut les représenter par le cône tronqué ABCD, fig. 5, dont les plaines supérieures CMDN, sont, à vue de pays, le tiers de la base ARBT. L'aire CMDN sera donc, num. 3, d'environ 1,200,000,000,000 de toises carrées & le rayon CG de sa circonférence d'environ 625000 toises courantes. Que si quelqu'un doutoit que le rayon CG eût la valeur que nous venons de lui donner, il n'auroit qu'à chercher par les règles de la plus simple Géométrie l'aire d'un cercle qui auroit un rayon de 625000 toises courantes, & il seroit bientôt convaincu que la longueur du rayon CG est telle que nous l'avons énoncée.

6°. L'aire FARBT étant connue, num. 3, son rayon AF le sera aussi; nous l'avons trouvé d'environ 1,070,474 toises courantes.

7°. $AH = AF - HF = AF - CG = 1,070,474 - 625000 = 445474$ toises courantes. Num. 5 & 6.

8°. $CH = GF = 1800$ toises courantes. Num. 4.

9°. Pour connoître la hauteur FE du cône parfait AEB, dont le cône tronqué ABCD fait partie, je dis, à cause des triangles semblables AHC, AFE; $AH : CH ::$

$$AF : FE; \text{ donc } FE = \frac{AF \times CH}{AH} = \frac{1070474 \times 1800}{445474} =$$

4325 toises courantes; donc $\frac{1}{3} FE = 1442$ toises courantes.

10°. Pour connoître la solidité du cône parfait AEB, je multiplie la base FARBT, connue num. 3 par $\frac{1}{3} FE$, connu num. 9 & je trouve que ce cône a 5,191,200,000,000,000 de toises cubes qui valent 648900 lieues cubes, parce qu'une lieue cube vaut 8,000,000,000 de toises cubes. Le cône parfait AEB a donc en solidité 648900 lieues cubes.

11°. Pour connoître la solidité du petit cône CED, je cherche d'abord la valeur de $GE = FE$, (connu num. 9) — GF (connu num. 4) = 4325 — 1800 = 2525 toises courantes; donc $\frac{1}{3} GE = 842$ toises courantes. Je multiplie ensuite la base GCMDN, connue num. 5 par $\frac{1}{3} GE$, connu num. 11, & je trouve que ce cône a 1,010,400,000,000,000 de toises cubes qui valent 126300 lieues cubes. Le petit cône CED a donc en solidité 126300 lieues cubes.

12°. Pour connoître la solidité du cône tronqué ABCD, je dis; la solidité du cône tronqué ABCD = la solidité du cône parfait AEB — la solidité du petit cône CED; donc la solidité du cône tronqué ABCD = 648900 — 126300 = 522600 lieues cubes, valeur de la solidité des montagnes. Cela supposé, le probleme proposé sera bientôt résolu.

RÉSOLUTION. Les montagnes augmentent de $\frac{1}{25832}$ le poids absolu de la Terre ou sa solidité.

DÉMONSTRATION. Si la Terre n'avoit point de montagnes, elle auroit en solidité 13 milliards cinq cens millions de lieues cubes, num. 1. Les montagnes ont en solidité 522600 lieues cubes, num. 12. Divisons la solidité de la Terre par la solidité des montagnes, c'est-à-dire divisons 13,500,000,000 par 522600, nous aurons pour quotient 25832, & ce quotient représente évidemment de combien les montagnes augmentent le poids absolu de la Terre; donc les montagnes augmentent de $\frac{1}{25832}$ le poids absolu de la Terre ou sa solidité. C. Q. F. D.

Remarque 1. Pour se former une idée du poids absolu des montagnes, il faut commencer par réduire en livres la valeur d'une lieue cubique. On en viendra assez facilement à bout, si l'on fixe le poids d'un pied cubique de matiere composant les montagnes. Comme ces matieres sont plus pesantes les unes que les autres, je ne crois pas m'écarter de la vérité, en avançant qu'un pareil pied cubique doit peser 100 livres. Les montagnes, il est vrai, contiennent dans leur sein des matieres très-pesantes, telles sont les matieres métalliques; mais elles contiennent aussi beaucoup d'eau douce, & le pied cubique d'eau douce ne pese guere que 70 livres. Cela supposé, voici comment je procede.

1°. Le pied cubique de matiere composant les montagnes, étant une fois fixé à 100 livres, la toise cubique qui contient 216 pieds cubiques, pesera 21600 livres.

2°. Une lieue cubique vaut 8,000,000,000 de toises cubiques; donc une lieue cubique pefe 172,800,000,000,000 de livres.

3°. Les montagnes ont en poids ou en solidité 522600 lieues cubiques; elles petent donc 90,305,280,000,000,000,000 de livres.

Remarque 2. Ce n'est pas sans raison que nous avons donné à cette question le nom de *Probleme physico-mathématique*. Les *données* ne sont pas assez sûres, pour la regarder comme un probleme de pure Géométrie. Les *à-peu près*, toujours permis en Physique, ne le sont jamais en Mathématique. *Newton* n'avoit pas des *données* plus sûres, que les nôtres, lorsqu'il se détermina à peser le Soleil & les planetes; & cependant ses solutions feront toujours l'admiration de l'univers, & justifieront l'expression hyperbolique d'un des plus grands Poètes que la France ait produit, lorsqu'il dit dans une Epître à Madame la Marquise du Châtelet :

*Confidens du Très-Haut, substances éternelles,
Qui brûlez de ses feux, qui couvrez de vos ailes
Le trône où l'Éternel est assis parmi vous;
Parlez, du grand Newton n'étiez-vous point jaloux?*

VOLTAIRE.

MOULINS à Grain. Machines mises en mouvement, les unes par l'eau, les autres par le vent. Celles-là s'appellent moulins à eau, celles-ci moulins à vent. Ces machines sont trop connues; on les a eues trop souvent sous les yeux, pour qu'il soit nécessaire d'en traiter ici la figure. Le Lecteur n'a besoin que des premières notions de la Mécanique, pour nous suivre sans peine dans la description que nous allons en faire.

MOULIN à Eau. Machine que l'impulsion de l'eau met en mouvement. Les parties principales de cette machine sont une grande roue à aubes ou à pots, un arbre tournant, un rouet ou une petite roue garnie d'un certain nombre de dents, une lanterne à fuscaux, un palier sur lequel cette lanterne est appuyée, un arbre de fer & deux meules.

La *grande roue*, placée verticalement, a pour centre l'axe de l'*arbre tournant*, lequel par conséquent doit être posé horizontalement.

Le *rouet* est posé verticalement, comme la *grande roue* à laquelle il est parallèle, & il a, comme celle-ci, pour centre l'axe de l'*arbre tournant*. Les dents dont sa circonférence est garnie, engrenent une *lanterne* d'un certain nombre de fuseaux, & cette *lanterne* est posée verticalement sur un *palier*, c'est-à-dire, sur une pièce de bois qui se hausse & se baisse à volonté; & cette mobilité sert à élever ou à baisser la *meule supérieure*.

L'*arbre de fer* passe par le milieu de la *lanterne*. Son extrémité inférieure s'appelle *pivot* & son extrémité supérieure *papillon*. Le *pivot* pose sur le *palier*, & le *papillon* entre dans le trou de l'*anille*, fer qui porte la *meule courante*. Ce trou doit être précisément au milieu de l'*anille* & au milieu du trou circulaire de la *meule courante*; on le nomme *œil*.

Les deux meules *giffante* & *courante* sont placées horizontalement l'une sur l'autre. Cherchez *Meule*, vous trouverez dans cet article tout ce qu'il faut savoir sur cette matière.

Au-dessus de la *meule courante* est placée la *trémie*, coffre dans lequel on verse le grain. De la *trémie* le grain se rend entre les deux *meules* par un canal incliné. Ce canal s'appelle *auget*, & cet *auget* reçoit du *battant* un mouvement de trépidation. Ces notions supposées, rien n'est plus facile que d'expliquer le mécanisme des moulins à eau; donnons pour cela 30 dents au *rouet* & 6 fuseaux à la *lanterne*.

L'eau de la rivière, entrant dans l'intérieur du moulin par une ouverture qu'on appelle *coursier*, tombe de la hauteur d'environ 6 pans sur une des aubes de la *grande roue*, & lui procure nécessairement un mouvement très-rapide; elle procure le même mouvement à l'*arbre tournant* & au *rouet*. Celui-ci ne peut pas tourner, sans que les dents dont sa circonférence est garnie, engrenent les fuseaux de la *lanterne*. Qu'on se rappelle que nous avons donné 30 dents au *rouet* & 6 fuseaux à la *lanterne*, & l'on conclura que la *lanterne*, l'*arbre de fer* & la *meule courante* feront 5 tours, lorsque le *rouet* n'en fera qu'un. Quel mouvement ne recevra pas la *meule courante*, &

avec quelle facilité ne réduira-t-elle pas en farine les grains qui de la *trémie* se seront rendus par l'*auget* entre les deux *meules* ?

Tel est en peu de mots le mécanisme d'une machine qu'on doit nécessairement faire entrer dans la classe des leviers de la première espèce, puisque son *point d'appui* ou l'*axe* de l'*arbre tournant* se trouve entre l'*eau* qui sert de *puissance* & l'*arbre de fer* qui porte le *poids*.

Un moulin ne fait de la bonne farine, de la farine excellente que lorsque la *meule courante* fait à-peu-près 60 tours par minute. En fait-elle plus ? la farine est échauffée. En fait-elle moins ? le blé n'est pas assez écrasé. Ce sont-là des faits dont j'ai pour garant M. *Belidor*. *Architecture hydraulique*, tom. 1. pag. 281.

Pour avoir un pareil moulin, donnez à la *grande roue* 6 pieds de rayon, & garnissez-la de 20 aubes égales d'un pied carré de surface. Donnez au *rouet* 3 pieds de rayons, & garnissez sa circonférence de 36 dents, lesquelles engreneront une lanterne de 6 fuseaux. Donnez à la *meule courante* un poids d'environ 4000 livres. Faites mettre en mouvement la *grande roue* par le moyen d'un pied cube d'eau qui tombe constamment sur ses aubes de la hauteur de trois pieds, six pouces & trois points ; vous aurez le meilleur moulin possible.

En effet un pied cube d'eau, tombant d'une pareille hauteur, choque chaque aube de la *grande roue* avec une force de 200 livres ; & un pareil choc fait faire dix tours par minute à la roue qui le reçoit. Si cette roue fait 10 tours par minute, le *rouet* en fera 10, & la lanterne 60, puisque nous avons donné 36 dents au *rouet* & 6 fuseaux à la *lanterne*. Mais la *meule courante* fait autant de tours, que la *lanterne* ; donc le moulin en question fera de la bonne farine, de la farine excellente. Nos moulins à eau sont bien éloignés de cette perfection ; aussi ne sont-ils pour l'ordinaire que de la farine médiocre.

Les moulins *économiques* doivent être construits sur les mêmes principes. Pour transformer un moulin ordinaire en moulin *économique*, il faut 1°. rayonner les *meules gissante* & *courante*, suivant la méthode expliquée à l'article *Meule*. Il faut 2°. ajouter à la *huche* les différens bluteaux dont il est parlé à l'article *Mouture*.

Il faut 3^o. faire exactement les différentes opérations indiquées dans ce même *article*.

MOULIN à Vent. Machine que l'impulsion de l'air met en mouvement. Cette machine connue de tems immémorial en Asie, & en usage en Europe depuis la fin du douzieme siecle, est trop commune, pour qu'il soit nécessaire d'en mettre la figure sous les yeux du lecteur. Les pieces principales du moulin à vent sont l'*axe*, les *ailes*, une *roue dentée* qu'engrene une *lanterne* & deux *meules* dont la supérieure est *courante* ou mobile, & l'inférieure est *gissante* ou immobile. Cherchez *Meule*.

L'*axe*, c'est la poutre posée horizontalement dans la partie supérieure du bâtiment qu'elle traverse, & qu'elle divise précisément en deux parties égales; cette poutre est mobile, parce que, pour que le moulin ait son effet, elle doit toujours être dans la direction du vent.

Les quatre *ailes* extérieures au moulin & attachées obliquement à l'une des extrémités de l'*axe*, forment avec lui un angle de 55 degrés, ou pour parler plus exactement, de 54 degrés, 44 minutes. Chaque aile a 30 pieds de hauteur sur 6 de largeur; & comme il y a 5 pieds de distance de l'extrémité inférieure des toiles au centre de l'*axe*, il y a par conséquent 20 pieds de distance du centre de gravité de chaque *aile* au centre de l'*axe*: vérité qui ne doit jamais échapper à quiconque veut entrer dans le mécanisme des moulins à vent.

La *roue* se trouve dans la partie intérieure & supérieure du moulin. Elle est attachée perpendiculairement à l'*axe* qu'elle a pour centre & autour duquel elle tourne. On lui donne communément 4 pieds de rayon & 40 dents.

La *lanterne* qui regle tous les mouvemens de la *meule* supérieure, fait la fonction de poids. Elle a huit fuseaux, c'est-à-dire, que conjointement avec la *meule* supérieure, elle fait 5 tours, tandis que la *roue dentée* & les *ailes* n'en font qu'un.

Il suit de cette description qu'il faut ranger les moulins à vent dans la classe des leviers de la premiere espece, puisque le *point fixe*, situé dans l'*axe* de la poutre, se trouve entre les 4 *puissances* appliquées au centre de gravité de chaque *aile* & le poids appliqué à la circonférence de la *roue dentée*.

Il fuit encore que , dans cette machine , chaque puissance est cinq fois plus éloignée du *point fixe* du levier, que le poids ; puisqu'il y a 20 pieds de distance du centre de gravité de chaque *aile* à l'axe de la poutre, & qu'il n'y en a que 4 de cet axe à la circonférence de la *roue dentée*.

Si l'on demande quelle doit être la vitesse de l'air, pour faire le même effet que l'eau ; je répons sans hésiter que l'air doit avoir 24 fois plus de vitesse que l'eau. En effet l'expérience nous a appris que , à ajustage égal, un jet artificiel d'air a autant de force qu'un jet artificiel d'eau , lorsque l'air a 24 fois plus de vitesse que l'eau. Un pied cube d'air qui parcourt 24 pieds par seconde , choquera donc une surface d'un pied carré avec une force de 19 onces , puisque nous savons par expérience que c'est-là l'effet d'un pied cube d'eau qui parcourt un pied par seconde & qui choque une surface d'un pied carré.

L'on ne demandera pas sans doute pourquoi les quatre ailes extérieures au moulin, doivent être attachées obliquement à l'une des extrémités de l'axe. Tout le monde voit que , cet axe devant toujours être dans la direction du vent , si les ailes lui étoient perpendiculaires , le vent , au lieu de les faire tourner , tendroit à renverser le moulin.

Les moulins à vent sont bien inférieurs aux moulins à eau ; les défauts inséparables de cette ingénieuse machine sont visibles ; aussi n'est-ce qu'en désespoir de cause & dans les tems de sécheresse , qu'on se sert du vent, pour réduire les grains en farine. 1°. la nécessité de mettre l'axe dans la direction du vent , oblige les meuniers à le faire changer de place , toutes les fois que le vent change de direction. 2°. Quand même , en construisant le moulin , les ouvriers placeroient exactement les ailes sur l'axe à l'angle de 54 degrés 44 minutes , les coups de vent peuvent très-facilement faire varier cet angle. 3°. Il y a si peu d'uniformité dans la vitesse du vent , qu'il est impossible que la meule courante fasse 60 tours par minute ; elle en fera tantôt beaucoup plus & tantôt beaucoup moins ; la farine sera donc tantôt échauffée , & tantôt le blé ne sera pas assez écrasé , &c.

Remarque. Quoique ceux qui ont l'édition de notre Dictionnaire, faite en 1781, puissent se passer des articles *Moulin à Eau & Moulin à Vent*, peut-être seront-ils charmés de retrouver ici ces deux articles sans algebre & sans géométrie. Il nous suffit d'avoir démontré rigoureusement, dans une de nos éditions, certaines propositions, pour avoir été en droit de les ériger en principes dans ce *Supplément*. Ces propositions sont les suivantes.

1°. Un pied cube d'eau qui tombe de la hauteur de 3 pieds, 6 pouces, 3 points, met en mouvement une roue de 6 pieds de rayon, garnie d'aubes égales d'un pied carré de surface, & lui fait faire 10 tours par minute.

2°. Lorsqu'un pied cube d'air & un pied-cube d'eau agissent l'un & l'autre sur deux surfaces égales & directement opposées, ils ne produiront le même effet, que lorsque l'air aura 24 fois plus de vitesse que l'eau.

3°. Le *maximum* de l'angle que les ailes d'un moulin à vent doivent faire avec l'axe, est de 54 degrés 44 minutes. Cherchez les démonstrations de ces trois propositions dans l'édition de 1781, à l'article *Grains*.

MOUTURE. Réduction des grains en farine. Il y en a de deux especes, l'une s'appelle mouture *en grosse* & l'autre mouture *économique*. La premiere consiste à faire moudre une seule fois le grain : ce qui ne procure qu'une farine qui, à la sortie des meules, tombe pêle-mêle avec le son dans la huche. Il n'en est pas ainsi de la mouture économique dont l'objet est de faire la plus belle farine & d'en tirer la plus grande quantité possible. Il faut pour cela quatre différentes opérations.

La premiere consiste à cribler & à nettoyer le blé qu'on veut faire moudre, avec une exactitude scrupuleuse.

La seconde consiste à moudre le blé, sans échauffer la farine, & à le moudre par le moyen de meules piquées en rayons réguliers, comme il est expliqué à l'article *Meule*.

La troisieme consiste à tamiser la farine, & à en séparer les parties concassées & non moulues qu'on appelle *gruaux*. Cette opération se fait par le moyen de différens bluteaux, placés dans la huche, dont le mouvement répond à celui des meules. Le bluteau supérieur tamise précisément autant de farine que les meules en

font ; elle est d'une grande finesse , & elle va à-peu-près à la moitié du produit de la farine totale que donne la mouture économique. Le reste du grain concassé sort par le bout inférieur du premier bluteau , & se rend par un conduit dans un second bluteau plus gros & plus lâche que le précédent. De ce bluteau sortent trois sortes de matieres de farine imparfaite que l'on nomme *gruaux*. A la tête du bluteau se trouvent les *gruaux blancs* ; au milieu , les *gruaux gris* , & à l'extrémité les *recoupes*.

La quatrième opération consiste à remoudre les *gruaux* & les *recoupes*. On rengrene d'abord les *gruaux blancs* , & on retire par le moyen du premier bluteau une farine excellente , parce que par cette opération , le germe du blé est concassé , & que le germe contient ce qu'il y a de plus favorable & de plus substantiel dans le grain. Le reste des *gruaux blancs* que le premier bluteau n'a pas laissé passer , se mêle avec les *gruaux gris* & se remoud encore deux fois ; l'on en retire par le moyen du premier bluteau une bonne farine , mais inférieure à celle dont nous venons de parler. Enfin on rengrene les *recoupes* , & l'on en retire une farine bise , à-peu-près semblable à la dernière farine des *gruaux gris*. On ne rengrene qu'une seule fois les *recoupes*.

Des expériences sans nombre prouvent que par la *mouture économique* l'on retire , d'un quintal de blé , à-peu-près un cinquième de plus de pain , que par la *mouture en grosse*. Les mêmes expériences prouvent que le pain que donne la première mouture est plus blanc & de meilleur goût , que celui que donne la seconde. Malgré ces avantages qui , au premier coup d'œil , paroissent inestimables , qu'on ne prononce cependant pas encore ; il y a en cette matiere , comme dans toutes les autres , du *pour* & du *contre* ; l'on en fera bientôt convaincu.

Première question. Seroit-il avantageux à l'Etat , considéré en général , que tous les moulins à grains fussent transformés en moulins économiques ?

Réponse. Toutes les branches de commerce sont chères à l'Etat , considéré en général , parce que toutes , en raison de leur utilité , contribuent à sa grandeur & à sa gloire. Ce seroit donc une mauvaise politique de travailler à en érendre une , en occasionnant nécessairement l'anéantissement d'une autre. Or voilà ce qui arriveroit ,

si l'on transformoit tous les moulins à grains en moulins économiques. Que deviendrait, je le demande, la fabrique d'amidon ? Cet objet, souvent de luxe, quelquefois de nécessité, suppose ce qu'on nomme *reprin* ou du moins le son imprégné de farine ; la mouture économique ne donne aucun *reprin*, & le son qu'on en retire, est totalement séparé de la farine ; c'est le *caput mortuum* des Chimistes, il ne peut être d'aucun usage. Cette mouture anéantiroit donc une branche de commerce considérable ; elle n'est pas donc avantageuse à l'Etat considéré en général.

Je prévient d'avance les principales difficultés qu'on pourroit faire. Les blés échauffés, *dira-t-on d'abord*, les blés gâtés sont mis en farine, & l'on retire de cette farine un excellent amidon.

Je conviens sans peine du fait. Mais à un commerce permanent il faut une matière permanente, une matière qui ne manque jamais. Or, je le demande, aurons-nous jamais assez de blés échauffés, assez de blés gâtés, pour fabriquer tout l'amidon nécessaire à un grand Royaume ? Et que deviendra cette fabrique, lorsque nous aurons eu le bonheur de conserver nos grains dans une parfaite intégrité ?

L'on peut faire de l'amidon, *me dira-t-on encore* ; avec une racine tubéreuse, charnue, de la grosseur du doigt, blanche, âcre au goût, remplie d'un suc laiteux & un peu fibrée ; on la nomme racine de *larum* ou *piéd de veau*.

Je ne l'ignore pas. Je fais même que cette racine, coupée menue, macérée pendant trois semaines dans une eau, renouvelée tous les jours, ensuite pilée & séchée, tient en certains pays lieu de sarrasin. Je fais encore qu'en tems de famine on peut en faire du pain ; est-il étonnant qu'on puisse en faire de l'amidon ? Mais cet amidon est d'une qualité bien inférieure à celui qu'on tire du *reprin* ou du son imprégné de farine. D'ailleurs, *m'a assuré un homme du métier*, on ne peut monter une fabrique d'amidon, tiré de la racine de *larum*, qu'autant qu'on sèmera cette plante, comme on sème les grains ordinaires, puisque six livres de racines d'*arum* ne donnent qu'une livre d'amidon ; on sera donc privé du produit des terres qui auroient porté des grains, & l'on n'aura pas l'abon-

dance que l'on se promettoit par le changement des moulins ordinaires en moulins économiques.

Fera-t-on encore remarquer qu'on tire un assez bon amidon d'une espece de *truffes* qu'on appelle *pommes de terre* ?

Je conviens encore du fait. Mais pourquoi faire renchérir une denrée qui, dans certains pays, est la nourriture ordinaire du pauvre peuple; une denrée d'où l'on peut retirer une farine très-blanche, laquelle, mêlée avec celle de froment, fait d'assez bon pain ?

Enfin (& voici une raison à laquelle je prie le Lecteur de faire attention) si les hommes sont chers à l'Etat, les animaux domestiques lui sont-ils indifférens ? Or combien d'animaux qu'on nourrit avec le son imprégné de farine ? Combien d'animaux pour qui ce même son est quelquefois un remède & souvent une nourriture excellente ? La mouture économique donne du son, il est vrai, mais c'est un son qui ne peut être d'aucun usage. Il n'est pas donc avantageux à l'Etat, considéré en général, je dirois presque, il lui seroit préjudiciable de renoncer à la mouture *en grosse*, pour adopter purement & simplement la mouture *économique*.

Seconde question. Seroit-il avantageux aux particuliers d'un Etat quelconque que tous les moulins à grains fussent transformés en moulins économiques ?

Réponse. Il est sûr que, par la mouture économique, l'on retire d'un quintal de blé à-peu-près un cinquième de plus de pain. Mais ce gain est-il bien liquide ? Je pense que par les dépenses qu'il occasionnera, il se réduit à rien ou presque à rien. Et d'abord il en coûtera aux particuliers au moins neuf livres de blé de plus par quintal. En effet pour moudre *en grosse*, le meunier prend quatre livres & demi de blé par quintal; il en prendra donc au moins trois fois plus, pour moudre *économiquement*, puisque les différentes opérations de la mouture économique demandent au moins trois fois plus de tems & usent au moins trois fois plus le moulin, que l'opération unique de la mouture *en grosse*. Ce n'est pas tout : d'un quintal de blé le particulier retire, par la mouture *en grosse* pour 18 à 20 sols de son; & par la mouture *économique* il retire un son qui n'est d'aucun usage. Ajoutez maintenant à la perte du son celle que fait le particulier

de

de neuf livres de blé par quintal, & vous conclurez qu'il paye assez cherement son cinquieme de plus de pain. L'unique avantage qu'il retire de la mouture économique, c'est de recevoir chez lui sa farine tamisée & blutée. Aussi conclus-je que le particulier pourroit voir avec quelque plaisir le changement des moulins ordinaires en moulins économiques.

J'excepte de cette regle générale, & j'en excepte avec raison, les habitans des villes qui, n'ayant pas assez d'eau pour avoir des moulins pérennes, sont obligés d'avoir recours aux moulins situés sur des rivières, quelquefois assez éloignées; ils devroient s'opposer avec force à un pareil changement; pourquoi? parce que pour la mouture économique, il faut au moins trois fois plus d'eau que pour la mouture en grosse.

J'en excepte encore les grandes maisons de charité qui ont entre cinq & dix mille ames à nourrir, & qui ont des moulins dont elles sont les propriétaires. La perte que fait chaque particulier de neuf livres de blé par quintal, sera pour elles un gain assuré, & la perte qu'elles feront de leur son, ne portera qu'un bien léger préjudice à nos fabriques d'amidon & à l'entretien des animaux domestiques. Tout les engage donc à renoncer à la mouture en grosse, pour adopter purement & simplement la mouture économique. L'on assure que l'Hôpital général de Paris épargne, depuis qu'il a adopté cette mouture, près de cinq mille sétiers par année; ce qui fait un gain de près de cent mille livres.

Voilà quelques réflexions que je soumets avec empressement à la critique de tout lecteur éclairé, de ceux surtout qui ont lu le Manuel du Meunier, rédigé par M. Béguillet sur les Mémoires du sieur César Buquet. C'est un très bon ouvrage. Mais l'Auteur & le Rédacteur n'ont présenté que les avantages de la mouture économique; ils n'ont apperçu ou ils n'ont voulu faire appercevoir aucun de ses inconvéniens. Cherchez Meule & Moulin.

Remarque. Cet article n'est nécessaire qu'à ceux qui n'ont pas l'édition de notre Dictionnaire, faite en 1781. Ceux qui se la sont procurée, trouveront à l'article Grains tout ce qui a rapport à la mouture économique.

MOUVEMENT. Passage d'un lieu à un autre. Nous

Supplément,

P

avons traité cet article trop au long dans les différentes éditions de notre Dictionnaire, pour que nous ayons besoin de revenir sur cette matière. Si nous en parlons encore dans ce *Supplément*, c'est pour réfuter le chapitre second de la première partie du *système de la Nature*, dans lequel se trouvent presque tous les faux principes sur lesquels a été bâti ce dangereux & incompréhensible système. L'Auteur ignore ou fait semblant d'ignorer les premiers élémens de la Physique, science que l'on doit posséder à fond, lorsqu'on veut analyser, comme il prétendoit le faire, les loix de l'univers. Entrons ici dans un détail qui doit naturellement étonner quiconque est tant soit peu au fait de la Physique.

1°. L'Auteur du système de la Nature assure (pag. 19) que la *force d'inertie est une force active*. Aucun Physicien de réputation ne s'est encore exprimé de la sorte. Ils disent tous, à l'exemple de *Newton*, que tout corps, considéré précisément comme corps, est essentiellement indifférent au repos ou au mouvement. Ils ajoutent que l'effet nécessaire de cette indifférence est de faire persévérer le corps dans l'état où il se trouve; & ils concluent de-là que tout corps, en raison de sa masse, s'oppose au changement d'état. C'est cette opposition-là même qu'ils appellent *force d'inertie*; je ne vois pas qu'une pareille force annonce aucune espèce d'activité. C'est ainsi qu'on écrit, lorsqu'on n'a pas intention de préparer de loin l'esprit de son lecteur au dogme affreux du *Matérialisme*. Lorsque, comme l'Auteur que nous réfutons, on a formé ce malheureux projet, on commence par mettre en principe que la force d'inertie est une force active. Cherchez *Homme & Faculté de sentir*.

2°. On assure (pag. 21.) que le *mouvement est une façon d'être qui découle nécessairement de l'essence de la matière*; on ajoute que la *matière se meut par sa propre énergie*, &c. C'est-là la conséquence qui découleroit nécessairement de l'activité de la force d'inertie. Il faut être bien hardi pour oser avancer d'un ton imposant & sans aucune espèce de preuve, des propositions aussi fausses. Tous les Physiciens conviennent que la matière, considérée en général, est une substance inerte & passive, naturellement impénétrable, capable de division, de figure, de mouvement, de repos, en un mot na-

naturellement étendue, c'est-à-dire, naturellement longue, large & profonde, cherchez *Matiere*; donc le mouvement n'est pas une façon d'être qui découle nécessairement de l'essence de la matiere; donc la matiere ne se meut pas par sa propre énergie. Si l'Auteur du système de la Nature eût voulu paroître Physicien, il n'auroit pas confondu *Mouvement* avec *Mobilité*; celle-ci est une propriété de la matiere, celui-là n'en est qu'un accident.

Pour prouver l'énergie de la matiere, on dit (pag. 22) qu'elle tend à s'approcher du centre de la terre. Eh quoi! l'Auteur du système de la Nature ignorerait-il que la matiere n'est pas grave par elle-même; que la pesanteur ou l'attraction passive est une qualité purement extrinseque aux corps, & tellement extrinseque, qu'il est démontré que le même corps, éloigné de la surface de la terre de quatre-vingt-dix mille lieues, peseroit trois mille six cent fois moins, que lorsqu'il se trouve sur la surface de notre globe? Cherchez *Attraction dans le corps de l'ouvrage*. Lorsqu'on n'est pas en état de comprendre de pareilles démonstrations, l'on ne doit pas s'aviser d'écrire sur les matieres de Physique.

C'est donc gratuitement que le même Auteur assure (pag. 27) que la matiere a toujours existé & qu'elle a été en mouvement de toute éternité, parce que le mouvement est une suite nécessaire de son existence, de son essence & de ses propriétés primitives. Qu'il sache qu'une matiere existant nécessairement de toute éternité & dont l'essence est le mouvement perpétuel, est infiniment plus incompréhensible qu'une matiere tirée du néant, & mise en mouvement par la cause première.

3°. On assure (pag. 23) qu'en humectant de la farine avec de l'eau, & renfermant ce mélange, on trouve au bout de quelque tems, à l'aide du microscope, qu'il a produit des êtres organisés qui jouissent d'une vie dont on croyoit la farine & l'eau incapables. Si l'Auteur du système de la Nature parloit sérieusement, ce seroit sans contredit le plus grand ignorant qu'il y eût dans l'univers. Bientôt, remarque sagement M. l'Abbé Nollet, dans sa première leçon, pag. 62 & suivantes, l'on conclura qu'un cadavre de cheval engendre des corbeaux, parce qu'il arrive souvent qu'on y trouve de ces oiseaux voraces

assemblés, ou qu'un pré fait naître des moutons, parce qu'on y en rencontre des troupeaux qui paissent. Il faut donc bien se garder de croire que les petites anguilles qu'on aperçoit dans le vinaigre, ainsi que les petits animaux qu'on observe dans les infusions des plantes, soient des parties putréfiées de ces végétaux qui se convertissent en corps animés. L'expérience apprend que, si l'on tient les vaisseaux fermés, il ne s'y engendre rien; mais on doit penser que, quand ils sont ouverts, les mères que l'air transporte de côté & d'autre, y vont déposer leurs œufs ou leurs vermicelles, comme dans un lieu qui doit faciliter leur développement, fournir à leur nourriture & les faire croître. Ce sentiment est solidement appuyé sur des exemples. Combien d'espèces de mouches ne voyons-nous pas aller placer leurs œufs dans des eaux croupies, où le vermicelle venant à éclore, se nourrit & prend son accroissement, jusqu'à ce que le tems de sa métamorphose étant arrivé, il s'élève dans l'air avec une nouvelle forme & des ailes qui le rendent semblable à sa mère?

Il est aussi impossible à la terre de produire une plante sans semence, qu'à la pourriture d'engendrer un insecte sans œuf. Pour vous en convaincre, faites un creux très-profond: du fond de ce creux tirez-en une certaine quantité de terre où il soit sûr que les vents n'ont apporté aucune espèce de semence: fermez cette terre dans un vase de verre avec lequel l'air extérieur n'ait aucune communication: quelque précaution que l'on prenne, de quelque manière qu'on le présente au soleil, on n'y verra jamais un brin d'herbe; donc aucune plante ne peut naître sans semence.

Ce n'est pas sans dessein que l'Auteur du système de la Nature prétend que la fermentation & la putréfaction produisent des animaux vivans. Il ne nous donne pas à nous-mêmes une origine plus noble. *Pour un homme qui réfléchit*, dit-il, *la production d'un homme, indépendamment des voies ordinaires, ne seroit pas plus merveilleuse, que celle d'un insecte avec de la farine & de l'eau* (pag. 23). Voilà où conduit comme nécessairement le dogme insensé du Matérialisme. Cherchez *Homme, Faculté de sentir & Matière* dans ce supplément; & cherchez *Matérialisme* dans le corps de l'ouvrage.

4°. On avance (pag. 25) que ceux qui admettent une cause extérieure à la matiere, sont obligés de supposer que cette cause a produit tout le mouvement dans cette matiere, en lui donnant l'existence. D'où est-ce que l'Auteur du système de la Nature a pu tirer une pareille obligation ? de l'idée de la matiere ? Mais elle n'a aucune propriété qui la rende incapable de recevoir un mouvement plus grand, que celui qui lui a été primitivement imprimé : de l'idée du premier Moteur ? Mais sa toute-puissance n'a pas été épuisée par le mouvement qu'il a produit dans la matiere, lorsqu'il l'a tirée du néant ; donc ceux qui admettent une cause extérieure à la matiere, ne sont pas obligés de supposer que cette cause a produit tout le mouvement dans cette matiere, en lui donnant l'existence.

Après ce que nous avons réfuté dans cet article, l'on ne sera pas surpris d'entendre dire au même Auteur qu'il n'a jamais été démontré par des preuves valables que la matiere ait pu commencer d'exister ; que la création n'est qu'un mot qui ne peut nous donner une idée de la formation de l'univers ; que ce mot ne présente aucun sens auquel l'esprit puisse s'arrêter, &c. &c. pag. 25. Mais comment cet homme vient-il nous parler d'esprit ? a-t-il oublié qu'il n'admet que des êtres matériels ?

5°. On lit (pag. 28) que pour former l'univers, Descartes ne demandoit que de la matiere & du mouvement. On auroit dû ajouter que Descartes parloit de l'univers purement matériel ; qu'il supposoit la matiere mise en mouvement par la cause premiere ; & qu'il avertissoit, au commencement même de son roman, que la Genèse est l'unique histoire où il faille apprendre quelle a été l'origine du Monde. *Non enim dubium est quin mundus ab initio fuerit creatus cum omni sua perfectione, ita ut in eo & sol & terra & luna & stellæ extiterint, ac etiam in terra non tantum fuerint semina plantarum, sed ipsæ plantæ ; nec Adam & Eva nati sint infantes, sed facti sint homines adulti. Hoc fides christiana nos docet ; hocque etiam ratio naturalis planè persuadet, &c.* Principiorum Philosophiæ parte tertiâ, paragrapho XLV.

Voilà une très-petite partie des principes établis dans le chapitre que nous avons entrepris de réfuter. En parlant de pareils principes, peut-on avoir imaginé autre

chose, que le plus monstrueux de tous les systemes ?
 Cherchez *Systeme de la Nature*.

MUSC. Cherchez *Xerchiam*.

MYTHOLOGIE. Abus du langage de l'Astronomie & des figures symboliques de l'ancienne Ecriture. Les Elémens, les Animaux, les Héros n'ont pas été les premières divinités du monde; c'est l'abus du langage de l'Astronomie & des figures symboliques de l'ancienne Ecriture, que l'on doit regarder comme la source de l'idolâtrie, & la véritable cause de toutes les superstitions. Remontons, pour nous en convaincre, jusqu'à l'origine des Dieux de l'Egypte, & choisissons parmi ces Dieux les quatre plus fameuses divinités du pays, je veux dire, *Anubis, Osiris, Isis & Horus*.

L'inondation du Nil a toujours commencé & commence encore aujourd'hui, lorsque *Syrius*, la plus belle de toutes les étoiles du ciel, paroît sur l'horison, peu avant le lever du soleil, placé alors dans le signe du *Lion*. Comme c'est l'événement annuel auquel il eût été le plus dangereux de se méprendre, les Egyptiens donnerent à l'étoile qui venoit les avertir à tems le nom d'*Anubis*, qui signifie, en langue du pays, le *Chien*, l'*Aboyeur*, le *Moniteur*; ils l'appellerent aussi le *Portier*, lorsqu'elle venoit les avertir du commencement d'une nouvelle année, fixé anciennement au lever de *Syrius* avec le soleil placé sous le signe du *Cancer*. Ils firent plus; ils en tracerent tellement quellement la figure symbolique, & ils l'exposerent dans l'assemblée du peuple aux approches des événemens dont nous venons de parler. Ainsi *Syrius* annonçoit-il le commencement de l'année Egyptienne? On le représentoit sous la forme d'un *Portier* à deux têtes adossées, l'une d'un vieillard qui marquoit l'année expirante & l'autre d'un jeune homme qui marquoit le nouvel an. Faisoit-il l'office de *Moniteur* pour l'inondation du Nil? On voyoit paroître la même figure avec une tête de chien, &c. Voilà sans doute pourquoi l'on trouve chez les Antiquaires des *Anubis* si peu ressemblans entre eux.

Dans la suite *Anubis Moniteur* reçut les honneurs divins. On l'appella *Esculape* qui signifie en langue Egyptienne *Homme chien*. On supposa qu'un Roi d'Egypte qui portoit ce nom, avoit trouvé une foule de remèdes

propres à guérir les maladies les plus opiniâtres. Il n'en fallut pas davantage, pour le faire adorer par le peuple comme le Dieu qui préside à la Médecine. C'est donc l'étoile *Syrius* qu'on adoroit en Egypte, tantôt sous le nom de *Moniteur*, tantôt sous le nom de *Portier* & tantôt sous celui d'*Esculape* : première preuve de l'abus qu'on a fait de l'Astronomie & des figures symboliques de l'ancienne écriture, pour faire un code de rêveries connu sous le nom de Mythologie.

Le culte d'*Osiris*, autrefois si célèbre chez presque toutes les nations de la terre, n'a pas eu une autre origine que celui d'*Anubis*. Les premiers Egyptiens ne trouverent pas de symbole plus propre à nous représenter la grandeur de l'Être suprême, que l'Astre brillant qui roule majestueusement sur nos têtes. Ils exposèrent donc le globe solaire dans les assemblées du peuple, & ils l'accompagnèrent tantôt de la figure des plantes les plus fertiles & les plus fécondes, tantôt d'un ou de deux serpens.

Le premier symbole exprimoit évidemment l'admirable fécondité de la Providence qui nous fournit tous les ans une nourriture abondante; le second invitoit à adorer l'Être suprême, comme l'auteur & le conservateur de la vie, parce qu'en langue Egyptienne le même mot signifie tantôt *vie* & tantôt *serpent*.

Enfin pour signifier la puissance & l'action universelle de celui qui nous a tiré du néant, ils s'aviserent de représenter le soleil sous la figure d'un homme, quelquefois armé d'un fouet, & plus souvent tenant un sceptre à la main, & alors ils le nommerent *Osiris* ou le Gouverneur. Cette dernière figure donna lieu à la fable suivante.

Osiris, chef de la colonie Egyptienne, fut transporté après sa mort dans le sein du soleil, pour y faire sa résidence. De là il ne cesse de protéger l'Egypte dont il a été le premier Roi, & son plus grand plaisir est de répandre une plus riche abondance sur ses anciens Etats, que sur aucune autre contrée de la terre. Voilà pourquoi l'Egypte est le plus fertile de tous les pays de l'univers.

Isis, ou la prétendue épouse d'*Osiris*, n'eut pas après sa mort un sort moins brillant que celui de son mari.

On lui donna la lune pour demeuré, & on l'invoqua comme la mere commune de tous les hommes, comme la Reine du ciel & de la terre. Dans le fond *Isis* est le premier nom que les Egyptiens donnerent à la terre. Ils la peignirent sous la figure d'une femme; & pour en mieux exprimer la fécondité, ils lui supposèrent un très-grand nombre de mamelles: c'est ainsi qu'on la présentoit au peuple, lorsqu'on avoit lieu de se promettre une bonne récolte. Lorsqu'au contraire le pronostic n'étoit pas favorable, on n'exposoit *Isis* qu'avec un seul sein.

Pour mieux inculquer au peuple que la terre ne fau- roit être travaillée avec trop de soin & d'affiduité, les premiers Egyptiens exposoient dans les assemblées publiques la figure d'un petit enfant qu'ils appelloient *Horus* ou le *Laboureur* en langue Egyptienne. Cet enfant passoit pour le fils bien-aimé d'*Osiris* & d'*Isis*. Cette peinture symbolique donna lieu à une foule de contes, tous plus ridicules les uns que les autres, & fit rendre à *Horus* les honneurs divins.

Les Dieux du paganisme dont il seroit trop long de faire ici l'énumération, n'ont pas eu une autre origine que ceux dont nous venons de faire l'histoire en peu de mots. L'*Osiris* & l'*Isis* qu'on adoroit en Egypte, ne sont pas distingués de l'*Apollon* & de la *Vénus* auxquels on éleva tant de temples dans les autres parties de l'univers. Qu'on lise l'histoire du ciel de M. *Pluche*, ouvrage très-estimé, l'on en sera bientôt convaincu. L'Auteur du *système de la Nature*, tout rempli de respect qu'il est pour la Mythologie qu'il n'a pas honte de mettre bien au-dessus de la révélation, n'a pas osé le révoquer en doute. Voici comment il s'exprime au chapitre second de la seconde partie, pag. 30: » le soleil, cet astre bien-
 » faisant qui influe d'une façon si marquée sur la terre,
 » devint un *Osiris*, un *Bélus*, un *Mithras*, un *Adonis*,
 » un *Apollon*; la Nature attristée de son éloignement pé-
 » riodique fut une *Isis*, une *Astarté*, une *Vénus*, une
 » *Cybelle*. Enfin toutes les parties de la Nature furent
 » personnifiées; la mer fut sous l'empire de *Neptune*; le
 » feu fut adoré par les Egyptiens sous le nom de *Sé-
 » pis*; sous celui d'*Ormus* & d'*Oromaze* par les Perses,
 » sous le nom de *Vesta* & de *Vulcain* chez les Romains. »

Il est donc vrai que c'est l'abus du langage de l'Astronomie & des figures symboliques de l'ancienne écriture, qu'on doit regarder comme la source de l'idolâtrie & la véritable cause de toutes les superstitions.

Remarque. Ce que nous venons de dire dans cet article, est une réfutation directe de tout ce qu'avance sur l'origine de la Mythologie l'Auteur du *système de la Nature*; aussi ne le suivrons-nous point pas-à-pas dans sa marche; c'est un des chapitres de ce monstrueux ouvrage où il paroît le plus forcené contre l'essence & l'existence du souverain Maître de l'univers; il n'est encore existé & il n'existera jamais sur la terre une créature assez méchante, pour oser vomir de pareils blasphèmes. Il est cependant une fausseté qu'il est nécessaire de relever; il l'a insérée à dessein dans ce chapitre, pour induire sans doute en erreur quiconque n'est pas au fait de la Physique & de l'Astronomie. Il assure que le mouvement de la terre qui produit la précession des équinoxes, fera cause que ce globe, au bout de plusieurs milliers d'années, changera totalement de face, & que les mers finiront à la longue par occuper la place qu'occupent maintenant les terres du continent. Voici comment il s'exprime, pag. 28.

» Il est certain, qu'indépendamment des causes extérieures qui peuvent changer totalement la face de la terre, comme l'impulsion d'une comète peut le faire, il est certain, dis-je, que ce globe renferme en lui-même une cause qui peut totalement le changer. En effet, outre le mouvement diurne & sensible de la terre, elle en a un très-lent & presque insensible par lequel tout doit changer en elle; c'est le mouvement d'où dépendent les précessions des équinoxes observées par *Hipparque* & par d'autres Mathématiciens: par ce mouvement, la terre doit, au bout de plusieurs milliers d'années, changer totalement, & les mers doivent, à la longue, finir par occuper la place qu'occupent maintenant les terres du Continent. D'où l'on voit que notre globe est dans une disposition continue à changer, ainsi que tous les êtres de la nature. »

C'est ainsi qu'on raisonne, lorsqu'on n'entend pas les termes, & qu'on n'a pas la plus légère idée de la pré-

cession des équinoxes. Nous ne prétendons pas discuter ici ce point d'Astronomie physique ; c'est peut-être la question que nous avons traitée avec le plus de soin dans les différentes éditions de notre Dictionnaire, à l'article *Copernic* ; nous y renvoyons le lecteur. Lorsqu'il sera tant soit peu au fait de cette matière, il conviendra facilement avec nous qu'il faut ignorer les premiers élémens de la Mécanique, pour avancer que le mouvement de l'axe de la terre est capable de faire, tôt ou tard, changer de face au globe que nous habitons. Eh quoi, le mouvement de la terre dans l'Ecliptique n'est pas capable de déranger un grain de sable de la position où il se trouve, quoique ce mouvement nous fasse parcourir, chaque année, un espace d'environ cent quatre-vingt millions de lieues ; & l'on aura la hardiesse d'avancer que le mouvement qui fait parcourir, dans environ vingt-six mille ans, à l'axe de la terre, autour des pôles de l'Ecliptique, un cercle dont le diamètre n'est que de 47 degrés, 20 minutes, on aura, dis-je, la hardiesse d'avancer que ce mouvement causera, tôt ou tard, sur la terre les plus effroyables de tous les dérangemens ! Il faut mépriser souverainement ses lecteurs, pour leur raconter de pareilles sottises. Cherchez *Nature* ; vous y trouverez la réfutation de plusieurs erreurs contenues dans le chapitre dont nous venons de faire l'analyse.

 N

L ne se trouve sous cette *lettre*, que des articles très-intéressans & traités au long pour la plupart ; ce sont les articles *Napel*, *Nature*, *Naviga-tion aérienne*, *Nécessité*, *Negres* & *Neige*.

L'amour de l'humanité nous a engagé à parler du *Napel*. Après avoir fait connoître le danger auquel on s'expose, en maniant cette plante véné-neuse, nous avons indiqué, d'après un Médecin célèbre, le moyen de changer son poison en un remède efficace contre la sciatique & le rhuma-tisme goutteux.

Nous avons prouvé à l'article *Nature* qu'il n'y a point de différence essentielle entre la maniere de penser du Juif *Spinoza* & celle de l'Auteur du *Système de la Nature*.

Notre article *Navigation aérienne* n'est dans le fond qu'un supplément à notre article *Aréostat*. Nous avons examiné si elle étoit possible ou impossible, utile ou inutile à la société.

Nous avons eu occasion, dans l'article *Nécessité*, de faire connoître & de réfuter ce qu'il y a de plus dangereux, de plus mauvais, de plus abominable dans l'ouvrage sur le *Système de la Nature*. Nous avons eu soin de rapporter les propres paroles de l'Auteur. Sans cette précaution, on auroit eu presque droit de s'imaginer que nous le faisons parler à notre fantaisie, pour avoir occasion de le combattre avec plus d'avantage : tant les maximes qu'il n'a pas honte de débiter, sont contraires à la raison, à la religion & au maintien de la société civile.

La cause physique de la couleur des Negres est un des problemes les plus difficiles à résoudre. Nous n'avons jamais osé en chercher la solution; nous ne nous flattons pas encore de l'avoir trouvée. Nous croyons cependant que le nouveau système que nous proposons sur cette matiere, sera plus satisfaisant que ceux qu'on a proposé jusqu'à présent.

L'on trouvera, à l'article *Neige*, non-seulement tout ce qui a rapport à la formation, à la nature & aux effets de ce météore; mais encore la cause physique de l'abondance de neige qui tomba, dans presque toute l'Europe, pendant l'hiver de l'année 1784. Ce phénomène a été assez surprenant, pour être la matiere d'une dissertation particuliere. Tels sont les articles qui se trouvent sous la *lettre N*; n'avons-nous pas eu raison de dire qu'ils sont tous très-intéressans, & tous propres à piquer la curiosité d'un Physicien?

NAPEL. Plante veneneuse qui croît naturellement dans presque tous les pays montagneux & surtout sur les Alpes & dans la forêt Noire en Silésie ; on la trouve en abondance sur le mont *Esperou*, l'une des montagnes du pays des *Cevennes*. Sa racine est vivace, de la grosseur d'un petit navet, noire en dehors & blanchâtre en dedans. Qu'on se garde d'échauffer cette racine dans la main, encore moins d'en manger ; ce seroit-là le moyen de se procurer une mort précédée d'enflures, d'inflammations & de violentes convulsions. Le napel pousse plusieurs tiges à la hauteur de trois pieds ; elles sont rondes, lisses, moelleuses, roides, difficiles à rompre, garnies de grandes feuilles arrondies, verdâtres, nerveuses & découpées en beaucoup de parties étroites. Ses fleurs, de couleur bleue rayée, sont disposées au haut des tiges en forme d'épis. Elles produisent un fruit à plusieurs graines membraneuses qui renferment des semences menues, ridées & noires dans leur maturité. Telle est à-peu-près la description que font du napel la plupart des Botanistes, & surtout *Jean Bauhin*, *Mathiolo* & *Valmont de Bomare*. Ce dernier assure qu'autrefois on empoisonnoit les fleches avec le suc de cette plante, & que l'on détruisoit les lions, les tigres, les loups, les pantheres & tous les animaux féroces avec le napel adroitement mêlé avec les viandes qu'ils aiment le plus. *Mathiolo* raconte qu'on proposa à un criminel, condamné à mort, de manger de la racine de napel, avec promesse de lui donner des antidotes qui pourroient lui sauver la vie ; on vouloit, pour le bien de l'humanité, faire l'essai de ces antidotes. Malgré tous les contrepoisons qu'on lui fit prendre, ce malheureux fut, deux heures après, saisi de vertiges & de violentes commotions dans le cerveau ; il s'imaginoit avoir la tête pleine d'eau bouillante. Cet état fut suivi d'une enflure générale dans tout le corps ; son visage devint livide ; ses yeux lui sortirent de la tête de la maniere la plus affreuse ; enfin il expira dans les plus horribles convulsions.

Le napel cependant, tout veneneux qu'il est, est devenu, depuis quelque tems, entre les mains des grands Médecins, un remede efficace contre bien des maladies, & surtout contre la sciatique & le rhumatisme gouteux. L'extrait de cette plante, mêlé avec le sucre, a souvent

rendu la fanté à des malades qui souffroient les douleurs les plus aiguës, & qui n'avoient, comme des corps morts, aucun usage de leurs membres. Il entre dans cette préparation trois parties de sucre sur une partie d'extrait de napel. M. *Razous*, Docteur en Médecine, de différentes Académies & Secrétaire perpétuel de celle de Nîmes, a fait dans cette Ville des cures admirables avec le napel ainsi préparé. Il en a fait part au public dans une excellente brochure latine sur les plantes vénéneuses. Il regarde M. *Storck* son Mécène comme l'inventeur de cette belle découverte. Pour ordonner ce remède avec plus de sécurité, il en fit l'essai le premier. Pendant sept jours consécutifs, il avala différentes doses de ce mélange; il en prit six grains le premier jour, huit le second, dix le troisième & vingt les quatre jours suivans. Il se reposa le huitième jour, & il continua jusqu'au quatorzième à en prendre vingt grains les six jours suivans. C'est ainsi qu'on se comporte, lorsqu'on veut être le bienfaiteur de l'humanité.

NATURE. On doit entendre par ce terme l'Univers entier, ce vaste assemblage de tout ce qui existe, de tout ce qui a été tiré du néant par la main toute-puissante du Créateur. Son *ensemble* nous montre une chaîne immense de causes & d'effets. Quelques-unes de ces causes nous sont connues, parce qu'elles frappent immédiatement nos sens; la plupart nous sont inconnues, parce qu'elles n'agissent sur nous que par des effets souvent très-éloignés de leurs causes. Tel est le sens qu'il faut attribuer au mot *Nature*, lorsqu'on le prend dans sa signification la plus générale. Mais le prend-on dans un sens beaucoup moins étendu? considère-t-on la nature dans chaque être en particulier? c'est le *tout* qui résulte de l'essence, c'est-à-dire, des propriétés, des façons d'agir, des combinaisons, des mouvemens qui le distinguent des autres êtres. L'homme, par exemple, le chef-d'œuvre sorti des mains de l'Auteur de la nature, est composé de deux substances spécifiquement différentes. L'une, essentiellement inerte & passive, c'est-à-dire, essentiellement incapable de produire quoi que ce soit d'elle-même, n'est susceptible que d'extension, de figure, de mouvement, de repos, de division, d'organisation, &c. L'autre, essentiellement active, inétendue & indi-

visible, se connoît, fait qu'elle pense, nie ce qui lui paroît faux, affirme ce qui lui paroît véritable, &c. Cherchez *Homme*.

Le même animal, en vertu de son organisation, passe successivement des besoins simples, à des besoins plus compliqués, mais qui n'en sont pas moins des suites de sa nature. C'est ainsi que le papillon, dont nous admirons la beauté, commence par être un œuf inanimé, duquel la chaleur fait sortir un ver qui devient chrysalide, & puis se change en un insecte ailé que nous voyons s'orner des plus vives couleurs. Parvenu à cette forme, il se reproduit & se propage. Enfin dépouillé de ses ornemens, il est forcé de disparaître, après avoir rempli la tâche que la nature lui imposoit, ou décrit le cercle des changemens qu'elle a tracés aux êtres de son espece.

Nous voyons des changemens & des progrès analogues dans tous les végétaux. C'est par une suite de la combinaison & du tissu de l'aloës, que cette plante insensiblement accrue & modifiée, produit au bout d'un grand nombre d'années des fleurs qui sont les annonces de sa mort.

Il en est de même du corps de l'homme; dans tous ses progrès, dans toutes les variations qu'il éprouve, il est soumis aux loix propres de son organisation & aux matieres dont il est composé.

C'est donc à la Physique & à l'expérience que l'homme doit recourir dans ses recherches, lorsqu'elles roulent sur des objets purement naturels; ce sont elles qu'il doit consulter dans les sciences & dans les arts. La nature agit par des loix simples, uniformes, naturellement invariables que l'expérience nous met à portée de connoître; c'est par nos sens que nous sommes liés à la nature universelle; c'est par nos sens que nous pouvons découvrir ses secrets; dès que nous quittons l'expérience, nous tombons dans le vuide où notre imagination nous égare.

C'est faute d'étudier la nature & ses loix, de chercher à découvrir ses ressources & ses propriétés que l'homme a si long-tems croupi dans l'ignorance, ou a fait des pas si lents & si incertains dans la Physique, la Médecine, l'Agriculture, en un mot dans presque toutes les sciences utiles. Stupides admirateurs de l'antiquité,

ceux qui professoient ces sciences aimoient mieux suivre les routes qui leur étoient tracées que de s'en frayer de nouvelles ; ils préféroient les délires de leur imagination & leurs conjectures gratuites à des expériences laborieuses qui seules eussent été capables d'arracher à la nature ses secrets.

Elevons-nous donc , dans la route épineuse des sciences , au-dessus du nuage du préjugé. Sortons de l'atmosphère qui nous entoure , pour considérer les opinions des hommes & leurs systèmes divers. Défions-nous d'une imagination déréglée ; prenons l'expérience pour guide ; consultons la nature ; tâchons de puiser en elle des idées vraies sur les objets qu'elle renferme ; interrogeons la raison dont quelques-uns ont voulu trop étendre & quelques autres trop resserrer les droits ; contemplons attentivement le monde ; & cette contemplation nous conduira infailliblement à la connoissance de son invisible Auteur.

Remarque. L'Auteur du *Système de la Nature* a dû commencer son ouvrage par discuter la matière que nous venons de traiter dans cet article. Il l'a fait dans son premier chapitre ; c'est-là que l'on trouve les semences des horreurs & des blasphèmes qu'il vomit dans la suite contre Dieu , contre le *Christianisme* , contre les bonnes mœurs & contre les *Souverains*. Cherchez *Système de la Nature*. Son Système dans le fond est le pur *Spinozisme*. Écoutez d'abord *Spinoza* , & écoutez ensuite l'Auteur que nous avons eu tant de fois occasion de réfuter dans différens articles de ce *Supplément*.

Il n'est dans l'univers , dit *Spinoza* , qu'une seule substance dont l'existence est nécessaire & dont les différens êtres particuliers sont des modifications. Elle a pour attributs l'étendue & la pensée. En un mot celui qu'on appelle Dieu est le monde & chacune de ses parties. C'est-à-dire , que le Dieu de *Spinoza* est un être couvert de figures ; sujet au mouvement & au repos ; borné dans toutes ses parties ; principe & sujet d'une infinité de pensées bonnes , mauvaises , sages , extravagantes , chastes , impures , &c.

Cet abominable système a paru , même à l'impie *Bayle* , un système insoutenable , un tissu de termes d'une Métaphysique incompréhensible , un amas de définitions

obscures, de propositions hasardées, de sophismes grossiers, en un mot, un galimathias dont les dehors pompeux & la marche géométrique n'en imposeront jamais qu'aux esprits foibles.

» Ecoutons maintenant l'Auteur du *Système de la Nature*.

» L'homme, *dit-il*, est l'ouvrage de la nature, il existe
 » dans la nature, il est soumis à ses loix, il ne peut
 » s'en affranchir, il ne peut même par la pensée en for-
 » tir; c'est en vain que son esprit veut s'élaner au-
 » delà des bornes du monde visible, il est toujours
 » forcé d'y rentrer. Pour un être formé par la nature
 » & circonscrit par elle, il n'existe rien au-delà du
 » grand *tout* dont il fait partie & dont il éprouve les in-
 » fluences; les êtres que l'on suppose au-dessus de la
 » nature ou distingués d'elle-même, seront toujours des
 » chimeres, dont il ne nous fera jamais possible de nous
 » former des idées véritables, non plus que du lieu
 » qu'elles occupent & de leur façon d'agir. Il n'est &
 » il ne peut rien y avoir hors de l'enceinte qui ren-
 » ferme tous les êtres.

» Toute erreur est nuisible; c'est pour s'être trompé;
 » que le genre humain s'est rendu malheureux. Faute
 » de connoître la nature, il se forma des Dieux qui
 » sont devenus les seuls objets de ses espérances & de
 » ses craintes. Les hommes n'ont point senti que cette
 » nature, dépourvue de bonté comme de malice, ne
 » fait que suivre des loix nécessaires & immuables, en
 » produisant & détruisant des êtres, en faisant tantôt
 » souffrir ceux qu'elle a rendus sensibles, en leur dis-
 » tribuant des biens & des maux, en les altérant sans
 » cesse: ils n'ont point vu que c'étoit dans la nature
 » elle-même & dans ses propres forces, que l'homme
 » devoit chercher ses besoins, des remèdes contre ses
 » peines & des moyens de se rendre heureux; ils ont
 » attendu ces choses de quelques êtres imaginaires qu'ils
 » ont supposé les Auteurs de leurs plaisirs & de leurs
 » infortunes. D'où l'on voit que c'est à l'ignorance de
 » la nature que sont dues ces Puissances inconnues sous
 » lesquelles le genre humain a si long-tems tremblé, &
 » ces cultes superstitieux qui furent les sources de tous
 » ses maux.

» Pour avoir méconnu la nature & ses voies, pour
 avoir

» avoir dédaigné l'expérience, pour avoir méprisé la rai-
 » son, pour avoir désiré du merveilleux & du surnaturel,
 » enfin pour avoir tremblé, le genre humain est de-
 » meuré dans une longue enfance dont il a tant de peine
 » à se tirer. Il n'eut que des hypothèses puériles dont il
 » n'osa jamais examiner les fondemens & les preuves;
 » il s'étoit accoutumé à les regarder comme sacrées,
 » comme des vérités reconnues dont il ne lui étoit
 » point permis de douter un instant: son ignorance le
 » rendit crédule; sa curiosité lui fit avaler à longs traits
 » le merveilleux; le tems le confirma dans ses opinions
 » & fit passer de races en races ses conjectures pour
 » des réalités; la force tyrannique le maintint dans ses
 » notions, devenues nécessaires pour asservir la société;
 » enfin la science des hommes en tout genre ne fut
 » qu'un amas de mensonges, d'obscurités, de contra-
 » dictions.

» C'est faute de connoître sa propre nature, sa propre
 » tendance, ses besoins & ses droits, que l'homme en
 » société est tombé de la liberté dans l'esclavage; il
 » méconnut ou se crut forcé d'étouffer les desirs de son
 » cœur, & de sacrifier son bien-être aux caprices de
 » ses chefs; il ignora le but de l'association & du gou-
 » vernement; il se soumit sans réserve à des hommes
 » comme lui, que ses préjugés lui firent regarder comme
 » des êtres d'un ordre supérieur, comme des Dieux sur
 » la terre; ceux-ci profitèrent de son erreur pour l'af-
 » servir, le corrompre, le rendre vicieux & misérable.
 » Ainsi, c'est pour avoir ignoré sa propre nature, que
 » le genre humain tomba dans la servitude & fut mal
 » gouverné.

» Lorsque, dans le cours de cet ouvrage, je dis que
 » la Nature produit un effet, je ne prétens point per-
 » sonnifier cette Nature, qui est un être abstrait; mais
 » j'entens que l'effet dont je parle, est le résultat néces-
 » saire des propriétés de quelqu'un des êtres qui com-
 » posent le grand ensemble que nous voyons. » *Extrait*
du chapitre premier de la première partie du Systeme de la
Nature.

Que le Lecteur réfléchisse maintenant sur le Systeme
 du Jui*f Spinoza* & sur celui de l'Auteur du *Systeme de*
la Nature, je ne crois pas que, quant à l'essentiel, il
 Supplément. Q

apperçoive la moindre différence entre l'un & l'autre. Je ne crois pas aussi qu'il ait de la peine à convenir que l'on trouve, dans ce *premier chapitre*, les malheureuses semences des horreurs & des blasphemes qu'il vomit dans tout le cours de son ouvrage contre *Dieu*, contre le *Christianisme*, contre les *bonnes mœurs* & contre les *Souverains*. Nous ne l'avons que trop prouvé dans différens articles de ce *Supplément*. Cherchez *Systeme la Nature*; vous y trouverez ces articles indiqués.

Il est cependant dans ce *chapitre* plusieurs propositions qui ne sont fausses & pernicieuses que dans le sens de leur Auteur. Prises dans le sens obvie, & appliquées, comme nous l'avons fait, aux sciences usuelles, elles sont incontestables. Défions-nous cependant de lui, lors même qu'il dit des choses qui paroissent raisonnables; & ne cessons de répéter à ses lecteurs les mieux intentionnés, *latet anguis in herba*.

NAVIGATION AÉRIENNE. Probleme dont la solution donneroit aux hommes les moyens de voyager dans les airs sur les *Aréostats*, à-peu-près comme ils voyagent sur les rivieres & sur la mer dans les barques & dans les vaisseaux. Cette question doit-elle être mise dans la classe des problemes possibles ou dans celle des problemes impossibles; & supposé que la navigation aérienne puisse avoir absolument lieu, cette question doit-elle être mise dans la classe des problemes utiles? Voilà ce que je vais examiner, ou plutôt, voilà ce que j'ai presque déjà examiné à l'article *Aréostats* auquel je renvoie le Lecteur; je suppose même qu'il ne lira celui-ci, qu'après avoir appris dans celui-là tout ce qui a rapport à cette ingénieuse machine; je n'en suis ni l'admirateur enthousiaste, ni le détracteur de mauvaise foi.

Premiere question. La navigation aérienne doit-elle être mise dans la classe des problemes possibles ou dans celle des problemes impossibles?

Réponse. Je regarde la *navigation aérienne*, comme j'ai toujours regardé la *quadrature du cercle*, le *mouvement perpétuel* & la *ierre philosophale*. Il est évident qu'il y a un rapport réel entre le diamètre du cercle & sa circonférence; il est donc évident qu'en lui-même le probleme de la quadrature du cercle est un probleme très-possible. Mais il n'est pas moins évident que ce rapport réel

nous sera toujours inconnu , puisque la fin des recherches des plus grands Géometres a toujours été d'arriver , après des calculs immenses , à une *suite infinie* ; donc la quadrature du cercle doit être mise dans la classe des problemes possibles en eux-mêmes & impossibles par rapport à nous.

Pour le mouvement perpétuel , c'est-à-dire , pour le mouvement , lequel une fois imprimé à un corps , persévéreroit toujours le même , sans augmentation , sans diminution , en un mot , sans aucun changement , de quelque espece qu'il pût être ; non-seulement il est possible , mais encore il est nécessaire en lui-même : tout corps en mouvement exige , en vertu de sa force d'inertie , de continuer à se mouvoir dans la même direction & avec le même degré de vitesse qu'il a reçu. Si cela n'arrive pas , c'est que les corps en mouvement trouvent une infinité d'obstacles qui empêchent cette regle générale de la nature de se vérifier jamais à la lettre. Le mouvement perpétuel est donc la matière d'un probleme très-possible en lui-même , mais impossible dans l'état actuel des choses.

Il en est de même de la pierre philosophale. L'or est évidemment un corps mixte ; il n'est pas donc impossible de le décomposer en ses premiers élémens. Mais comment connoître exactement la proportion qui regne entre eux ? Comment trouver le secret de les unir aussi parfaitement que le font , dans le sein de la terre , les agens naturels. Aussi , quoique ce fameux probleme soit très-possible en lui-même , a-t-on toujours regardé comme dignes des petites maisons , ceux qui s'occupent à chercher la pierre philosophale.

Je me trompe peut-être & je souhaite sincerement de me tromper ; mais je pense que la direction constante des aérostats pour un voyage de long cours dans les plaines aériennes est la matière d'un probleme qui réunit toutes les difficultés des trois précédens. Pour en prouver la possibilité , nos Géometres feront de longs & ennuyeux calculs qui , après des travaux immenses , les conduiront à quelque *suite infinie* ; je le leur prédis. *Premiere ressemblance entre le probleme qui a pour objet la quadrature du cercle , & celui qui aura pour objet la navigation aérienne.*

Nos Physiciens ne manqueront pas de nous dire qu'il n'est rien de plus facile que de diriger une espece de bateau qu'on a eu soin de mettre en équilibre avec telle & telle couche d'air ; mais ils passeront légèrement sur les obstacles infinis qui s'opposeront à cette direction, obstacles de la part de l'aréostat, obstacles de la part du fluide qu'il contient, obstacles de la part de l'élément où il se trouve, obstacles de la part des hommes qui seront obligés de manœuvrer, &c. &c. *Seconde ressemblance entre le probleme qui a pour objet le mouvement perpétuel, & celui qui aura pour objet la navigation aérienne.*

Des hommes courageux, je dirois presque téméraires tenteront peut-être dans les airs les mêmes voyages que l'on entreprend tous les jours sur l'océan. Si, après tant de malheurs arrivés, dont nous avons rendu compte à l'article *Aréostat*, ils ne sont pas les tristes victimes de leur enthousiasme, ne pourra-t-on pas dire qu'ils auront été plus heureux, que sages ? *Troisième ressemblance entre le probleme qui a pour objet la pierre philosophale & celui qui aura pour objet la navigation aérienne.*

Je pense donc que ce dernier probleme, très-possible en lui-même & lorsqu'il s'agira de quelque voyage d'agrément, est impossible par rapport à nous, lorsqu'il s'agira d'un voyage de long cours dans les plaines aériennes. Ce qui me confirme dans ma maniere de penser, c'est ce qui vient de se passer à l'Académie de Lyon. Cette célèbre Compagnie avoit proposé un prix de la valeur de douze cent livres pour le mémoire qui indiqueroit la maniere la plus sûre, la moins dispendieuse & la plus efficace de diriger à volonté les machines aérostati-ques. Cent & un mémoires ont été admis au concours ; & quoique dans ce nombre il y en ait de très-savans par les calculs & les regles de proportion, l'Académie a jugé que l'objet n'étoit pas rempli ; que les aréostats ne pouvoient être dirigés par aucun des moyens indiqués ; elle n'a pas adjugé le prix & a abandonné le sujet.

Seconde question. Si l'on trouvoit jamais le moyen de diriger les aréostats pour un voyage de long cours, la navigation aérienne devoit-elle être mise dans la classe des problemes utiles à la société ?

Réponse. Avant que de m'expliquer sur cette matiere, qu'il me soit encore permis de faire quelques réflexions

sur la quadrature du cercle, le mouvement perpétuel & la pierre philosophale.

Si quelque Géometre, plus savant qu'*Archimede* & *Métius* qui ont tant travaillé pour trouver la quadrature du cercle, découvroit jamais le rapport exact qu'il y a entre le diametre & une circonférence circulaire; quelle utilité réelle en retireroit-on dans la pratique? aucune ou presque aucune. Ce seroit sans doute par quelque formule compliquée qu'il parviendroit à cette célèbre découverte; on lui donneroit les justes éloges qu'il mériteroit, & on continueroit à se servir des anciennes formules, parce qu'elles sont plus courtes & qu'elles n'induisent à aucune erreur sensible. *Métius* n'a-t-il pas démontré que 355 n'excede pas de sa onze millionieme partie la circonférence d'un cercle qui a pour diametre 113? Cependant, au lieu de nous servir du rapport de 355 à 113, nous nous servons de celui de 22 à 7.

Si quelque Physicien construiroit une machine qui représentât le mouvement perpétuel? Sans doute qu'on l'admireroit; mais ce seroit une machine *en petit* & de pure curiosité; & l'on se garderoit bien de l'exécuter jamais *en grand*, si l'on avoit la plus légère teinture de Physique.

Si quelque Alchimiste, parfaitement au fait des élémens dont l'or est composé, trouvoit le secret d'en réunir de pareils dans son laboratoire, & de faire sortir de son creuset cette matiere précieuse; ce seroit sans doute un grand, un très-grand homme; mais bien sûrement il n'amasseroit pas de grandes richesses; les dépenses seroient immenses & le profit très-petit.

Il en fera de même de la direction des *Aréostats* pour un voyage de long cours. Si quelqu'un vient jamais à la trouver, il aura droit à nos suffrages; mais il n'y aura que des téméraires qui entreprennent un long voyage sur une aussi frêle machine. Lisez notre *cinquieme réflexion* dans l'article *Aréostat*.

Il faut avouer cependant que l'on a dit des choses fort ingénieuses sur la direction des aréostats. J'ai lu avec plaisir la brochure de M. l'Abbé *Bertholon* sur les globes aérostatiques; il pense que toute la difficulté consiste à connoître la direction des divers courans qui regnent dans l'atmosphère; & voici le moyen qu'il

propose, pour parvenir à cette connoissance. On fera, dit-il, plusieurs petits ballons. Ces petits globes construits, on les remplira d'air inflammable; & ces globes, en s'élevant, serviront à connoître la direction des courans supérieurs. On remplira d'autres petits globes d'air fixe, ou d'air atmosphérique, pris aux environs de la terre; & ces globes, plus pesans que l'air déplacé dans la couche où se trouve le grand ballon, descendront & indiqueront la direction des courans d'air inférieurs.

Lorsque l'Aréonaute aura reçu par ce moyen les instructions qui lui sont nécessaires, il élèvera son globe, ou il le fera descendre dans la couche où regne le vent favorable; & rien n'est plus aisé, que d'en venir à bout. On s'éleve, en jettant de son lest; on s'abaisse, en diminuant un peu la force du feu, ou en perdant un peu de son gaz.

Le moyen que propose ce grand Physicien est d'autant plus efficace, que les vents ou les courans d'air en font le grand ressort, & que c'est de l'ennemi qu'on a à vaincre, qu'il tire des armes propres à le combattre avec succès. Si c'étoit-là le seul obstacle à la navigation aérienne, M. l'Abbé *Bertholon* pourroit se flatter d'en avoir aplani toutes les difficultés.

Il faut encore avouer que personne n'a eu dans la navigation aérienne, & n'aura peut-être jamais des succès semblables à ceux de M. *Blanchard*. Nous avons rendu compte dans la huitième réflexion de notre article *Aréostat* de son voyage aérien de Rouen à Puiffanval, & dans la dixième de celui de Douvres à Calais. Il a fait en Flandres une nouvelle expérience qui a réussi encore mieux que les deux autres. Le 26 Août 1785, il partit de Lille à onze heures sept minutes du matin; & le même jour à six heures précises du soir, il descendit à Servant, près de Ste. Menehould en Champagne; il avoit pour compagnon de voyage M. le Chevalier de *l'Epinard*. Nous souhaitons bien sincèrement qu'un homme si célèbre ne soit pas, tôt ou tard, la triste victime de son zèle pour le progrès de la navigation aérienne; & nous avons d'autant plus lieu de l'espérer, qu'on assure qu'il ne s'embarque jamais, sans se munir, en cas de malheur, d'un excellent parachute de son invention, Cherchez *Parachute*.

Remarque 1. Dans le tems même que nous écrivons les derniers mots de cet article, nous apprenons que le nouveau voyage aérien que M. *Blanchard* tenta à Francfort le 27 Septembre 1785, a parfaitement échoué. Par bonheur le vent déchira le ballon de haut en bas, quelques momens après que notre intrépide Aréonaute fut entré dans la nacelle avec le Prince *Louis de Hesse-Darmstadt* & M. *Schweitzer*, Officier au régiment de Schomberg dragons. Si cet accident fût arrivé, quelques minutes plus tard, l'Allemagne eût été dans la plus grande consternation. M. *Blanchard*, peu accoutumé sans doute au revers, fut si sensible à celui-ci, qu'il s'en trouva mal & perdit connoissance. Nous souhaiterions bien que ce fût-là le dernier de ses voyages.

Remarque 2. Si quelqu'un (ce qui est bien difficile) n'avoit jamais eu occasion de voir des ballons aérostatiques, il en trouvera les figures exactement dessinées dans la planche placée à la fin de ce supplément. La figure 1 représente un ballon à feu, la figure 2 un ballon à air inflammable, & la figure 3 un ballon à char. Cherchez *Voyage aérien*.

NÉCESSITÉ. On ne connoît en Physique d'autre nécessité que celle qui résulte de la liaison infaillible & constante des causes avec leurs effets. Le feu brûle nécessairement les matieres combustibles qui sont placées dans la sphere de son action. Les corps graves tombent, les corps légers s'élevent, les substances analogues s'attirent, tous les êtres tendent à se conserver. Enfin il ne peut y avoir de cause isolée, d'action détachée dans une nature où les êtres agissent sans interruption les uns sur les autres, & dans laquelle on entrevoit un cercle continuel de mouvemens donnés & reçus suivant les loix sagement établies par le Créateur. Un seul exemple servira à nous rendre sensible le principe qui vient d'être posé. Dans un tourbillon de poussiere qu'éleve un vent impétueux, quelque confus qu'il paroisse à nos yeux : dans la plus affreuse tempête excitée par des vents opposés qui soulevent les flots, il n'y a pas une seule molécule de poussiere ou d'eau qui soit placée au hasard, qui n'ait sa cause suffisante pour occuper le lieu où elle se trouve, & qui n'agisse rigoureusement de la maniere dont elle doit agir. Un Mécanicien qui connoît

troit exactement les différentes forces qui agissent dans ces deux cas , & les propriétés des molécules qui sont mues , démontreroit que , d'après les causes données , chaque molécule se meut précisément comme elle doit se mouvoir , & ne peut se mouvoir autrement qu'elle ne fait.

Enfin si tout est lié dans la nature ; si les mouvemens y naissent les uns des autres ; quoique leurs communications secretes échappent souvent à notre vue , nous pouvons assurer qu'il n'est point de cause si petite ou si éloignée qui ne produise quelquefois les effets les plus grands & les plus immédiats sur nous-mêmes. C'est peut-être dans les plaines arides de la Lybie que s'amassent les premiers élémens d'un orage qui , porté par les vents , viendra vers nous , appesantira notre atmosphere & désolera nos campagnes. C'est donc par le mouvement que le grand *Tout* de la nature a des rapports avec ses parties , & celles-ci avec le *Tout* ; c'est ainsi que tout est lié dans l'univers ; il est lui-même une chaîne immense de causes & d'effets qui sans cesse découlent nécessairement les uns des autres.

Si l'Auteur du *système de la Nature* dont nous avons affecté d'emprunter souvent les propres paroles , s'en fût tenu là , nous n'aurions que des éloges à lui donner. Mais quel blâme ne mérite-t-il pas , lorsqu'il ose assurer que la plus invincible *nécessité* n'est pas moins l'ame de l'ordre *moral* , qu'elle est l'ame de l'ordre *physique*.
 » Dans les convulsions terribles , dit-il , qui agitent quelquefois les sociétés politiques & qui produisent souvent le renversement d'un empire , il n'y a pas une
 » seule action , une seule parole , une seule pensée ,
 » une seule volonté , une seule passion dans les agens
 » qui concourent à la révolution comme destructeurs
 » ou comme victimes , qui ne soit nécessaire , qui n'agisse
 » comme elle doit agir , qui n'opere infailliblement
 » les effets qu'elle doit opérer , suivant la place qu'occupent ces agents dans ce tourbillon moral. » (*premiere partie* , pag. 52.) Il avoit posé les fondemens de cette affreuse doctrine dans son *chapitre premier* où il dit qu'il n'y a point de distinction entre l'homme *physique* & l'homme *moral*.

Analysons quelques-uns de ses prétendus raisonnemens

mens ; ce fera-là le moyen d'en découvrir le faux & le foible. Voici comment il s'exprime à la page 186.

» L'homme est un être physique. De quelque façon
 » qu'on le confidere, il est lié à la nature universelle,
 » & soumis aux loix nécessaires & immuables qu'elle
 » impose à tous les êtres qu'elle renferme, d'après l'es-
 » sence particuliere ou les propriétés qu'elle leur donne
 » sans les consulter. Notre vie est une ligne que la na-
 » ture nous ordonne de décrire à la surface de la terre,
 » sans jamais pouvoir nous en écarter un instant. Nous
 » naissons sans notre aveu ; notre organisation ne dé-
 » pend point de nous ; nos idées nous viennent invo-
 » lontairement ; nos habitudes sont au pouvoir de ceux
 » qui nous les font contracter ; nous sommes sans cesse
 » modifiés par des causes soit visibles, soit cachées qui
 » reglent nécessairement notre façon d'être, de penser
 » & d'agir. Nous sommes bien ou mal, heureux ou
 » malheureux, raisonnables ou déraisonnables, sans que
 » notre volonté entre pour rien dans ces différens États.
 » Cependant malgré les entraves continuelles qui nous
 » lient, on prétend que nous sommes libres, ou que
 » nous déterminons nos actions & notre sort, indépen-
 » damment des causes qui nous remuent. »

Reprenons ces différentes propositions, & soumettons-les à l'examen le plus réfléchi. *L'homme est un être physique.* J'en conviens, si l'on prétend dire par-là que le corps & l'ame de l'homme sont deux substances physiques, faites pour être unies physiquement l'une avec l'autre. Mais si, à l'exemple de l'Auteur du *système de la Nature*, l'on confond *physique* avec *matériel*, nous ferons remarquer que nous avons démontré la fausseté de cette assertion dans ce *Supplément* aux articles *Homme* & *Faculté de sentir*, & dans le *corps de l'ouvrage*, à l'article *Matérialisme*.

De quelque façon qu'on confidere l'homme, il est lié à la nature universelle, & soumis aux loix nécessaires & immuables qu'elle impose à tous les êtres qu'elle renferme, d'après l'essence particuliere ou les propriétés qu'elle leur donne, sans les consulter. Que prétend-on dire par-là ? que l'homme fait partie de l'univers ; qui en a jamais douté ? qu'il sent le froid & le chaud, qu'il éprouve la faim & la soif, &c. ; chacun le fait par expérience.

Donc il n'est pas libre de se délivrer ou de ne pas se délivrer de ces sortes de miseres ; je l'avoue. Donc il n'est pas libre de faire le bien ou le mal moral : je ne vois pas sur quoi peut être fondée cette conséquence.

Notre vie est une ligne que la nature nous ordonne de décrire à la surface de la terre, sans jamais pouvoir nous en écarter un instant. Ou cette proposition ne signifie rien, ou l'Auteur a voulu dire que nos jours sont comptés. Quel rapport a tout cela avec la liberté.

Nous naissons sans notre aveu, notre organisation ne dépend point de nous. Jamais les défenseurs de la liberté n'ont prétendu que la vie & l'organisation que nous avons reçue, fussent des actes de notre libre arbitre. *Ipse fecit nos & non ipsi nos.*

Nos idées nous viennent involontairement. Aussi les pensées mauvaises ne sont-elles pas des péchés. C'est un péché d'en chercher l'occasion ; c'est un péché de s'y arrêter volontairement ; c'est un péché d'agir en conséquence de telle & telle mauvaise pensée ; mais la liberté de l'homme n'a jamais consisté dans le pouvoir de ne pas avoir ou d'avoir telle ou telle pensée.

Nos habitudes sont au pouvoir de ceux qui nous les font contracter. Cette proposition ne présente aucun sens.

Nous sommes sans cesse modifiés par des causes soit visibles, soit cachées qui reglent nécessairement notre façon d'être, de penser & d'agir. Otez nécessairement, & la proposition ne fera pas ridicule.

Nous sommes bien ou mal, heureux ou malheureux ; sages ou insensés, raisonnables ou déraisonnables, sans que la volonté entre pour rien dans ces différens états. Combien de gens ne jouissent, malgré eux, que d'un revenu qui leur donne à peine de quoi ne pas mourir de faim ; cela leur ôte-t-il la liberté d'être hommes de bien, de déterminer leurs actions, & d'être par conséquent véritablement libres ?

L'Auteur du système de la Nature continue sur le même ton à la page 187.

» Partie subordonnée d'un grand *Tout*, l'homme est
 » forcé d'en éprouver les influences. Pour être libre,
 » il faudroit qu'il fût tout seul plus fort que la nature
 » entière, ou il faudroit qu'il fût hors de cette nature
 » qui, toujours en action elle-même, oblige tous les

» êtres qu'elle embrasse d'agir & de concourir à son
 » action générale, ou, comme on l'a dit ailleurs, de
 » conserver sa vie agissante par les actions ou les mou-
 » vemens que tous les êtres produisent en raison de
 » leurs énergies particulières fournies à des loix fixes,
 » éternelles, immuables. Pour que l'homme fût libre,
 » il faudroit que tous les êtres perdissent leurs essences
 » pour lui, il faudroit qu'il n'eût plus de sensibilité
 » physique, qu'il ne connût plus ni le bien, ni le mal,
 » ni le plaisir, ni la douleur. Mais dès-lors il ne seroit
 » plus en état ni de se conserver, ni de rendre son
 » existence heureuse; tous les êtres, devenus indiffé-
 » rens pour lui, il n'auroit plus de choix, il ne sauroit
 » plus ce qu'il doit aimer ou craindre, chercher ou
 » éviter. En un mot l'homme seroit un être dénaturé
 » ou totalement incapable d'agir de la manière que nous
 » lui connoissons. » Voilà de grands mots, voyons s'ils
 renferment quelque sens. *Partie subordonnée d'un grand*
Tout, l'homme est forcé d'en éprouver les influences. Nous
 avons déjà remarqué que l'homme, comme partie de
 l'univers, éprouvoit nécessairement le froid, le chaud,
 la faim, la soif, &c., & que cette nécessité ne l'empê-
 choit pas d'être parfaitement libre.

Pour être libre, il faudroit que l'homme fût tout seul plus fort que la nature entière, ou il faudroit qu'il fût hors de cette nature qui, toujours en action elle-même, oblige tous les êtres qu'elle embrasse d'agir & de concourir à son action générale, ou, comme on l'a dit ailleurs, de conserver sa vie agissante par les actions ou les mouvemens que tous les êtres produisent en raison de leurs énergies particulières, fournies à des loix fixes, éternelles, immuables. C'est manquer de respect à son lecteur, que de lui apporter ce galimatias en preuve de sa non liberté. Quoi ! j'aurai droit de conclure que je suis plus fort que la nature entière, ou que je suis hors de cette nature, parce que je me suis déterminé librement à réfuter le système de la Nature ?

Pour que l'homme fût libre, il faudroit que tous les êtres perdissent leurs essences pour lui, il faudroit qu'il n'eût plus de sensibilité physique, qu'il ne connût plus ni le bien, ni le mal, ni le plaisir, ni la douleur. C'est-à-dire, que l'exercice de ma liberté empêchera le soleil d'éclair-

rer le monde, les astres de rouler sur nos têtes, le froid de se faire sentir, &c. Voilà ce que les prétendus *esprits forts* de ce siècle appellent *raisonner*. Que ne diroient-ils pas, & que n'auroient-ils pas droit de dire, si ceux qu'ils appellent *esprits foibles* s'avisent de raisonner de la sorte ?

Après cela je ne suis pas étonné que l'Auteur du *système de la Nature* ait assuré (pag. 189) que *la volonté est une modification dans le cerveau par laquelle il est disposé à l'action ou préparé à mettre en jeu les organes qu'il peut mouvoir*.

Mais il me paroît qu'une assertion aussi extraordinaire devoit être étayée de quelque preuve. Ce n'est pas ainsi que nous en avons agi, lorsque nous avons avancé que le cerveau matériel est essentiellement & métaphysiquement incapable, je ne dis pas de penser & de vouloir; mais même de sentir. Cherchez *Homme & Faculté de sentir* dans ce supplément & cherchez *Matérialisme* dans le corps de l'ouvrage.

Les autres raisonnemens de l'Auteur du *système de la Nature* sont à-peu-près dans le même goût & de la même force; ils sont tous fondés sur ces prétendus principes.

L'Ame de l'homme n'est pas distinguée du cerveau matériel.

Tous les motifs qui se présentent à l'homme pour agir, sont de pures impulsions mécaniques.

Tout motif qui détermine l'homme à agir, est un motif nécessitant, parce que la matière est obligée de céder à la plus forte des impulsions.

La première conséquence que l'on doit tirer de cette abominable doctrine, c'est d'excuser, j'ai presque dit de canoniser les plus affreuses débauches. Elles sont en effet canonisées à la page 198 où on lit ce qui suit.

» Lorsque notre volonté est fortement déterminée par
 » quelque objet ou idée qui excite en nous une passion
 » très-vive, les objets ou idées qui pourroient nous
 » arrêter, disparaissent de notre esprit; nous fermons
 » alors les yeux sur les dangers présens qui nous mena-
 » cent ou dont l'idée devoit nous retenir; nous mar-
 » chons tête baissée vers l'objet qui nous entraîne;
 » la réflexion ne peut rien sur nous; nous ne voyons
 » que l'objet de nos desirs; & les idées salutaires qui

» pourroient nous arrêter , ne se présentent point à
 » nous , ou ne s'y présentent que trop foiblement ou
 » trop tard pour nous empêcher d'agir. Tel est le cas
 » de tous ceux qui, aveuglés par quelque passion forte,
 » ne sont point en état de se rappeler des motifs dont
 » l'idée seule devoit les retenir ; le trouble où ils
 » sont les empêche de juger sainement, de pressentir les
 » conséquences de leurs actions, d'appliquer leurs ex-
 » périences, de faire usage de leur raison, opérations
 » qui supposent une justesse dans la façon d'associer ses
 » idées dont notre cerveau n'est pas plus capable à cause
 » du délire momentané qu'il éprouve, que notre main
 » n'est capable d'écrire, tandis que nous prenons un
 » exercice violent. »

La nécessité du suicide est encore une conséquence de
 cette même doctrine. Voici ce qu'on lit à la page 194.

» L'homme ne peut chérir son existence que tant qu'elle
 » a pour lui des charmes. Mais lorsqu'il est travaillé par
 » des sensations pénibles ou des impulsions contraires,
 » sa tendance naturelle est dérangée ; il est forcé de
 » suivre une route nouvelle qui le conduit à sa fin,
 » & qui la lui montre même comme un bien desirable.
 » Voilà comment nous pouvons expliquer la conduite
 » de ces mélancoliques que leur tempérament vicié, que
 » leur conscience bourrelée, que le chagrin & l'ennui dé-
 » terminent quelquefois à renoncer à la vie. »

Je ne comprends pas comment on peut joindre ces deux
 idées : agir par une invincible nécessité & avoir la con-
 science bourrelée. Telle est cependant l'inconcevable lo-
 gique de l'Auteur que nous réfutons. L'invitation au
 suicide est des plus formelles aux pages 298, 299, &c.
 On y voit les maximes suivantes érigées en principes de
 morale.

» Si la même force qui oblige tous les êtres intelligens
 » à chérir leur existence, rend celle d'un homme si
 » pénible & si cruelle, qu'il la trouve odieuse & in-
 » supportable, il sort de son espèce, l'ordre est détruit
 » pour lui, & en se privant de la vie, il accomplit un
 » arrêt de la nature qui veut qu'il n'existe plus ; cette
 » nature a travaillé pendant des milliers d'années à for-
 » mer dans le sein de la terre le fer qui doit trancher
 » ses jours.

» L'homme ne peut aimer son être ; qu'à condition
 » d'être heureux ; dès que la nature entière lui refuse
 » le bonheur ; dès que tout ce qui l'entoure , lui devient
 » incommode ; dès que ses idées lugubres n'offrent que
 » des peintures affligeantes à son imagination , il peut
 » sortir d'un rang qui ne lui convient plus , puisqu'il
 » n'y trouve aucun appui , il n'existe déjà plus ; il est
 » suspendu dans le vide ; il ne peut être utile , ni à
 » lui-même , ni aux autres.

» Si l'homme ne peut supporter ses maux , qu'il quitte
 » un monde qui désormais n'est plus pour lui qu'un
 » affreux désert.

» Une nature qui s'obstine à rendre notre existence
 » malheureuse , nous ordonne d'en sortir.

» La vie étant communément pour l'homme le plus
 » grand de tous les biens , il est à présumer que celui
 » qui s'en défait , est entraîné par une force invin-
 » cible.

» Celui qui se rue , ne fait pas un outrage à la na-
 » ture... Il suit l'impulsion de cette nature , en pre-
 » nant la seule voie qu'elle lui laisse pour sortir de ses
 » peines. »

Ces abominables maximes conduisent trop naturelle-
 ment au *Fatalisme* , pour que l'Auteur qui a le front
 de les débiter , n'en ait pas reconnu l'existence. Aussi
 assure-t-il qu'un destin impérieux a formé la chaîne de
 tous les événemens , & qu'une insurmontable nécessité
 assujettit tous les hommes à ses loix. A ses yeux , les
 voleurs , les assassins sont plus malheureux , que cou-
 pables ; & quelqu'avérés que soient leurs crimes , la
 société ne peut pas sans injustice user de rigueur à leur
 égard ; elle peut tout au plus les condamner à une
 prison perpétuelle. Voici ce qu'on lit à la page 229.

» La folie est sans doute un état involontaire & né-
 » cessaire , cependant personne ne trouve qu'il soit in-
 » juste de priver de la liberté les foux , quoique leurs
 » actions ne puissent être imputées qu'au dérangement
 » de leur cerveau. Les méchans sont des hommes dont
 » le cerveau est , soit continuellement , soit passagerement
 » troublé ; il faut donc les punir en raison du mal qu'ils
 » font , & les mettre pour toujours dans l'impuissance
 » de nuire , si l'on n'a point l'espoir de jamais les ra-

» mener à une conduite plus conforme au but de la
» société. »

Notre Auteur, craignant peut-être d'être taxé de rigorisme, se fait bientôt après l'avocat de tous ceux qui volent & assassinent sur les grands chemins; peu s'en faut qu'il n'invite les hommes à commettre sans remords ces crimes affreux qui déshonorent l'humanité. On lit à la page 231.

» En vain la loi crie à l'homme de s'abstenir du bien
» d'autrui; ses besoins lui crient plus fort qu'il faut
» vivre aux dépens de la société qui n'a rien fait pour
» lui, & qui le condamne à gémir dans l'indigence &
» la misère. Privé souvent du nécessaire, il se venge
» par des vols, des larcins, des assassinats. Au risque
» de sa vie, il cherche à satisfaire soit ses besoins réels,
» soit les besoins imaginaires que tout conspire à exci-
» ter dans son cœur. L'éducation qu'il n'a point reçue,
» ne lui a point appris à contenir la fougue de son tem-
» pérament. Sans idées de décence, sans principes d'hon-
» neur, il se permet de nuire à une patrie qui n'est
» qu'une marâtre pour lui; dans ses emportemens, il ne
» voit plus le gibet même qui l'attend. D'ailleurs ses
» penchans sont devenus trop forts; ses habitudes in-
» vétérées ne peuvent plus se changer; la paresse l'en-
» gourdit, le désespoir l'aveugle, il court à la mort;
» & la société le punit avec rigueur des dispositions fa-
» tales & nécessaires qu'elle a fait naître en lui, ou du
» moins qu'elle n'a pas convenablement déracinées &
» combattues par les motifs les plus propres à donner
» à son cœur des inclinations honnêtes. Aussi la société
» punit souvent les penchans que la société fait naître,
» ou que sa négligence fait germer dans les esprits; elle
» agit comme ces peres injustes qui châtient leurs en-
» fans des défauts qu'ils leur ont eux-mêmes fait con-
» tracter. »

Est-ce là la doctrine d'un Philosophe? Est-ce même celle d'un *Cartouche* ou d'un *Mandrin*? Non, c'est celle de tout homme qui adoptera le dogme insensé de l'irréfistible *nécessité*.

Ce n'est pas ainsi que pensoit le plus grand Philosophe que la France ait produit, l'immortel *Descartes*. Interrogé par la Princesse *Elizabeth* comment pouvoit

se concilier le souverain domaine de Dieu sur toutes les créatures, avec l'espece d'indépendance dont notre liberté paroît jouir; j'avoue, *lui répondit-il*, que, si je ne pense qu'à moi-même, je ne puis pas m'empêcher de reconnoître en moi une liberté qui va presque jusqu'à l'indépendance. Mais lorsque je pense à la puissance infinie de Dieu, je vois que toutes les choses créées, sans en excepter notre libre arbitre, dépendent essentiellement de ce Maître suprême; sans cela la Puissance divine seroit en même-tems finie & infinie; finie, puisqu'il y auroit sur la terre quelque chose qui ne dépendroit pas de ce divin attribut; infinie, puisqu'il s'agit d'un attribut essentiel à la Divinité. Mais comme la connoissance de l'existence de Dieu ne nous doit pas faire révoquer en doute notre liberté, parce que nous l'expérimentons & que nous l'éprouvons en nous-mêmes: de même la connoissance de notre liberté ne doit pas nous faire révoquer en doute l'existence de Dieu, parce que cette vérité nous est démontrée de la maniere la plus évidente. *Lettre 9, tom. 1, édit. in-12.*

L'Auteur du *système de la Nature* nous dira peut-être que *Descartes* a été dirigé dans ses écrits plutôt par sa religion, que par sa raison. Eh bien, opposons lui donc l'autorité d'un Philosophe qui veut avoir la fausse gloire de ne se conduire que par les lumieres naturelles; c'est *Jean-Jacques Rousseau*. Voici comment il parle dans son *Emile*, tom. 3, pag. 70 & suivantes.

» Le principe de toute action est dans la volonté d'*un*
 » être libre; on ne sauroit remonter au-delà. Ce n'est
 » pas le mot de liberté qui ne signifie rien, c'est celui
 » de nécessité.

» L'homme est actif & libre, il agit de lui-même;
 » tout ce qu'il fait librement, n'entre point dans le
 » système ordonné de la Providence & ne peut lui
 » être imputé. Elle ne veut point le mal que fait l'hom-
 » me, en abusant de la liberté qu'elle lui donne, mais
 » elle ne l'empêche pas de le faire. . . . Elle l'a fait libre,
 » afin qu'il fit, non le mal, mais le bien par choix. Elle
 » l'a mis en état de faire ce choix, en usant bien des
 » facultés dont elle l'a doué: mais elle a tellement borné
 » ses forces, que l'abus de la liberté qu'elle lui laisse,
 » ne peut troubler l'ordre général. Le mal que l'homme

» fait,

fait, retombe sur lui, sans rien changer au système du monde, sans empêcher que l'espece humaine elle-même ne se conserve, malgré qu'elle en ait. Murmurer de ce que Dieu ne l'empêche pas de faire le mal, c'est murmurer de ce qu'il la fit d'une nature excellente, de ce qu'il mit à ses actions la moralité qui les ennoblit, de ce qu'il lui donna droit à la vertu. La suprême jouissance est dans le contentement de soi-même. C'est pour mériter ce contentement, que nous sommes placés sur la terre & doués de la liberté; que nous sommes tentés par les passions & retenus par la conscience. Que pouvoit de plus en notre faveur la Puissance divine elle-même? Pouvoit-elle mettre de la contradiction dans notre nature, & donner le prix d'avoir bien fait à qui n'eut pas le pouvoir de mal faire? Quoi! pour empêcher l'homme d'être méchant, falloit-il le borner à l'instinct & le faire bête? Non, Dieu de mon ame, je ne te reprocherai jamais de m'avoir fait à ton image, afin que je puisse être libre, bon & heureux comme toi. »

A ces témoignages ajoutons celui du plus beau génie que l'antiquité payenne ait produit, je parle du Prince des orateurs Romains. Et d'abord son bel ouvrage sur les Loix est fondé sur ce principe incontestable qu'il y a dans l'homme une puissance qui porte au bien & qui détourne du mal, auquel néanmoins nous ne nous abandonnons que trop souvent, c'est-à-dire, que Cicéron reconnoissoit que les loix supposoient dans l'homme le pouvoir de faire le bien ou le mal, ou, ce qui revient au même, la liberté qui renferme dans son idée l'exemption de toute contrainte & de toute nécessité. *Vis ad recta facta vocandi & à peccatis avocandi non modo senior est, quam atas populorum & civitatum, sed aequalis illius, calum atque terras tuentis & regentis Dei. De legibus* II, 4.

Il ajoute dans son ouvrage sur la République que la droite raison nous commande le bien & nous défend le mal; mais de maniere que ses commandemens & ses défenses ne nous imposent aucune espece de nécessité, puisque les gens de bien s'y conforment, & que les méchans n'en font aucun cas. *Est quidem vera lux recta ratio... quæ vocet ad officium jubendo, vetando, à fraude*

Supplément.

R

deterreat : quæ tamen neque probos frustra jubet aut vetat ; neque improbos jubendo aut vetando movet. Fragm. Libri tertii de Rep.

Je le demande maintenant à tout homme sensé : Cicéron auroit-il pu parler de la sorte, s'il eût soupçonné qu'il pût y avoir un instant dans la vie où l'homme fut nécessité à faire le mal ? Vous ne l'avez jamais pensé, frénétique Auteur du système de la Nature ; j'en prends à témoins les remords de votre conscience bourrelée ; je ne vous crois pas assez méchant, pour n'en être pas déchiré nuit & jour. Fasse ce Dieu miséricordieux contre qui vous avez vomé tant de blasphèmes, qu'ils opèrent en vous tôt ou tard le plus heureux de tous les changemens.

NEGRES. Hommes noirs & à cheveux crépus. Rien n'est plus varié que la couleur de la peau humaine. Le blanc & le noir sont comme deux extrêmes auxquels on n'arrive que par des millions de nuances intermédiaires. Parcourez les différens climats de la terre, & partez de celui où les hommes sont les plus blancs ; vous n'arriverez au pays des negres, qu'après avoir trouvé des nations différentes dont la couleur tirera toujours plus sur le noir. Rougeâtre, olivâtre, couleur de cuivre, bazané, brun tirant sur le noir, presque noir ou couleur de More, voilà une partie des nuances intermédiaires qu'on remarque entre les blancs & les negres. Il n'est pas douteux cependant que le blanc n'ait été la couleur primitive de la peau humaine. Quelles sont les causes physiques qui ont procuré à l'espece humaine un changement aussi étonnant ? Voilà ce que je dois examiner. Mes conjectures, je le fais, seront peut-être aussi peu conformes aux loix de la saine Physique, que celles de tant de grands hommes qui ont écrit sur un sujet si difficile ; n'importe, je vais les hasarder ; trop heureux, si elles me conduisoient, ou si, perfectionnées, elles pouvoient conduire quelque autre Physicien à la solution d'un problème qui n'a pas encore été résolu d'une manière satisfaisante.

La partie de l'Afrique comprise sous 36 degrés, dont 18 de latitude nord & 18 de latitude sud, est habitée par des hommes noirs & à cheveux crépus. Les autres différences sont purement accidentelles. Le P. du Terre

qui a parcouru toute l'Afrique en Missionnaire zélé & en voyageur éclairé, nous assure que les negres ne sont camus, que parce que les peres & meres écrasent le nez à leurs enfans, quelques jours après leur naissance; il nous apprend aussi qu'on leur presse les levres, pour les rendre plus grosses, & il ajoute que ceux à qui l'on n'a pas fait ces opérations, ont les traits du visage aussi beaux, le nez aussi élevé, les levres aussi minces que les Européens. *M. de Buffon*, sans avoir recours à ces opérations douloureuses, explique ce point de Physique d'une maniere bien naturelle. Les Negresses, *dit-il*, portent leurs petits enfans sur le dos pendant qu'elles travaillent. La mere, en se haussant & se baissant par secouffes, fait donner du nez contre son dos à l'enfant. L'enfant, pour éviter le coup, se retire en arriere, autant qu'il le peut, & il avance le ventre; voilà pourquoi les negres ont communément le ventre gros & le nez applati.

Ajoutons à ces bonnes raisons, une réflexion qui se présente comme d'elle-même. Rien n'est plus naturel que la ressemblance entre les enfans & leurs peres. Les enfans des negres naissent donc assez généralement camus, par-là même que leurs peres & meres le sont. C'est donc la couleur de la peau & la nature des cheveux qui sont les deux grands caractéristiques des negres. Nous dirons deux mots de leurs cheveux à la fin de cet article; commençons par chercher les causes physiques de la couleur des negres. Mais avant que d'édifier, commençons par détruire.

Il a paru différens systemes sur la couleur de la peau des negres. Il en est qui n'ont pas besoin de réfutation. Semblables à ces édifices qui pechent par les fondemens, ils s'écroulent comme d'eux-mêmes. Telles sont les rêveries de ceux qui ont prétendu que les negres sont les vrais descendans de *Cain* ou de *Cham*; ils regardent leur couleur noire comme l'effet de la malédiction de Dieu sur le premier, ou de celle de *Noë* sur le second. Autre rêverie; celle de ceux qui prétendent que des trois enfans de *Noë*, le premier étoit blanc, le second bazané & le troisieme noir. Venons-en à des systemes aussi peu vrais que ceux-ci dans le fond, mais

du moins étayés de raisons ou d'expériences, quelques fois séduisantes.

Nous trouvons dans le recueil intitulé, *Acta medico-physica*, deux faits bien frappans dont je ne garantis pas la vérité. Une dame, dit-on, qui n'avoit jamais vu d'homme noir, fut tellement frappée à l'aspect d'un negre, qu'elle mit au monde un enfant parfaitement noir. Une autre dame accoucha d'un enfant jaunâtre, parce qu'elle avoit vu un homme de cette couleur. L'Auteur conclut de-là que la couleur des negres est l'effet de l'imagination des meres : Conclusion directe, s'il n'y avoit dans le monde que quelques familles noires; mais conclusion risible, lorsqu'on donne cette origine à une nation aussi nombreuse que celle des negres.

D'ailleurs les enfans des negres naissent, comme tous les enfans, blancs ou plutôt rouges. Trois jours après leur naissance ils paroissent d'un jaune bazané qui se brunit peu-à-peu; & au septieme ou huitieme jour ils sont aussi noirs que leurs parens. M. de Buffon nous est garant de ce fait.

M. Barrere prétend que les negres ont la bile noire; & c'est cette bile qu'il assigne comme la cause physique de leur couleur. Ce systeme est faux & dans le fait & dans le droit. La bile des negres n'est pas différente de celle des blancs, M. le Cat nous l'assure & son assertion est fondée sur les dissections qu'il a faites de plusieurs cadavres negres. Apparemment M. Barrere n'a disséqué que le cadavre d'un negre dont la maladie avoit fait changer la bile de jaune en noire. Voilà pour le fait. Ce systeme est encore faux dans le droit; la bile n'a jamais été la cause physique de la couleur de la peau humaine. Les Européens dont la bile est évidemment jaune, sont-ils pour cela de couleur jaunâtre? Ils ont cette couleur, lorsque par maladie leur bile sort des vaisseaux destinés à la contenir & se mêle avec leur sang.

Même systeme que celui de M. Barrere, le systeme des Physiciens qui font dépendre la couleur des negres de la couleur noire de leur sang; il peche & dans le fait & dans le droit. Cependant M. Towns assure que les negres ont le sang aussi noir que leur peau. Voici ce que nous lisons dans l'histoire des voyages (tom. 15.

pag. 613, édit. in-4°). J'ai vu saigner, dit M. Towns, plus de vingt negres, malades & en fanté; & j'ai toujours remarqué que la superficie de leur sang est d'abord aussi noire, qu'elle l'est au sang des Européens, lorsqu'il est conservé quelques heures; d'où ce Docteur croit pouvoir conclure que la noirceur est naturelle aux negres & ne vient point de l'ardeur extrême du soleil, surtout, ajoute-t-il, si l'on considère que d'autres créatures qui vivent dans le même climat, ont le sang aussi vermeil qu'on l'a communément en Europe. Ces idées ont été communiquées à la Société Royale de Londres. Mais quelque jugement qu'elle en ait porté, (c'est toujours l'historien qui parle) un autre de nos voyageurs assure à son tour que, de mille negres dont il a vu le sang à la Barbade, il ne s'en est pas trouvé un dans lequel il fût différent de celui des Européens. M. le Cat nous assure la même chose dans son traité sur la couleur de la peau humaine, & l'on fait que M. le Cat a traité plusieurs negres dont les uns ont été malades, & les autres sont morts à l'hôpital de Rouen. Mais enfin que le sang des negres soit noir ou rouge, peu nous importe; la couleur de la peau dans aucune nation n'a jamais été celle du sang.

Isaac Vossius n'a pas été plus heureux dans ses conjectures. Il regarde la couleur des negres comme une maladie de la peau. Mais comment regarder comme une maladie une couleur commune à un grand peuple, dont les individus jouissent d'une fanté assez robuste, pour être employés aux travaux les plus fatigans?

L'on m'objectera peut-être que dans un coin de l'isthme de l'Amérique où tous les habitans sont couleur de cuivre, il existe des hommes bien singuliers. La couleur de ces hommes est celle d'un blanc de lait, qui approche beaucoup de la couleur du poil d'un cheval blanc. Leur peau est couverte d'une espèce de duvet court & blanchâtre; il n'est pas assez épais sur les joues & sur le front, pour qu'on ne puisse pas distinguer aisément la peau. Leurs sourcils sont aussi d'un blanc de lait; il en est de même de leurs cheveux à demi frisés; ils sont très-beaux & leur longueur est de sept à huit pouces. Leur taille est au-dessous de la taille médiocre. On les appelle *Dariens*.

M. de Buffon, diront les partisans de Voffius, regarde la couleur des Dariens comme l'effet d'une maladie qui s'est transmise de génération en génération; pourquoi ne pourroit-on pas raisonner ainsi sur la couleur des negres ?

Le parallele seroit infoutenable. Tout prouve que la couleur des Dariens est l'effet d'une maladie; & rien ne le prouve pour les negres. D'abord les Dariens ne forment pas une nation; ils sont en très-petit nombre: les negres forment un grand peuple. Ceux-ci sont robustes & vigoureux; ceux-là sont d'une complexion délicate: on ne peut les appliquer à aucun exercice pénible; ils ont les yeux si foibles, qu'ils ne peuvent supporter, que la lumiere de la lune; aussi dorment-ils le jour & ne sortent-ils que la nuit.

Les Médecins, défenseurs du système des œufs, expliquent assez facilement l'origine des negres. Si les hommes, disent-ils, ont d'abord été tous formés d'œuf en œuf, il peut y avoir eu dans la première mere des œufs blancs & des œufs noirs. Ceux-ci n'ont dû éclore, qu'après un certain nombre de générations & dans les tems que la providence avoit marqués pour l'origine des peuples noirs qui y étoient contenus.

Il en est de même du système des vers spermatiques. Il y aura eu des vers blancs & des vers noirs. Le ver noir, pere des negres, aura contenu, de ver en ver, tous les habitans de l'Éthiopie.

Ces explications tombent avec deux systèmes qu'on a maintenant totalement abandonné. Les difficultés qui se présentent, comme d'elles-mêmes, contre ces deux systèmes, sont insolubles; les mettre sous les yeux, ce seroit m'écarter évidemment de la fin que je me propose.

M. le Cat fait dépendre la couleur des negres de la couleur noire de leur suc nerveux. Entre l'épiderme & la peau, dit-il, se trouvent des millions & des milliards de houppes nerveuses. Ces houppes nerveuses sont comme noyées dans une substance molle, mucilagineuse, mais assez tenace; c'est une espèce de réseau ou de crible, dont les mailles ou les trous enveloppent chaque houppette. On appelle cette substance mucilagineuse *corps réticulaire* ou *corps muqueux*. Ce corps est noir dans les negres; & il est noir, parce qu'il est continuellement

arrofé d'un suc nerveux que *M. le Cat* prétend être noir.

Mais ce n'est ici qu'une prétention ; *M. le Cat* fait bien que le suc nerveux est une substance trop déliée, pour que sa couleur puisse tomber sous les sens, à l'aide même du microscope le plus parfait. Aussi l'appelle-t-on *esprit vital*.

D'ailleurs dans ce système le problème dont il s'agit demeure sans solution. Car enfin moi qui demande pourquoi tels & tels hommes sont noirs, je demanderai à *M. le Cat* d'où vient la noirceur de leur suc nerveux. Venons-en donc à des systèmes plus conformes à la raison & aux loix de la saine Physique.

Ceux qui regardent la chaleur du climat comme la cause physique de la couleur des negres, nous font remarquer que ce peuple habite le pays du monde le plus chaud. Au Sénégal & dans la Nubie, *disent-ils*, où les hommes sont les plus noirs, la chaleur est excessive. Elle est si grande au Sénégal que le thermometre de Réaumur y monte constamment jusqu'au 38^e. degré ; il en est à-peu-près de même dans la Nubie ; donc c'est à cette chaleur qu'il faut recourir, lorsqu'on veut parler en Physicien de la couleur des negres.

Que la chaleur du climat soit une des causes physiques de la couleur des negres, je ne crois pas qu'on puisse le révoquer en doute. Mais que cette chaleur en soit la cause unique, voilà ce qui est démontré faux par une foule d'expériences bien constatées. En effet, s'il n'y a pour cause de cette noirceur, que la chaleur du climat, pourquoi les enfans des negres sont-ils, à l'âge de huit jours, aussi noirs que leurs peres & meres ? Ils n'ont pas encore éprouvé les effets de l'ardeur du soleil. Pourquoi les Européens, habitans du Sénégal depuis environ 300 ans, ne sont-ils pas aussi noirs, que les habitans du pays ? Pourquoi les familles noires, transportées dans le Pérou depuis que ce pays appartient à l'Espagne, n'ont-elles pas perdu, après quelques générations, leur teinte originelle ? Ne fait-on pas que le climat du Pérou est très-temperé. Dans le Pérou la plus grande hauteur du thermometre est le 25^e. degré ; & dans ce pays-ci il monte quelquefois jusqu'au 30^e. Il ne faut que 150 ou 200 ans, *dit M. de Buffon*, pour laver

la peau d'un negre par la voie du mélange avec le sang du blanc ; mais il faudroit un grand nombre de siècles pour produire ce même effet par la seule influence du climat. Admettons donc la chaleur du climat comme une des causes physiques ; si vous voulez même comme la cause principale de la couleur des negres ; j'y consens volontiers ; mais ajoutons à ce système plusieurs autres causes que je regarde comme absolument nécessaires ; & voici quelles sont là-dessus mes conjectures.

Parmi les arts mécaniques que le génie & l'industrie des hommes ont porté à la plus haute perfection, celui de la teinture doit tenir un rang distingué. Par cet art nous procurons aux étoffes cette variété de couleurs, l'un des beaux agrémens de la vie ; c'est lui qui nous apprend à imiter parfaitement ce qu'il y a de plus beau dans la nature. Examinons donc comment s'y prend le teinturier pour teindre en noir une étoffe blanche ; cet examen nous conduira peut-être à la solution parfaite du problème proposé.

Tout le monde le fait, les drogues qui entrent dans cette teinture, sont le vitriol, le bois d'inde & les noix de galles, celles surtout qui viennent des pays étrangers : les noix de galles d'Alep sont sans contredit les meilleures. Ces drogues, jetées dans l'eau bouillante, lui procurent la couleur la plus noire ; & cette couleur est communiquée aux étoffes blanches qu'on fait tremper dans cette eau. Voilà les opérations de l'art ; & voici comment je soupçonne que la nature a opéré pour communiquer à une peau, naturellement blanche, la couleur la plus noire.

Dans les pays des negres les mines sont très-communes. Tout pays abondant en mines, abonde par-là même en vitriol. Cette espece de sel se trouve toujours au fond ou à côté des mines de métal. L'air que respirent les negres est donc un air constamment imprégné de parties vitrioliques. Il est aussi imprégné de ce qu'il y a de plus spiritueux dans le bois d'Inde. Enfin il doit y avoir dans ce pays beaucoup d'arbres dont les fruits aient les mêmes propriétés que la noix de galles ; & ces fruits envoient nécessairement dans l'air ce qu'ils ont de plus subtil. Cela supposé, voici comment je raisonne.

Les negres, soit par la respiration, soit par les pores

absorbans, soit enfin par la nourriture, reçoivent beaucoup de corpuscules propres à donner à l'eau la couleur la plus noire. Leur corps muqueux est imprégné de ces corpuscules; & ce corps, constamment arrosé par une lympe, toujours en effervescence, doit devenir aussi noir, que nos étoffes blanches le deviennent par la voie de la teinture.

Dans ce nouveau système le soleil me sert de feu, la lympe d'eau chaude, & les corpuscules dont j'ai parlé, équivalent aux drogues que le teinturier jette dans son eau bouillante.

Voilà mes conjectures sur les causes physiques de la couleur des negres. Venons-en maintenant à la nature de leurs cheveux.

Si la tête des negres étoit couverte d'une espèce de laine, ce point de Physique seroit fort embarrassant. Mais j'ai vu plusieurs negres & je me suis convaincu par moi-même qu'il n'est rien de plus faux que ce fait. Les negres ont des cheveux fort grossiers, & la différence qu'il y a entre une laine grossiere & une laine fine me paroît être la même que celle qu'il y a entre leurs cheveux & les nôtres. Or nous savons par expérience que la finesse de la laine dépend de la température du climat où vit l'animal; ce climat ne doit être ni trop chaud, ni trop froid. Elle dépend encore de la nature des pâturages & de la propreté des écuries; tel animal dont la laine est fine, parce qu'il vit dans de bons pâturages & qu'il est tenu proprement, n'en donnera qu'une grossiere, s'il est mal nourri, & s'il vit dans l'ordure. Je conclus de-là que les negres n'ont des cheveux grossiers, que parce qu'ils habitent un climat trop chaud; que leur nourriture est trop grossiere & qu'ils sont naturellement mal-propres.

Le système que nous venons de proposer sur les causes physiques de la couleur & de la nature des cheveux des negres, tout raisonnable qu'il nous paroît, n'est pas cependant exempt de difficulté; il en présente même d'effrayantes. Je n'en dissimulerai, je n'en affoiblirai aucune; & si mes réponses ne sont pas aussi satisfaisantes, qu'on le souhaiteroit; voici quel sera toujours mon dernier recours: cherchez la réponse à la difficulté proposée dans les différens systèmes de Physique qui ont paru

jusqu'à présent sur cette matiere ; & s'ils vous en fournissent une meilleure ; s'ils en fournissent même une aussi bonne , je consens sans peine qu'on regarde comme autant de rêveries toutes les conjectures que je viens de faire sur le sujet peut-être le plus difficile qu'un Physicien puisse traiter.

Premiere difficulté. Puisque , dans le systeme proposé , la chaleur du climat est la cause principale de la couleur des negres , pourquoi les negres , transportés depuis long-tems dans un climat tempéré , mettent-ils au monde des enfans aussi noirs que leurs peres & leurs meres ?

Réponse. La difficulté proposée porte sur un faux supposé. Les enfans des negres qui naissent dans un climat tempéré & qui continuent à l'habiter , ne sont pas généralement aussi noirs que leurs peres & leurs meres. Je pense même qu'après cinq à six siècles leur teinte originelle sera entierement effacée. Et qu'on ne soit pas surpris que j'assigne un terme aussi éloigné pour la vérification de ce fait ; l'expérience nous apprend qu'il faut environ 200 ans , pour laver la peau d'un negre par la voie du mélange avec le sang du blanc ; ne faudra-t-il pas trois fois plus de tems pour produire cet effet par la seule influence du climat. C'est à la postérité à décider de la bonté de ma réponse à cette premiere difficulté ; les Physiciens actuels ne sont pas des juges compétens en cette matiere.

Seconde difficulté. Si les causes exposées dans le systeme proposé , sont des causes nécessaires ; pourquoi n'agissent-elles pas sur les blancs , transportés dans le pays des negres , & surtout sur les enfans qui naissent de ces nouveaux colons ? Ne sont-ils pas exposés à la même chaleur ? L'air qu'ils respirent , n'est-il pas imprégné des mêmes corpuscules qui par la respiration , les pores absorbans & la nourriture se rendent dans le corps muqueux ; & ce corps n'est-il pas constamment arrosé par une lympe , toujours en effervescence ? Nous ne voyons pas cependant que les blancs & les enfans qui naissent d'eux , prennent la couleur des habitans du pays dans lequel ils ont été transplantés.

Réponse. Ils ne la prennent que trop , & leur couleur bazanée ne nous fait que trop conjecturer que dans un certain nombre de siècles il arrivera aux blancs , trans-

plantés dans le pays des Negres, ce que je soupçonne devoir arriver aux negres, après cinq ou six siècles, transplantés dans le pays des blancs. La métamorphose se feroit bien plutôt, si nos blancs étoient exposés à la même chaleur, assujettis aux mêmes travaux, & nourris de la même maniere que les esclaves negres. Tout le monde fait qu'il n'est point de précautions que ne prennent les Européens, transplantés dans le pays des negres, pour se garantir, pendant le jour, des ardeurs du soleil, & pendant la nuit de l'intempérie de l'air. Tout le monde fait combien peu ils travaillent & combien délicatement ils se nourrissent; & voilà ce qui retardera, peut-être même ce qui empêchera la métamorphose dont je parle. Les causes physiques, exposées dans mon nouveau système, sont des causes nécessaires, j'en conviens; mais elles n'agissent de la même maniere que dans les mêmes circonstances & sur des sujets qui gardent le même régime de vie. Cette seconde difficulté est donc plus propre à confirmer, qu'à détruire nos nouvelles conjectures.

Troisième difficulté. Dans le système proposé, on explique assez bien pourquoi le corps muqueux, situé entre l'épiderme & la peau, a une couleur noire; mais on n'explique pas pourquoi l'épiderme des negres a la même couleur. Ce système est donc au moins insuffisant, puisqu'il laisse sans explication physique ce qu'il y a de plus intéressant dans la question proposée.

Réponse. Cette troisième difficulté est de la nature de la première; elle porte sur un faux supposé. L'épiderme des negres n'est pas noir. Transparent de sa nature, comme l'épiderme des blancs, il ne nous paroît noir, que parce qu'il est appliqué sur un corps muqueux auquel des causes physiques ont procuré la couleur la plus noire.

Je regarde ce que je viens de dire sur les negres, non comme la solution, mais comme le moyen de parvenir peut-être dans la suite à la parfaite solution de ce problème de Physique, le plus difficile que je connoisse. Je dirai volontiers avec le Poëte à quiconque ne sera pas content de mes nouvelles conjectures :

Si quid novisti rectius istis,
Candidus imperti; si non, his utere mecum.

NEIGE. Météore aqueux d'une rareté & d'une blancheur excessive, qui se forme dans les nues qui ne sont pas beaucoup élevées au-dessus de la terre. *Descartes* s'est trompé, lorsqu'il a avancé que les nues les plus élevées sont des vapeurs converties par le froid en une espèce de neige permanente, & suspendues dans l'atmosphère, jusqu'à ce que des causes physiques les obligent à tomber sur la terre. Les Physiciens qui, pour grimper au sommet des plus hautes montagnes, ont traversé des nues très-élevées, se sont facilement convaincus que *Descartes*, dans son traité des Météores, n'a que trop souvent donné des explications où la plus belle imagination a eu la meilleure part. Tant de voyageurs aériens dont quelques-uns, par le moyen des globes aérostatiques, se sont élevés à la hauteur d'environ deux mille toises (cherchez *Aréostat*), hauteur à laquelle s'élève bien rarement la matière des météores ordinaires, n'ont percé aucune nue formée comme l'enfeigne *Descartes*, dans le traité que nous venons de citer; *quandoque bonus dormitat Homerus*.

Nous pensons donc que les nues sont composées de parties fort déliées que l'action du soleil, jointe à celle des feux souterrains, sépare de l'eau, de la terre, des végétaux, &c. Moins pesantes que le fluide aérien, elles s'élevent dans l'atmosphère avec plus ou moins de vitesse par les loix inviolables de l'hydrostatique, & elles parviennent enfin à une région où, en équilibre avec un air moins dense & moins pesant que celui que nous respirons aux environs de la terre, elles demeurent suspendues sur nos têtes. Réunies par différentes causes dont le détail seroit ici fort étranger, elles sont sur le point de se transformer en gouttes d'eau. Dans cet état la congélation fait souvent les vapeurs; & c'est alors qu'elles retombent sur la terre en forme de neige. La neige n'est pas donc une pluie congelée, comme l'ont écrit quelques mauvais Météorologistes; la pluie congelée n'a jamais donné & ne donnera jamais que de la grêle: ce sont des vapeurs assez épaisses, prêtes à se changer en pluie, & saisies par le froid dans le moment (& ce moment est peut-être unique) où ce changement est sur le point de s'opérer.

Tout le monde sait que la neige est un météore d'une

grande rareté & par la même d'une grande légereté. Des Physiciens attentifs ont mesuré cette rareté; & ils l'ont trouvée tantôt 6, tantôt 9, tantôt 12, quelquefois même 24 fois plus grande que celle de l'eau. Ce dernier cas est une espece de phénomène, j'en conviens; M. *Weideler* cependant nous assure, dans ses observations météorologiques, l'avoir vu arriver une fois à Utrecht; & il faut bien que le fait soit avéré, puisque *Muschembrock* le donne pour certain dans son paragraphe des Météores.

D'autres Physiciens plus oisifs ont examiné, à l'aide du microscope, la forme des flocons dont la neige est composée; & ils ont cru voir dans les uns la figure d'une aiguille, dans les autres celle d'une étoile, dans plusieurs la forme d'une, de deux, de trois fleurs de lys. Voilà ce que j'appelle perdre son tems. On peut l'employer plus utilement, en faisant l'énumération des bons & des mauvais effets de la neige; ceux-là sont en bien plus grand nombre, que ceux-ci.

Tous les Agronomes conviennent que la neige engraisse la terre, & que la plupart des plantes, ensevelies dans la neige pendant l'hiver, poussent au printems avec plus de rapidité. Ils en ont cherché la cause dans les différens sels, & surtout dans le nitre, dont ils prétendent qu'elle est imprégnée. Je ne fais pas grand fond sur ces sels aériens que les Anciens avoient toujours à leurs gages dans la formation de la plupart des météores aqueux; c'est-là même un des défauts de la Physique de *Muschembrock*. Ces corpuscules invisibles je les admettrai, lorsque l'analyse chimique m'en aura constaté l'existence; & il y a pour long-tems, avant que je fasse un pareil aveu. En attendant j'ai recours à une cause plus puissante, à la chaleur intérieure qui s'évapore beaucoup moins, lorsque la neige fait un long séjour sur la terre. Aussi le plus ou le moins de neige qui tombe pendant l'hiver, est-il, si je puis ainsi parler, comme le thermometre de la fertilité de l'année.

La neige est souvent un remede efficace dans des circonstances infiniment dangereuses. Dans le Nord on couvre de neige les membres gelés; sans ce remede un Roi d'Angleterre, pour lors en Danemarck, eût perdu le nez & les oreilles dans l'excès du froid.

Elle est encore un objet d'agrément & souvent de nécessité pendant les chaleurs de l'été. On la ramasse par pelotons, celle surtout dont les prairies sont couvertes; on la bat & on la presse le plus qu'il est possible; & dans cet état elle se conserve dans les glaciers, pour le moins aussi bien que la glace ordinaire.

On a prétendu qu'il seroit dangereux de boire de l'eau de neige fondue; l'on a même ajouté que les habitans des Alpes n'étoient sujets aux goîtres, que parce qu'ils usent pendant l'hiver de cette boisson. Je ne serois pas de ce sentiment. Les habitans de la Norwege boivent pendant l'hiver de l'eau de neige fondue, & ils n'ont jamais été sujets à cette monstrueuse incommodité. Ils ne font fondre, il est vrai, que la neige la plus blanche, la plus propre, celle qui a le moins séjourné sur la terre, celle en un mot qui est la moins mêlée de parties hétérogenes. Sans doute que les habitans des Alpes ne prennent pas toutes ces précautions; & voilà pourquoi cette boisson devient sur ces montagnes la cause physique de différentes maladies.

La neige a cependant quelques mauvais effets, & il ne faut pas les dissimuler. Sa fonte trop subite cause souvent des inondations; c'est-là la cause ordinaire qui fait sortir de leur lit les fleuves & les rivières sur la fin du printems ou au commencement de l'été.

Lorsque la neige séjourné sur la terre, & qu'elle se fond en partie pendant le jour pour se geler de nouveau la nuit suivante, elle cause un dommage infini aux plantes & aux arbres. La perte qu'on fit de la plupart des oliviers dans le Bas-Languedoc & en Provence en 1709, 1755 & 1766 n'a pas eu d'autre cause. Peut-être les eût-on tous perdus en 1784, si le froid n'eût pas été constamment rigoureux pendant le jour, lorsque la terre étoit couverte de neige.

On demande quelquefois pourquoi il neige constamment pendant l'hiver sur les montagnes élevées, & beaucoup plus rarement dans la plaine. Je n'en suis pas étonné; les pays montagneux sont très-près des nuages, convertis en neige par les causes physiques que nous avons apportées; ils n'ont pas donc le tems de se changer en pluie, avant que d'arriver sur la terre. Ce changement n'est gueres possible que dans la plaine où la

neige se liquefie , en passant par une région plus chaude , que celle où sa formation s'est opérée.

Il est peu de corps aussi blancs que la neige. Les vues foibles n'en peuvent supporter l'éclat. Plusieurs soldats de l'armée de *Cyrus* , au rapport de *Xenophon* , devinrent aveugles , pour avoir marché quelques jours à travers des montagnes couvertes de neige. Dans les pays du Nord , à la faveur de la lumière de la lune , réfléchi par la neige , lors même que cet Astre n'est pas dans son plein , l'on voyage sans peine pendant la nuit , & l'on peut même se mettre en garde contre les ours & les animaux féroces que l'on découvre de fort loin. Mais d'où lui vient cette blancheur ? Grande question parmi les Physiciens , étonnés avec raison qu'un corps aussi rare & aussi spongieux réfléchisse la lumière avec autant de force. La difficulté seroit effrayante , j'en conviens , si les pores dont la neige est comme criblée , étoient des pores vides , ou remplis d'un fluide sur lequel le froid n'eût aucune ou peu d'action. Il n'en est pas ainsi. Les pores de la neige sont remplis d'un air très-condensé par le froid , d'un air très-propre par conséquent à réfléchir la lumière avec beaucoup de force & sans la décomposer ; & la blancheur des corps n'ayant pas d'autre cause physique , il doit y avoir peu de corps aussi blancs que la neige.

Voilà ce qu'il y a de plus essentiel à dire sur la neige considérée en général. Il se présente un phénomène singulier dont les Physiciens n'ont pas manqué de chercher la cause. L'année 1784 fera époque en Physique. Les annales de cette science ne font mention d'aucune où la neige ait été aussi abondante , aussi constante & aussi générale. Il n'est peut-être aucun coin de l'Europe qui n'ait été , pendant le long hiver de cette année , couvert de neige pendant un tems considérable. La hauteur a varié dans différens endroits ; mais il en est peu , il n'en est peut-être aucun où elle n'ait été au moins quadruple de celle où elle s'est élevée les années ordinaires. Mon assertion est fondée sur la comparaison que j'ai faite de l'état météorologique d'un très-grand nombre d'années avec l'état météorologique de l'année 1784 , constaté par les lettres de différens Physiciens avec qui je suis en correspondance. Pendant un tems , les François , les Pari-

fiens surtout se sont crus transplantés dans les pays du Nord où l'on n'entend parler que de voyageurs, de maisons, de hameaux ensevelis sous la neige. Tel est le phénomène singulier dont je vais tâcher de découvrir la cause.

Je ne crois pas qu'on puisse donner une explication raisonnable du phénomène en question, sans avoir recours aux brouillards que nous eumes depuis le 24 du mois de Juin jusqu'à la fin du mois de Juillet de l'année 1783, brouillards permanens, brouillards généraux, brouillards en un mot d'une nature entièrement différente de celle des brouillards ordinaires, soit d'été, soit d'hiver. Cherchez *brouillard*, vous trouverez dans cet article tout ce qui peut concerner ce météore extraordinaire. Vous remarquerez d'abord que ces brouillards étoient secs; qu'ils s'éleverent à une hauteur prodigieuse; qu'ils ne retomberent presque plus sur la terre, & que l'on marchoit pendant ce tems-là à travers une espece de fumée qui faisoit paroître le soleil & la lune d'un rouge couleur de feu. Vous remarquerez ensuite que presque partout ils furent accompagnés & surtout suivis d'orages affreux, de tonnerres épouvantables, & que jamais la grêle ne tomba plus souvent & plus abondamment, que lorsque ces brouillards eurent disparu. Vous remarquerez enfin que non-seulement l'automne de 1782, mais encore l'hiver & surtout le printems de 1783 avoient été très-pluvieux. D'après ces faits exactement vérifiés, voici comment vous raisonnerez.

Le soleil, pour lors dans sa plus grande force, éleva de la terre, prodigieusement humectée, des vapeurs sans nombre qu'il divisa en des parties insensibles. Ces corpuscules déliés monterent, par les loix inviolables de l'hydrostatique, à une hauteur extraordinaire. Le soleil éleva aussi, mais en moindre quantité, des exhalaisons, électriques de leur nature ou fortement électrisées; ces exhalaisons entrèrent bientôt dans la composition des météores ignées & causerent les orages & les tonnerres dont on vient de parler.

Mais que sont devenues ces vapeurs subtilisées qui pendant plus d'un mois se sont élevées, du sein de la terre, jusqu'à la plus haute région de l'atmosphère? Elles ont été la matière de la neige dont, pendant une
grande

grande partie de l'hiver de l'année 1784, toute l'Europe a été couverte. Voici comment s'est opérée cette métamorphose.

Ces vapeurs subtilisées flotterent, pendant toute l'automne de l'année 1783, dans un air fort rare. Condensées par le froid au commencement de l'hiver, elles se rapprocherent; ce furent des vapeurs ordinaires. Plus pesantes que le fluide dans lequel elles nageoient, elles tomberent peu à peu jusqu'à la région où se trouvent les nuages pendant l'hiver. Prêtes à se changer en gouttes de pluie, le froid les saisit, & elles retomberent pendant près d'un mois sur la terre en forme de neige. Sans ce froid elles seroient retombées en pluie, & elles auroient causé des inondations, telles qu'on n'en a pas encore vu, & qu'on n'en verra peut-être jamais.

Si mon explication est conforme aux loix de la saine Physique, n'allons pas chercher la cause des brouillards de l'année 1783 dans les tremblemens de terre qui, quelques mois auparavant, renverserent Messine & tant de villes & villages dans la Calabre ultérieure. Une pareille cause auroit produit des brouillards où la partie sulfureuse auroit dominé, la partie aqueuse n'y auroit pas joué un grand rôle. Le contraire est arrivé; le renversement de Messine & de la Calabre ultérieure n'a pas donc influé sur les brouillards dont nous parlons.

Remarque. Bien des Physiciens penseront sans doute comme moi sur la cause physique de l'abondance de neige tombée pendant l'hiver de l'année 1784; peut-être même auront-ils fait part au public de leurs conjectures dans quelque écrit imprimé avant ce Supplément. Si le fait est vrai, je le regarderai comme une preuve de la bonté de la découverte dont je crois que personne, avant moi, n'a eu l'idée. Au commencement de l'année 1784, tems où il n'avoit encore paru aucun écrit sur cette matiere, j'exposai mon systéme à l'Académie Royale de Nimes dont j'ai l'honneur d'être Membre; & je demandai qu'il fût consigné dans nos Registres, en attendant que je pusse le rendre public par la voie de l'impression: ce qui me fut accordé.

O

L'ON ne trouvera sous cette *lettre* que les articles *Olivier* & *Ordre*. Je ne parlerai de l'*Olivier*, que pour rendre compte au Public des expériences que j'ai faites, sur la culture de cet arbre, l'une des principales ressources du pays que j'habite, le Languedoc. Je me bornerai, dans le second article à l'*ordre purement physique*, & je ne manquerai pas de faire l'énumération des principaux dérangemens qu'on y observe.

OLIVIER. Arbre précieux qui porte un fruit d'où l'on exprime la meilleure de toutes les huiles; ce fruit se nomme *Olive*. Il vient très-bien dans les terres légères des pays chauds, ou du moins tempérés. Cet arbre est trop connu & trop multiplié, surtout en Provence & en Languedoc, pour que je m'amuse ici à en faire la description; je ne compose pas un Dictionnaire de Botanique ou d'Histoire Naturelle, & je me hâte de rendre compte des expériences que j'ai faites sur la culture de l'olivier dans l'espace d'une vingtaine d'années; j'en ai retiré un profit réel.

Dans l'enceinte de l'ancienne ville de Nîmes & sur une colline dont le principal aspect est à l'Orient, je cultive environ deux cent pieds d'oliviers; ils sont presque tous de moyenne grandeur, & ils portent presque tous cette espèce d'olives qu'on appelle *couiaffes* en langage vulgaire. Quoiqu'ils soient plantés pêle-mêle dans la vigne, ils me produisent chaque année presque autant d'olives que quatre cens oliviers de la meilleure *olivete* ont coutume d'en produire, & l'huile que j'en fais exprimer est toujours d'une qualité supérieure. Bien des gens la préfèrent à la meilleure huile de Provence. Voici la méthode que j'observe constamment dans la culture de cet arbre, des environs duquel j'ai eu soin d'éloigner toute souche de vigne.

Vers le milieu du mois de Novembre, quelquefois

huit jours plus tard, je commence à faire cueillir mes olives, malgré l'ancien proverbe du pays exprimé en ces termes : à la Toussan l'olive en man; je différerois même jusqu'au mois de Décembre, s'il n'avoit régné aucun froid capable de *mater* le fruit. Les payfans cultivateurs, auxquels j'ai plus de confiance qu'à tous les Agronomes de cabinet, disent que depuis le milieu du mois d'Octobre jusqu'à la fin du mois de Novembre l'olive ramasse son huile.

Comme je fais fumer chaque année la moitié de mes arbres, je fais marquer, dans le tems qu'on cueille les olives, quels sont ceux qui en ont le plus produit; & dès que leur fruit a été ramassé, je les fais découvrir avec la bêche dans une étendue circulaire qui surpasse d'environ un pied l'arrondissement de l'arbre : nos oliviers dans ce pays-ci ne donnent une récolte abondante que de deux en deux ans. J'ai donc chaque année, en prenant cette précaution, cent arbres extraordinairement, & cent autres médiocrement chargés.

Je laisse, huit à dix jours, mes cent arbres découverts, à moins que je n'aie raison de craindre une forte gelée; aussi ne fais-je cette première opération, que lorsque le tems me paroît sûr & décidé. Je fais ensuite porter mon fumier dans la fosse circulaire & j'ordonne surtout qu'on le répande également sur les racines, & qu'on l'écarte de la souche de l'arbre. Je fais enfin couvrir mon fumier avec la terre qui avoit été tirée de la fosse, lorsque mes arbres avoient été découverts.

La nature de l'engrais que j'emploie, est un mélange de fumier fort léger & de terre neuve; je fais faire ce mélange à-peu-près à parties égales.

Comme mes oliviers ne font que de grande moyenne, je ne leur fais mettre à chacun que ce que peut porter un âne robuste.

Vers la fin du mois de Février, je fais bêcher les cent arbres que je n'ai pas fait fumer, dans l'étendue circulaire dont j'ai déjà parlé.

Au commencement des mois de Mai & de Septembre, je fais donner la même *œuvre* à tous mes arbres. Les circonstances me font différer ou devancer ces opérations; je ne les fais faire pour l'ordinaire que deux à trois jours après qu'il a fait une pluie bénigne.

Les oliviers que j'ai fait fumer au commencement du mois de Décembre, je les fais émonder au commencement du printems. Je me fers pour cette opération, la plus délicate de toutes, de cultivateurs très-entendus, & je préfère leur routine expérimentale à l'observation de tous les préceptes dont fourmillent nos ouvrages sur l'Agriculture. Je n'oublierai jamais qu'une année, après avoir lu avec attention un excellent livre sur la taille des oliviers, je voulus faire, vis-à-vis mes cultivateurs, ce que font les Architectes vis-à-vis les maçons; j'eus bien lieu de m'en repentir; je payai le double de journées, & jamais mes arbres n'ont été moins bien émondés que cette année-là. Voilà ma méthode, & bien sûrement, on a beau écrire sur cette matiere, je n'en changerai pas. Mon système a pour fondement & pour base de fréquentes cultures, faites à propos; il n'est pas ruineux; il est donc bien difficile qu'on en propose un meilleur. Le plus mauvais de tous est celui de *Virgile*; il dépare même le plus beau, le mieux travaillé de ses poèmes, les *Géorgiques*; & par malheur pour l'agriculture, il n'est que trop de propriétaires qui le suivent à la lettre. Ce Poète Agronome prétend que les oliviers n'exigent aucune culture; qu'ils n'ont besoin ni de la serpe, ni du râteau, & que lorsqu'une fois ils sont plantés & accoutumés au grand air, la terre remuée au pied avec le hoyau, leur fournit assez de suc pour les rendre féconds:

*Contrà non ulla est oleis cultura : neque ille
Procurvam expectant falcem , rastrosque tenaces,
Cum semel hæserunt arvis , aurisque tulerunt.
Ipsa satis tellus , cum dente recluditur unco,
Sufficit humorem , & gravidas cum vomere fruges.*

Georgic. libro 2.

Les oliviers, comme tous les arbres, sont sujets à des maladies. Je n'en parlerai cependant presque pas dans cet article, parce que les miens n'ont gueres éprouvé que celles auxquelles il est impossible d'apporter remède, les effets des brouillards & de l'intempérie des saisons, & que je me suis fait un devoir de ne rendre compte que des expériences que j'ai faites moi-même. J'avoue

ependant que si je soupçonnois que quelque ver eût attaqué les racines d'un olivier, j'en arroserois le pied avec de l'eau dans laquelle j'aurois fait détremper de la suie; je fais que c'est-là le poison qui tue le plus infailiblement ces sortes d'insectes. D'ailleurs la suie, à cause de ses parties huileuses & inflammables, est très-favorable à la végétation. J'avoue encore que si je voyois quelque insecte s'attacher au tronc d'un olivier, je ferois bouillir sept à huit livres de charbon de terre dans un chaudron plein d'eau. Je le laisserois sur le feu, jusqu'à ce que l'eau eût contracté l'odeur d'une espece de bitume, connu sous le nom d'*Asphalte*; & lorsque j'aurois nettoyé le tronc de mon arbre avec une forte brosse, je le laverois avec cette eau, devenue tiède.

Je ne parle pas de la *carie*; il faut couper impitoyablement, & le plutôt possible, toute branche attaquée de cette cruelle maladie.

Terminons cet article par quelques remarques sur l'huile que je retire de mes olives. Elle est, *ai-je déjà dit*, d'une qualité supérieure, & voici ma méthode pour me la procurer telle. A peine mes olives ont-elles été cueillies, que j'en fais séparer tous les corps étrangers qui se trouvent mêlés avec elles; je n'y laisse aucune feuille; elles donneroient de l'amertume à mon huile. Ces feuilles cependant ne me sont pas inutiles; mêlées avec un fumier léger, elles me fournissent un excellent engrais. Je dépose mes olives, ainsi nettoyées, dans un endroit spacieux & frais, & je les y laisse cinq à six jours; je ne crains pas qu'elles fermentent; ce sont des *couïsses*; & cette espece n'est pas exposée à cet inconvénient; je ne les envoie même au moulin, que lorsque je m'apperçois qu'elles commencent à suer. Je prens des mesures efficaces pour être des premiers à faire mon huile; par ce moyen j'évite le grand inconvénient de voir mes olives, réduites en pâte, renfermées dans des *cabas* qui auroient contracté quelque mauvaise odeur. Je reçois mon huile dans des vases de terre, vernissés en-dedans, qu'on a eu soin de bien nettoyer; on a même frotté leurs parois intérieures avec le suc de pommes reïnettes ou celui de limon. Ces vases sont exactement fermés; & ils sont placés dans un endroit qui n'est ni chaud, ni froid. A la fin du mois de Mars, ou au commencement

du mois d'Avril, c'est-à-dire, après le dégel, je transfère mon huile dans des urnes préparées comme celles où elle a été reçue, au sortir du moulin; je fais la même opération sur la fin du mois de Juin, & par ce moyen j'use de la meilleure huile du pays.

Les habitans des pays où croissent les oliviers, ne fauroient les cultiver avec trop de soin; leurs peines ne feront pas infructueuses. En mettant les choses sur le pied le plus bas, la valeur des huiles qu'on recueille chaque année en Languedoc est d'environ neuf millions. En effet l'on a dans cette Province, année commune, deux cent quatre-vingt-huit mille quintaux d'huile d'olive, soit fine, soit commune. L'huile fine se vend plus, & l'huile commune moins. Réduisons-les toutes à un prix commun, & fixons ce prix à trente livres le quintal. Multiplions maintenant 288000 par 30, nous aurons pour produit 8640000; donc la valeur des huiles du Languedoc est, année commune, d'environ neuf millions; on pourroit compter sur dix, parce qu'on a tout mis sur un pied trop bas, soit par rapport à la quantité d'olives qu'on recueille, soit par rapport au prix fixé pour les huiles. L'huile fine se vend au moins cinquante livres le quintal en gros, & plus de soixante livres en détail.

Ce que nous avons dit jusqu'à présent ne regarde que l'olivier *franc* ou l'olivier cultivé; il convient de faire quelques remarques sur l'olivier *sauvage*. On le trouve dans les bois, dans les terres incultes que nous appellons *garrigues*. Il est si commun aux environs de Nîmes, qu'on en a cent pour cinq à six livres, tandis qu'un plant d'olivier *franc* coûte quarante sols, quelquefois même un petit écu, lorsqu'il est beau & de bonne espèce. On ne fait pas assez de cas de l'olivier sauvage; on en tireroit un excellent parti, si, lorsqu'il est jeune, on le transplantoit dans un terrain léger, exposé au Levant ou au Midi. Il faudroit le cultiver comme on cultive l'olivier franc, & le greffer, la seconde ou la troisième année, sur une bonne espèce d'olives. On se procureroit par ce moyen, à grand marché, une belle plantation d'oliviers.

Ici l'on pourroit me demander comment viennent les oliviers sauvages. Les uns viennent, à ce que je pense, des racines ou des souches des oliviers francs qu'on cultivoit

autrefois dans ces endroits. Ne favons-nous pas qu'on peut former une pépinière, en coupant des tranches grandes comme la main, de la souche des vieux oliviers, & en les plaçant dans une terre bien préparée, pourvu qu'on les recouvre de trois pouces de terre & qu'on les arrose par intervalle ?

Il est des oliviers sauvages qui pourroient bien avoir une autre origine. Combien d'oiseaux se nourrissent d'olives, dans le tems qu'elles sont sur l'arbre ? Ils n'en digerent pas le noyau ; ils le rendent çà & là mêlé avec leurs excréments ; peut-être même qu'ils le préparent de manière à lever plutôt & beaucoup mieux, que si l'on semoit les olives, comme l'on sème les fruits des autres arbres. Voilà quelle je crois être l'origine la plus naturelle de ce grand nombre d'oliviers sauvages que nous trouvons dans nos *garrigues*. Rien ne vient par hasard ; c'est-là le principe le plus incontestable que l'on puisse poser en Physique.

ORDRE. C'est la situation des choses, suivant l'état ; la place & le rang qui conviennent à leur nature ou à leurs fonctions. Si l'on veut appliquer cette idée à l'univers matériel, l'ordre ne fera qu'une suite de mouvemens imprimés, une chaîne de causes & d'effets qui conspirent à une fin commune, je veux dire, au maintien de ce qu'on peut appeller *l'ensemble* du monde. Qu'est-ce en effet que l'ordre dans notre système planétaire, sinon la suite des phénomènes qui s'opèrent suivant certaines loix générales d'après lesquelles nous voyons agir les corps qui le composent ? En conséquence de ces loix, le soleil occupe le centre ; les planètes gravitent sur lui, & décrivent autour de lui, en des tems réglés, des révolutions continuelles. Les satellites de ces mêmes planètes gravitent sur celles qui sont au centre de leur sphère d'action, & décrivent autour d'elles leurs routes périodiques. L'une de ces planètes, la terre que nous habitons, tourne en vingt-quatre heures autour d'elle-même ; & par les différens aspects que sa révolution annuelle l'oblige de présenter au soleil, elle éprouve des variations réglées que nous nommons *saisons*. Par une suite nécessaire de l'action du soleil sur différentes parties de notre globe, tout ce qu'il contient éprouve des vicissitudes. Les plantes, les animaux, les

hommes font en hiver dans une forte de léthargie ; au printems tous les êtres semblent se ranimer & sortir d'un long affoupissement. En un mot la façon dont la terre reçoit les rayons du soleil , influe sur toutes ses productions ; ces rayons , dardés obliquement , n'agissent point comme s'ils tomboient à plomb ; leur absence périodique , causée par la révolution de notre globe sur lui-même , produit *le jour & la nuit*. Tous ces effets sont dûs à la gravitation , à l'attraction , à la force de projection , aux forces centripete , centrifuge , &c.

D'un autre côté cet ordre admirable , que nous regardons avec raison comme la preuve permanente de l'existence d'un maître infiniment sage & infiniment puissant , vient quelquefois à se troubler ou se changer en désordre ; mais ce désordre lui-même est toujours une suite des loix générales de la nature , dans laquelle il est nécessaire que quelques-unes de ses parties , pour le maintien du *tout* , soient dérangées dans leur marche ordinaire. C'est ainsi que des comètes s'offrent inopinément à nos yeux surpris ; leur course vient troubler la tranquillité de notre système planétaire ; elles excitent la terreur du vulgaire , pour qui tout est merveille ; le Physicien attentif fait que ce sont des globes créés au commencement du monde , lesquels , comme les planètes ordinaires , tirent leur lumière du soleil , & parcourent dans le vide , autour de cet astre , des ellipses fort excentriques en vertu de deux forces dont l'une de projection est constante & uniforme , & l'autre centripete est variable en telle & telle raison.

Indépendamment de ces désordres apparens , il en est de plus réels auxquels nous sommes tous les jours exposés. Tantôt les saisons semblent déplacées ; tantôt les éléments en discorde semblent se disputer le domaine de notre monde ; la mer sort de ses limites ; la terre solide s'ébranle , les montagnes s'embrasent ; la contagion détruit les hommes & les animaux ; la stérilité désole nos campagnes ; tous ces désordres affligeans sont pour l'ordinaire des effets purement naturels , produits par des causes naturelles , qui agissent par des loix fixes & constantes en vertu desquelles tous les mixtes doivent , après un certain tems , se déranger , s'altérer & se dissoudre. Ce que nous appellons *désordre* n'est donc qu'un terme

relatif, fait pour désigner des mouvemens par lesquels des êtres particuliers sont nécessairement altérés & troublés dans leurs façons d'exister passagere, & forcés de changer de façon d'agir; mais aucunes de ces actions, aucuns de ces mouvemens ne contredisent, ni ne dérangent l'ordre général de la nature, auxquels ces mouvemens particuliers sont toujours subordonnés. Le désordre pour un mixte n'est souvent que son passage à un ordre nouveau, à une nouvelle façon d'exister qui entraîne nécessairement une nouvelle suite de mouvemens, différens de ceux dont ce mixte se trouvoit précédemment susceptible.

L'ordre & le désordre physiques nous désignent donc des états différens dans lesquels des êtres particuliers se trouvent successivement. Un être est dans l'ordre, lorsque tous ses mouvemens conspirent au maintien de son existence actuelle & favorisent sa tendance à s'y conserver; il est dans le désordre, lorsque les causes qui le remuent, troublent, détruisent l'harmonie ou l'équilibre nécessaire à la conservation de son être actuel. Cependant le désordre dans un mixte n'est souvent, comme on a vu, que son passage à un ordre nouveau. Plus ce passage est rapide, & plus le désordre est grand pour l'être qui l'éprouve.

Nous disons que le corps humain est dans l'ordre; lorsque les différentes parties qui le composent, agissent d'une manière dont résulte la conservation du *tout*; nous disons qu'il est en santé, lorsque les solides & les fluides de son corps concourent à ce but, & se prêtent des secours mutuels pour y arriver; nous disons que ce corps est en désordre, aussitôt que sa tendance est troublée, lorsque quelques-unes de ses parties cessent de concourir à sa conservation & de remplir les fonctions qui lui sont propres. C'est ce qui arrive dans l'état de maladie, dans lequel néanmoins les mouvemens qui s'excitent dans la machine humaine, sont aussi nécessaires, sont réglés par des loix aussi certaines, aussi naturelles, aussi invariables que ceux dont le concours produit la santé: la maladie ne fait que produire en lui une nouvelle suite, un nouvel ordre de mouvemens & de choses. L'homme vient-il à mourir, ce qui est le plus grand des désordres? Son corps n'est plus le même, ses parties ne con-

courent plus au même but, son sang ne circule plus; la mort est l'époque de la cessation de son existence humaine; sa machine devient une masse inanimée; sa tendance est changée, & tous les mouvemens qui s'excitent dans ses débris, conspirent à une fin nouvelle: à ceux dont l'ordre & l'harmonie produisent la vie, la santé, il succede une suite de mouvemens d'un autre genre, qui se font suivant des loix aussi constantes que les premiers: toutes les parties du corps de l'homme mort conspirent à produire ceux que l'on nomme *dissolution*, *fermentation*, *pourriture*; & ces nouvelles façons d'être sont aussi naturelles au corps de l'homme réduit en cet état, que le mouvement périodique du sang, la sensibilité, la pensée, &c. l'étoient à l'homme vivant: aux mouvemens réglés qui conspirent à produire ce que nous appellons la *vie*, succèdent des mouvemens déterminés qui conspirent à produire la dissolution du cadavre, la dispersion de ses parties, la formation de nouvelles combinaisons d'où résultent de nouveaux êtres, ce qui, comme on a vu ci-devant, est dans l'ordre d'une nature toujours en mouvement. On ne peut donc trop le répéter; relativement au grand *ensemble*, tous les mouvemens des corps, toutes leurs façons d'agir sont conformes à la nature & sont par-là même dans l'ordre physique; dans tous les états par lesquels ces corps sont forcés de passer, ils agissent constamment d'une façon subordonnée à l'*ensemble* universel.

Nous attribuons quelquefois au *hasard* les effets dont nous ne voyons point la liaison avec leurs causes. C'est-là un mot, vide de sens, dont nous nous servons pour couvrir notre ignorance de la cause naturelle qui produit les effets que nous voyons par des moyens dont nous n'avons point d'idées, ou qui agit d'une manière dans laquelle nous ne voyons point d'ordre ou de système suivi d'actions semblables aux nôtres. Il n'y a ni *hasard*, ni rien de fortuit dans une nature où il n'est point d'effet sans cause suffisante, & où tous les corps se meuvent suivant des loix fixes, certaines & dépendantes de la volonté suprême du premier Moteur.

De tout ce que nous avons dit jusqu'à présent, nous devons conclure qu'il ne faut regarder comme *miracle divin* que ce qui est supérieur aux loix de la nature, que

ce qui est produit hors de l'enchaînement des causes naturelles, que ce qui en un mot suppose un pouvoir plus grand que celui de tout être créé. Il faut avoir perdu l'esprit, pour demander sérieusement si Dieu peut faire des miracles. Proposer une pareille question, c'est ignorer que celui qui a fait les loix de la nature, peut agir indépendamment de ces loix; que tout ce qui est créé, est dans la dépendance la plus essentielle & la plus absolue du Créateur; que le Tout-puissant est doué d'une autorité qui ne peut avoir aucune borne, &c. Donc la possibilité des miracles est de la dernière évidence. En effet on doit regarder comme possible tout ce qui n'est pas absurde, tout ce qui dans son idée ne renferme pas une contradiction manifeste; mais un miracle divin n'est pas une chose absurde, n'est pas une chose qui renferme dans son idée aucune espèce de contradiction; car la raison nous apprend qu'au seul acte de sa volonté, l'Être qui a créé la matière, peut la modifier à son gré, peut la faire passer par toutes les métamorphoses possibles, peut même l'anéantir; donc les miracles divins doivent être mis au rang des choses possibles.

Ce n'est pas ainsi que pense l'*Auteur du Systeme de la Nature*. Dans le Chapitre cinquième de la première partie, pag. 61, il s'élève avec la plus grande hardiesse & la plus grande indécence contre la possibilité des miracles divins. *Quant à ce qu'on nomme des miracles*, dit-il, *c'est-à-dire des effets contraires aux loix immuables de la nature; on sent que de telles œuvres sont impossibles, & que rien ne pourroit suspendre un instant la marche de la nature des êtres, sans que la nature entière ne fût arrêtée & troublée dans sa tendance. Il n'y a de merveilles dans la nature, que pour ceux qui ne l'ont point suffisamment étudiée, ou qui ne sentent point que ses loix ne peuvent jamais se démentir dans la moindre de ses parties, sans que le tout ne fût anéanti, ou du moins ne changât d'essence & de façon d'exister.*

J'ai étudié la nature avec plus de soin, & j'ose dire avec plus de succès que l'*Auteur du Systeme* que je réfute. J'avoue que je ne comprends pas comment on peut avancer sérieusement que le monde seroit anéanti, ou du moins changeroit d'essence & de façon d'exister si un mort étoit rendu à la vie, si un aveugle de naissance

recevoit l'usage de la vue, si la santé étoit accordée à un homme affligé d'une maladie naturellement incurable, &c. Il faut regarder son lecteur comme un bien petit Physicien, pour lui tenir un langage aussi extraordinaire.

Je ne prétens pas cependant donner le nom de *miracle* à tout ce que le peuple regarde comme tel ; de pareils effets sont supérieurs, il est vrai, aux loix de la nature qui lui sont connues ; mais ces loix sont en très-petit nombre ; les véritables Physiciens en connoissent bien d'autres ; aussi font-ils des choses que le vulgaire regarde comme miraculeuses, & qui néanmoins sont purement naturelles.

Je ne réfuterai pas ici les autres fauffetés qui se trouvent dans le Chapitre cinquieme du *Systeme de la Nature* ; je le regarde comme un véritable galimathias. On croit d'abord que l'Auteur va parler de l'ordre & du désordre, il assure cependant (pag. 56) que ni l'un, ni l'autre n'existent dans ce monde. Il répète la même chose à la page 60 ; il conclut néanmoins (même page) que tout est dans l'ordre dans l'univers physique & moral. Il est dans l'ordre, dit-il, pag. 64, que le feu nous brûle, parce qu'il est de son essence de brûler ; il est dans l'ordre que le méchant nuise, parce qu'il est de son essence de nuire. J'ajouterois volontiers qu'il feroit dans l'ordre de traiter l'Auteur qui a écrit une pareille maxime, comme l'on a traité son ouvrage dans tous les Etats policés de l'Europe ; alors l'ordre régneroit autant dans le monde moral, qu'il regne dans le monde physique.

P

NOUS annonçons avec plaisir les articles contenus sous cette lettre ; ils sont tous très-intéressans & très-curieux ; ce sont les articles *Paltingénése*, *Parachute*, *Paratonnerre*, *Physique* & *Pompe à feu*. Le seul article *Physique* avoit paru dans le *corps de l'ouvrage* ; il reparoit dans ce *Supplément* d'une manière neuve ; nous y don-

nous le moyen de faire un *Tout* des différentes parties dont il est composé. L'on trouvera aussi sous cette *lettre* l'article *Papin* ; c'est l'un des inventeurs de la *Pompe à feu*.

PALINGÉNÉSIE. Nouvelle vie ou résurrection des plantes. Nos Physiciens modernes prétendent avoir enrichi de nouvelles découvertes cette branche curieuse de la Chimie ; ils ont tort ; quelque mauvais gré qu'ils nous en fassent , nous allons dans cet article mettre en évidence tous leurs plagiats ; nous nous élèverons toujours avec force contre ceux qui ont la sottise vanité de se parer des plumes du Paon ; & pour qu'on ne puisse pas nous faire un pareil reproche , nous avouerons avec reconnaissance que nous avons sous les yeux l'ouvrage de M. l'Abbé de *Vallemont* , intitulé *Curiosités de la Nature & de l'Art* , imprimé à Paris en 1711.

Depuis un tems immémorial la Palingénésie est connue en Chimie. Les procédés qu'on employoit , étoient , il est vrai , tenus fort secrets. Le célèbre *Kirker* est le premier qui les ait dévoilés dans le livre 12 de son ouvrage intitulé *Mundus subterraneus*. On prétend même que ce qu'il a écrit , lui avoit été communiqué par l'Empereur *Ferdinand III* qui avoit acheté d'un fameux Chimiste toutes les manipulations de la Palingénésie , & voilà pourquoi on les appelle encore le *secret impérial*.

1°. Prenez , dit *Kirker* , quatre livres de graines bien mûres de la plante que vous voulez faire revivre de ses cendres. Pilez-les dans un mortier. Mettez les graines pilées dans un vaisseau de verre qui soit bien propre & de la hauteur de la plante primitive. Bouchez exactement le vaisseau & gardez-le dans un lieu tempéré.

2°. Exposez à la rosée dans un plat convenable vos graines pilées ; & dès qu'elles en auront été suffisamment imbibées , remettez-les dans le vaisseau de verre d'où vous les avez tirées , & continuez à placer ce vaisseau dans un lieu tempéré.

3°. Par le moyen d'un grand linge bien net , attaché à quatre pieux dans un pré , ramassez huit pintes de la même rosée dont les graines ont été imbibées. Versez-les dans un vaisseau de verre bien propre. Filtrez-les ; distillez-les , & calcinez ensuite tout ce qui restera d'im-

pur après la distillation; vous en retirerez un beau sel que vous mêlerez avec la rosée distillée.

4°. Versez la rosée distillée & imbue de ce sel sur vos graines. Bouchez hermétiquement le vaisseau qui les contient, & enterrez-le pendant un mois dans du fumier neuf de cheval. Après ce terme vous retirerez le vaisseau. Vous verrez alors au fond la graine qui sera devenue comme de la gelée. Au-dessus de cette gelée, vous appercevrez une petite peau de différentes couleurs, & entre deux une espece de rosée verdâtre.

5°. Pendant l'été vous exposerez le vaisseau de verre, le jour, au soleil, & la nuit, à la lune, excepté lorsque le tems sera douteux, car alors vous le tiendrez dans un lieu sec & chaud, jusqu'au retour du beau tems. Vous continuerez, jusqu'à ce que vous vous apperceviez que la substance limoneuse s'enfle & s'élève, que la petite peau diminue & disparoit, que toute la matiere s'épaissit, & qu'elle se change en une poussiere bleue. Autre marque du succès de l'opération, ce sont des exhalaisons subtiles, de légers nuages qui s'élèvent du fond du vaisseau.

Tout étant ainsi préparé, vous échaufferez médiocrement le vaisseau; vous verrez alors avec étonnement s'élever, du sein de la poussiere bleue, une tige, des feuilles, des fleurs, une plante en un mot qui sortira du milieu de ses cendres. La chaleur cesse-t-elle? La plante disparoit, & le tout se précipite au fond du vaisseau, pour y former un nouveau chaos. Excitez-vous une nouvelle chaleur, ce phénix végétal renaît de ses cendres. En un mot la présence de la chaleur lui donnera la vie, & son absence lui causera la mort. Ainsi écrivoit *Kirker*, il y a près de cent cinquante ans.

Il s'agit de ce que nous venons de rapporter, que le germe de la plante que l'on veut faire revivre n'a pas été détruit, & que, confiné à une poussiere que je regarde comme une terre des millions de fois mieux préparée que la terre ordinaire, il fait à l'instant, par le moyen de la chaleur artificielle, ce qu'il eût fait, après un tems considérable, dans le sein de la terre, par le moyen de la chaleur naturelle. Cette explication nous paroît plus conforme aux loix de la Physique, que celle du pere *Kirker* qui se perd dans un tas de raisonnemens inintelligibles.

Le P. *Schott*, confrere & ami du P. *Kirker*, a mis en

évidence, presque tous les secrets & presque toutes les manipulations de la Palingénésie dans la *classe premiere* de la seconde partie de l'ouvrage qu'il fit imprimer, en 1757, à *Wirtzbourg* en Franconie. C'est un volume in-4°. qui a pour titre : *Mechanica Hydraulico-pneumatica, quâ praterquam quòd aquei elementi natura, proprietas, vis motrix atque occultus cum aere confictus à primis fundamentis demonstratur; omnis quoque generis experimenta hydraulico-pneumatica recluduntur.*

Le Chevalier *Digby* dit des choses admirables sur la Palingénésie dans sa dissertation sur la végétation des plantes, imprimée en 1660. Ce savant Anglois nous assure qu'il prit une certaine quantité d'orties, favoir les racines, les tiges, les feuilles, en un mot les plantes entieres. Il calcina le tout à la maniere ordinaire. Avec la cendre qu'il retira, il fit une lessive, qu'il filtra, pour en ôter le *caput mortuum*, & il exposa cette lessive filtrée à l'air froid en tems de gelée. A peine l'eau fut-elle glacée, qu'il apperçut dans la glace une quantité de figures d'orties.

Le même Physicien distilla de la gomme de cérifier, & il se procura par cette distillation la figure de cet arbre. Il se procura encore une espece de forêt de Pins, par l'extrait de l'huile & de l'esprit de la résine gommeuse que l'on tire de cette espece d'arbre.

On nous dira sans doute que le célèbre *Boile*, le pere de la Physique expérimentale, traite assez mal les Philosophes qui croient aux effets de la Palingénésie; il les accuse de ne consulter qu'une imagination vive qui les égare pitoyablement. On m'avoit assuré, *dit-il*, qu'en mettant du sel d'absinthe dans de l'eau de fontaine, & qu'en exposant ensuite ce mélange à l'air, pendant l'hiver, afin de le faire geler, on voyoit inmanquablement l'image d'une plante d'absinthe sur la superficie de la glace. Pour moi, *continue-t-il*, je déclare que cela ne m'a jamais réussi. J'ai bien vu quelques figures extraordinaires sur cette glace, comme sur toutes celles qui sont d'une eau où l'on a mis des sels particuliers. Mais l'absinthe n'y paroissoit pas plus, qu'une autre plante. *Eru-diti scriptores prodiderunt, nimirum, si lixivium ex combustæ alicujus plantæ cinere, vel sale fixo paratum congelietur, speciem sive ideam ejusdem plantæ in glacie appa-*

rituram. Rem enim nullo successu multoties tentavi; & memini superiori hyeme. . . . lixivium ex aqua fontana & sale absinthii in hunc usum paravi, quod deinde cum sale communi & nive in glaciem condensavi, in qua tamen nihil percipere poteram quod absinthii magis quàm alterius cujusvis plantæ speciem referret. . . . Et sanè magnopere vereor ne qui se ejusmodi plantarum simulachra in glacie vidisse profitentur, imaginationem non minùs quàm oculos ad hoc spectaculum adhibuerint. Tout ceci est tiré mot par mot du tome premier de l'ouvrage que Boile a intitulé *opera varia*. Lisez la partie de cet ouvrage qui a pour titre : *Tentamina quædam physiologica diversis temporibus & occasionibus conscripta*, pag. 43, edit. in-4°.

C'étoit-là, j'en conviens, la maniere de penser de Boile, lorsqu'il parla de la forte; mais bientôt après il changea de sentiment; & ce changement presque subit fut occasionné par l'expérience la plus décisive. Je pris, dit-il, une certaine quantité de ce verd-de-gris qui contient beaucoup de parties salines du marc de raisin; j'en fis une solution d'un fort beau verd; je fis congéler cette solution avec du sel & de la neige; je vis alors avec admiration sur cette glace de petites figures qui représentoient parfaitement des vignes. *Enim verò nos ipsi cum non ita pridem optimæ æruginis quæ salinas uvarum particulas . . . copiosè continet, solutionem pulcherrimè virescentem sale & nive congelassemus, figuras in glacie minusculas vitium speciem eximie referentes, non sine aliqua admiratione, conspeximus.* Même ouvrage, pag. 44.

Quercetan, antérieur aux Auteurs dont nous avons parlé jusqu'à présent, puisqu'il étoit Médecin du Roi Henri IV, raconte qu'un Chimiste Polonois lui fit voir douze vaisseaux de verre, scellés hermétiquement, dans chacun desquels étoit contenue la substance d'une plante différente, dans l'un étoit une rose, dans l'autre une tulipe, &c. Au fond de chaque vaisseau, l'on ne voyoit qu'un amas de cendres. A peine le Polonois les avoit-il exposés à une chaleur assez douce & assez médiocre, qu'on voyoit sortir, comme de leur tombeau, les plantes avec leurs fleurs. A ne consulter que les sens, on les eût prises pour des plantes réelles & véritables. Retireroit-il les vaisseaux de dessus le feu? Les exposoit-il à l'air? dès qu'ils étoient refroidis, l'on voyoit les
fleurs

leurs pâlir, les plantes disparaître & s'ensevelir sous leurs cendres.

Dans ces sortes de jeux, dit le P. Magnan, ne cherchez pas des corps solides; ce ne sont que des ombres & des fantômes; & si quelque téméraire vouloit toucher ces plantes, ces fleurs ressuscitées, il éprouveroit le sort du sacrilège *Ixion*, qui croyant embrasser *Junon*, ne rencontra qu'un nuage frêle, délicat, fugitif & sans consistance.

M. de *Negrepoint* que je crois avoir été contemporain de *Quercetan*, ne se contente pas d'ombres & de figures, il veut de la réalité, & il se la procure par le moyen d'une eau minérale dont voici la composition. Prenez, dit-il, neuf livres de mine de bismuth, avant qu'elle ait passé par le feu. Mettez cette mine dans une retorte convenable, à laquelle soit adapté un grand récipient. Distillez-la pendant douze heures avec des degrés de feu proportionnés à cette matière. Il montera une eau blanche & douce. Rectifiez cette eau deux à trois fois; elle se purifiera & s'adoucirra davantage.

M. de *Negrepoint* nous assure qu'il a pris plusieurs fois avec sa racine une plante morte, & qu'en mettant cette racine dans l'eau minérale dont nous venons de parler, il a vu, en trois ou quatre heures de tems, la plante reverdir. Pour moi, je pense que, quoique la plante fût morte; la racine étoit encore vivante.

Autre expérience encore plus curieuse; elle est du même Physicien. Mettez dans une bouteille, dit-il, de l'eau distillée d'une plante ou d'une fleur, avec trois onces de sel tiré de la même plante ou de la même fleur. Achevez de remplir la bouteille avec l'eau minérale en question. En deux à trois jours, vous verrez sortir du milieu de cette eau une plante semblable à celle dont on a tiré l'eau & le sel. Remuez-vous rudement la bouteille? La plante disparaît; mais elle reparoît, comme auparavant, dès que le vaisseau est en repos. Tout ceci est tiré de l'ouvrage de M. de *Negrepoint* qui a pour titre: *Philosophia amœnior*.

Il y a plus de trois cens ans qu'on cultivoit la *Palin-génésie*, mieux encore peut-être qu'on ne la cultive aujourd'hui, puisque *Paracelse*, qui mourut en 1534, parle de la sorte au livre sixième de son ouvrage sur la

Supplément.

T

nature. Prenez, *dit-il*, de la cendre de bois brûlé : mettez-la dans une cucurbite avec de la résine, de la sève & de l'huile de ce même arbre, de chaque chose poids égal ; mettez le tout dans une cucurbite ; à un feu doux, ces matieres se réduiront en liqueur & le tout deviendra mucilagineux. Enterrez alors dans un fumier de cheval le vaisseau qui les contient, autant de tems qu'il faudra, pour que la matiere mucilagineuse se putréfie. Déposez ensuite la matiere putréfiée dans une terre bien préparée, à plus ou moins de profondeur, suivant la nature de l'arbre qu'elle doit produire. Après un certain tems, vous verrez naître un arbre, bien supérieur en bonté à celui d'où l'on a tiré la cendre, la résine, la sève & l'huile.

Le P. Kirker remarque, à cette occasion, dans son *Monde souterrain*, que cette opération est bien longue, & qu'il n'est pas besoin d'une si grande levée de bouclier, pour faire végéter le sel d'une plante. Prenez, *dit-il*, du sel d'absinthe ; semez-le dans une bonne terre ; vous verrez naître de ce sel différentes plantes d'absinthe.

Nous aurions pu extraire des ouvrages de *Daniel Major*, d'*Hannemann*, de *Bari*, &c. des expériences aussi curieuses que celles que nous avons rapportées ; mais en voilà assez pour prouver que nos Physiciens modernes n'ont pas fait, par eux-mêmes, de grands progrès dans la Palingénésie des plantes.

En ont-ils fait dans la Palingénésie des animaux ? Je ne le pense pas ; je regarde même comme des contes faits à plaisir tout ce qu'on a écrit sur cette matiere. Je ne crois pas, par exemple, qu'autrefois un nommé *de Claves*, Chimiste François, ait fait comme revivre un moineau de ses cendres, & je suis étonné que le P. *Schott* ait orné sa *Physique curieuse* d'une pareille fable. Écoutons-le parler : *Non solum in vegetalibus se præstitisse, sed etiam in passerculo se vidisse, pro certo quidam mihi narravit. Et sunt qui publico scripto confirmarunt quod hoc ipsum Claveus gallus quasi publicè pluribus demonstraverit.*

Je ne crois pas cependant que le P. *Schott* ait fait grand fond sur cette histoire. Je la tiens, *dit-il*, d'un homme, sans nom, sans autorité, *quidam mihi narravit.* *De Claves* n'a jamais fait cette expérience publiquement ;

il ne l'a faite que comme publiquement, *quasi publicè*. Tout cela sent bien le charlatanisme.

L'on me dira peut-être que le Chevalier *Digby* a vu naître des écrevisses, grosses comme des grains de millet, dans une liqueur qu'il tira, par une opération chimique, d'une certaine quantité d'écrevisses, des cendres desquels il retira des sels qu'il mêla avec cette liqueur. Ce n'est pas là une palingénésie. Des œufs d'écrevisse qui apparemment n'avoient pas été détruits, ont dû, après un certain tems, naturellement éclore dans la liqueur extraite des écrevisses en question.

PAPIN, Docteur en Médecine, Professeur de Mathématique à Marbourg, & Membre de la Société Royale de Londres, a été l'un des premiers inventeurs de la Pompe à feu. La preuve en est consignée dans un petit ouvrage, imprimé à Cassel en 1707, qui a pour titre : *Nouvelle maniere d'élever l'eau par la force du feu*. L'Auteur y rend compte d'un grand nombre d'expériences qu'il avoit faites, pendant neuf ans, par ordre de son Altesse Sérénissime *Charles Landgrave de Hesse*, pour essayer d'élever l'eau par la force du feu. Il les communiqua à plusieurs Savans, & nommément au célèbre *Leibnitz* qui l'assura avoir eu la même pensée que lui, & qui l'engagea à faire exécuter au plutôt sa machine.

Papin ne se rendit à l'invitation de *Leibnitz*, que lorsqu'il apprit que *Thomas Savery* avoit fait construire à Londres une pompe à feu dont les effets étoient merveilleux. Il ne lui dispute pas la gloire d'en être l'inventeur, puisque, dit-il, la même idée peut venir en même tems à différentes personnes ; mais il ajoute qu'aucun Savant n'a eu avant lui cette heureuse pensée, puisque, dès l'année 1698, il se servit de l'action du feu pour élever les eaux à une hauteur très-considérable. Il compare ensuite sa machine avec celle de *Savery* ; & comme il la regarde comme beaucoup plus parfaite que celle de son Antagoniste, il invite le Public à suivre sa méthode dans l'exécution de ces sortes de machines.

Personne ne doit être juge dans sa propre cause. *Bélibidor* qui a fait l'examen le plus exact & le plus circonstancié de ces deux machines, regarde la pompe à feu de *Savery* comme plus ingénieuse & plus achevée que celle de *Papin*.

Les arts vont toujours en se perfectionnant. Les *pompes à feu* qu'on construit maintenant, sont préférables à celles dont nous venons de parler. Voyez-en la description à l'article *Pompe à feu*.

Remarque. Ceux qui voudront se mettre au fait d'une machine que nous n'avons pu qu'indiquer dans cet article, liront ce qu'a écrit *Bélibor* sur cette matière dans son *Architecture hydraulique*, Tom. 2, pag. 308 & suivantes.

PARACHUTE. Machine ingénieusement inventée pour garantir de la mort quiconque a la hardiesse de voyager dans les airs sur les *Aréostats*. Tant d'accidens arrivés à nos nouveaux *Icares*, n'ont pas encore dégouté les François de ces périlleux voyages; ils prétendent avoir trouvé des moyens de prévenir, en cas de malheur, toute chute dangereuse; & ils ont donné au meilleur de ces moyens le nom de *Parachute*, mot très-expressif en lui-même, si cette machine a dans la pratique, tous les effets que nous promet une savante théorie. On parle beaucoup & avec éloge du *Parachute* nouvellement inventé par le célèbre *Blanchard*. On assure qu'il en a fait l'essai à Lille en Flandres sur la fin du mois d'Août 1785. Il s'éleva avec un chien sur son *Aréostat* à la hauteur perpendiculaire de cinq quarts de lieues. A cette hauteur il arma le chien de son *Parachute*; & l'animal, dit-on, parvint à terre, sans avoir éprouvé le moindre mal. Je souhaite que, pour sauver ses jours, M. *Blanchard* ne soit jamais obligé de se servir d'une pareille machine. J'ignore comment sont construits les *Parachutes* inventés dans le courant de l'année 1785; mais je fais bien qu'au commencement du mois de Septembre 1784, M. *Baron*, Conseiller à la Cour des Aides de Montpellier, des Académies de Dijon & de Toulouse, & mon Confrere à l'Académie Royale de Nîmes, me fit part d'un Mémoire sur un nouveau moyen de préserver les *Aréonautes* de tout accident fâcheux, en cas de chute; il donna à ce moyen le nom de *Parachute*; il est donc l'un des inventeurs & de la nouvelle machine & de sa nouvelle dénomination. Je lui prédis que s'il n'enrichissoit pas au plutôt le Journal de Physique de sa précieuse découverte, il seroit sûrement prévenu par quelque habile Physicien qui auroit la même idée que lui. Il ne

se rendit pas à mon invitation. Remettez-moi votre Mémoire, *lui dis-je*, j'en enrichirai le Supplément que je prépare à mon Dictionnaire de Physique. J'eus beaucoup de peine à vaincre sa modestie; j'en vins cependant à bout après bien des instances. Je vais donc transcrire littéralement ce Mémoire, tel qu'il me fut remis sur la fin de Septembre 1784.

» Ma machine que j'appelle *Parachute*, dit M. Baron; » est une espèce de parasol, garni de taffetas & de ba- » leines, comme les parasols ordinaires. Le corps de » l'Aréonaute sert de bâton & sa tête de chapiteau à » cette machine. Ce qu'on appelle la *douille* dans les » parasols, armée de son cercle de laiton auquel s'atta- » chent les baleines, est fixée sous les aisselles de l'Aréo- » naute par deux bandes de cuir qui passent sous ses » épaules. La noix est arrêtée vers le milieu de son » corps par deux bandes de cuivre qui s'attachent fixe- » ment à la *douille*. Les branches qui supportent les » baleines, sont brisées par une charniere, pour empê- » cher que la noix ne glisse, le long du corps de l'Aréo- » naute, comme elle fait le long du bâton du parasol. » Les baleines sont également brisées & de la même » maniere que dans les parasols ordinaires. Il y a enfin » deux bandes de cuir dans lesquelles il passe les mains. » L'Aréonaute est-il dans un danger imminent? il étend » les bras, il ouvre son *parachute* & il embrasse un vo- » lume d'air assez considérable, pour pouvoir le soute- » nir en équilibre, & par-là prévenir les malheurs d'une » chute dont on n'a déjà eu que trop d'exemples.

Après cet exposé, M. Baron prouve par le calcul le plus clair que son *Parachute* doit produire tous les effets qu'il vient de nous annoncer. Copions encore son Mémoire; il y paroît aussi bon Géometre, qu'il a paru jusqu'à présent ingénieux Physicien.

» 1°. Je donne, dit-il, à mon Parasol quatre pieds » de diametre; il en aura donc douze de circonférence; » parce que dans les calculs qui ne demandent pas une » exactitude géométrique, on suppose que le diametre » est à la circonférence :: 1 : 3, au lieu de le suppo- » ser :: 7 : 22 ou :: 113 : 355.

» 2°. Si mon parasol a 12 pieds de circonférence sur » 4 de diametre, il aura 12 pieds quarrés d'aire, de

» même que la colonne aérienne à laquelle il corres-
 » pond, puisqu'on connoit l'aire d'un cercle en mul-
 » tipliant sa circonférence par le quart de son diamètre.
 » 3°. Supposons notre Aréonaute à 100 pieds de hau-
 » teur perpendiculaire, la colonne aérienne en question
 » contiendra donc 1200 pieds cubes d'air, puisqu'on
 » connoit la solidité d'une colonne cylindrique, en mul-
 » tipliant l'aire de sa base par la hauteur du cylindre ;
 » elle pesera donc 1800 onces = 112 liv. $\frac{1}{2}$, puisqu'un
 » pied cube d'air pese une once & demi ; elle tiendra
 » donc en équilibre un poids de 112 livres. Mais tel est
 » le poids de l'Aréonaute, armé de son parasol ; donc ce
 » parasol sera pour lui un véritable *Parachute*.

» 4°. Les choses étant en cet état, notre Aréonaute
 » veut-il descendre ? Il amoindrira peu-à-peu & à sa
 » volonté la surface de son parasol, ou, s'il ne veut pas
 » déranger sa machine, il se donnera un effort en bas ;
 » quelque parti qu'il prenne, l'équilibre sera par l'un de
 » ces deux moyens nécessairement rompu. Que s'il se
 » trouvoit à plus de cent pieds de hauteur, il prendroit
 » encore l'un de ces deux moyens, pour descendre jus-
 » qu'au point de l'équilibre.

» 5°. Si l'Aréonaute, armé de son parasol, pese plus
 » de 112 livres, il fera en équilibre dans un point un
 » peu plus haut de l'atmosphère ; & s'il en pese moins,
 » ce sera dans un point un peu plus bas ; les premiers
 » élémens du calcul donneront la solution d'une in-
 » finité de ces sortes de problemes en *plus* & en
 » *moins*.

Enfin M. *Baron* termine son Mémoire par les remar-
 » ques suivantes. » Pour éviter le naufrage aérien, je sup-
 » pose, dit-il, que l'Aréonaute fera un homme de sang
 » froid, qui ne donnera à son corps aucun mouvement
 » propre à le faire précipiter, & qui se jettera dans l'air
 » avec autant de tranquillité, qu'un bon nageur se jette
 » dans l'eau. Je suppose encore notre Aréonaute muni
 » d'un excellent barometre dont il aura marqué exacte-
 » ment la hauteur, lors de son départ. En le consultant,
 » il saura à-peu-près à quelle élévation il se trouve au-
 » dessus de la surface de la terre. Tout le monde sait
 » que douze toises perpendiculaires d'un air grossier,
 » tel qu'est celui que nous respirons, occasionnent dans

» le barometre une élévation d'une ligne; donc si le ba-
 » rometre a baissé d'une, de deux, de trois, de quatre
 » lignes, &c. il fera à 12, 24, 36, 48 toises d'éléva-
 » tion par rapport au point du départ.»

Remarque 1. Nîmes est peut-être la ville où l'on soit le moins tenté de révoquer en doute l'efficacité des *Parachutes*. Il y arriva, il y a quelques années, un accident qu'il est nécessaire de raconter ici jusques dans ses moindres circonstances. La fille du sieur C** Pâtissier de cette ville, âgée d'environ dix-huit ans, eut l'imprudence d'attacher des rideaux à une fenêtre, avant d'avoir pris la précaution d'en fermer les volets. L'échelle sur laquelle elle étoit montée, glissa, & Mademoiselle C** tomba, du second étage dans la basse-cour. Par bonheur pour elle, il régnoit pour lors un vent du Nord des plus violens & la porte de la maison étoit ouverte. L'air, furieusement agité, entra avec force par la porte dans la basse-cour, gonfla ses vêtemens, en forme de parasol, & elle en fut quitte pour quelques légères contusions. Jamais chute n'aura des suites aussi heureuses. Mademoiselle C** étoit fourde; l'ébranlement qui se fit dans toute la machine, lui rendit l'usage de l'ouïe. Je ne conseillerois pas cependant à ceux qui sont atteints d'une pareille incommodité, d'employer un semblable remede, dans l'espérance d'obtenir leur guérison.

Remarque 2. J'avois déjà rédigé cet article, lorsque je reçus une lettre de M. l'Abbé *Bertholon*, l'un des plus grands Physiciens de ce siècle. Il m'invite, dans cette lettre, à parler des *parachutes*, à l'occasion des voyages aériens, & il m'assure que les expériences qu'il a faites par le moyen de cette machine, ont plus de deux ans de date sur celles qui ont été faites dans la suite; il prétend même avoir été le premier à lui donner le nom de *parachute*. Ce ne seroit pas la première fois que l'idée de la même machine seroit venue à différentes personnes de génie, sans qu'aucune d'elles pût raisonnablement être accusée de plagiat. L'on vit, sur la fin du siècle dernier, trois grands hommes travailler en même-tems à la construction de la pompe à feu, *Papin* en Allemagne, *Savery* en Angleterre & *Amontons* en France.

M. l'Abbé *Bertholon*, dans la nouvelle édition qu'il a donnée de son ouvrage sur les avantages que la Phy-

sique & les Arts qui en dépendent, peuvent retirer des globes aérostatiques, M. l'Abbé *Bertholon*, dis-je, pense qu'il faut donner à un parachute un diametre de quatorze pieds; il est vrai qu'il suppose que l'homme qui en sera muni, pesera à-peu-près deux cens livres. M. de *Montgolfier* a fait à Avignon, avec M. le Marquis de *Brantes*, des expériences décisives sur la bonté de cette machine. Il fit construire une espece de parachute en toile de sept pieds & quatre pouces de diametre. Douze cordes attachées à différentes parties correspondantes de la circonférence, soutenoient par le bout opposé un panier d'osier dans lequel étoit un mouton. Au-dessous du panier étoient placées quatre vessies de cochon, remplies d'air. On fit tomber cet appareil du haut des tours du Palais, c'est-à-dire, de la hauteur d'environ cent pieds, après avoir mis le tout en peloton, & l'avois jetté aussi loin qu'il fut possible, pour l'écarter des murs. La chute, dit M. *Bertholon*, fut très-rapide dans la première moitié de l'espace; mais après, le parachute s'étant ouvert, le mouvement fut si lent, que le grand nombre des spectateurs qui étoient dans la rue, bien loin de s'éloigner, s'approcherent au contraire de l'endroit qu'ils regardoient comme le terme de la descente, & que le mouton, dès que l'appareil fut sur la surface de la terre, en sortit avec liberté & fuit rapidement. Cette expérience fut répétée six fois avec le même succès, en se servant du même animal. Rien n'est plus louable que de faire ces sortes d'essais sur des animaux; rien ne seroit plus imprudent que de les faire sur des hommes.

M. l'Abbé *Bertholon* dont les précieuses découvertes tendent toutes au bien public, remarque que les parachutes peuvent être très-utiles dans le cas d'un incendie, qui ne laisseroit aux personnes renfermées dans une maison, que l'espoir de se sauver, en sautant par une fenêtre. De plus, dit-il, si dans un ballon où il y auroit plusieurs voyageurs, quelques-uns desiroient de s'arrêter dans une ville, tandis que d'autres seroient déterminés à faire une plus longue route, alors ceux qui voudroient s'arrêter dans le lieu à la hauteur duquel ils arriveroient, s'armeroient d'un Parachute de quatorze pieds environ de diametre, & descendroient sans aucun danger dans l'endroit désiré, & ainsi de suite dans di-

vers lieux, sans être obligés d'abaïffer le globe aéroftatique pour cet effet. Un feul parachute ferviroit fuccesſivement pour plufieurs perſonnes, parce qu'avec une ficelle on le feroit remonter dans le globe. Cherchez *Aréostat, Navigation aérienne, & voyage aérien.*

PARATONNERRE. Machine dreffée fur un lieu élevé, pour empêcher qu'il ne ſoit frappé de la foudre. Rien de plus ſimple que cette utile machine. Ayez une barre de fer de figure cylindrique, depuis un, juſqu'à quatre pouces de diametre, dont l'extrémité ſupérieure ſera terminée en aiguille. La hauteur de la barre ſera auſſi arbitraire, que ſon diametre; je ne voudrois pas cependant qu'elle fût de moins de dix & de plus de vingt pieds. Ayez un ſupport de verre maſſif, plus ou moins épais & plus ou moins large, à la volonté du Phyſicien qui dirige le paratonnerre. Faites au milieu de ce ſupport un trou circulaire, plus ou moins grand & plus ou moins profond, ſuivant le diametre & la hauteur de la barre de fer; ce trou ne doit pas être prolongé juſqu'à la ſurface inférieure du ſupport; il doit y avoir au moins deux pouces de verre ſolide entre cette ſurface inférieure & l'excavation faite dans le verre. Faites entrer dans ce trou l'extrémité inférieure de la barre de fer; & pour peu qu'elle remue, fixez-la avec de la réſine ou tout autre ciment qui ſoit électrique par frottement. Arrêtez ſolidement le ſupport dans l'endroit le plus élevé du bâtiment que voulez garantir de la foudre; dès-lors vous aurez mis en place la piece principale de votre paratonnerre. Ne vous en tenez pas là, vous n'aurez qu'un ſimple *Electroſcope*. Ayez une petite chaîne de métal dont vous attacherez l'une des extrémités à la barre de fer, quelques pouces au-deſſus de ſon ſupport. Menez cette chaîne par un conduit de verre où elle ne ſoit pas gênée, juſqu'à l'extrémité du couvert du bâtiment, d'où elle pendra librement, pour ſe rendre dans un puits perdu; vous aurez une machine qui mettra votre maïſon à l'abri de la foudre, ſurtout ſi, pour prévenir la rouille, vous faites dorer au moins la partie de la barre de fer terminée en pointe. Voici quelle nous croyons être l'opération de la nature.

Le tonnerre n'étant dans le fond qu'une électricité naturelle violemment comprimée dans le nuage qui porte

dans son sein ce terrible météore (cherchez *Tonnerre*), si ce nuage passe sur un bâtiment armé d'un paratonnerre, la matiere électrique qu'il contient, sera soutirée par la pointe de la barre de fer, & coulera, par le moyen de la chaîne de métal, dans le puits perdu dont nous avons parlé, où elle éclatera, souvent d'une maniere sensible, quelquefois d'une maniere effrayante, mais toujours sans aucune espece d'inconvénient. La chose arriva, le 3 du mois d'Août 1782, à Seefeld en Baviere, au château de M. le Comte de *Torin Seefeld*. Dans un orage violent, accompagné de tonnerres affreux, la foudre devoit naturellement tomber sur ce château & y causer les plus grands dommages, s'il n'eût pas été défendu par un excellent paratonnerre. Le fluide fulminant fut soutiré par la pointe de cette admirable machine & conduit dans une espece de puits perdu assez éloigné du château. Mais comme il n'avoit que six pieds de profondeur, on vit, par l'explosion qui s'y fit, voler en tout sens les pierres & la terre dont il étoit couvert. Quelques mois après l'Electeur de Baviere fit placer jusqu'à dix-sept paratonnerres sur son château de *Nymphenbourg*; & à l'exemple du Souverain, on en fit construire sans nombre dans tout l'Electorat. Il seroit maintenant bien difficile de faire l'énumération des paratonnerres dressés dans l'ancien, comme dans le nouveau monde. On est si convaincu de leur utilité, qu'on en a armé les magasins à poudre, pour les mettre à l'abri des funestes effets d'un météore, toujours à craindre en lui-même, plus à craindre encore, s'il venoit à pénétrer dans ces sortes de bâtimens.

Ce que la nature fait en grand dans l'électricité naturelle, nous le faisons en petit dans l'électricité artificielle. Tous les jours dans nos cabinets de Physique nous défélectrifons le corps le plus fortement électrisé, en approchant de lui, à une certaine distance, la moindre pointe, celle même d'une aiguille; nous voyons alors toute l'électricité de ce corps, attirée par la pointe, passer dans l'homme non-isolé qui la tient à la main, de l'homme à la terre, & se dissiper ainsi, en se communiquant à toute la masse du globe. Cette dissipation se fait avec tant de promptitude, que vous ne tirerez jamais avec une pointe une étincelle d'un corps fortement électrisé, semblable à celle, que vous excitez, en en approchant

un corps arrondi ; tout au plus appercevrez-vous une petite bluette à l'extrémité de votre pointe. C'est en méditant sur cette expérience, que le Docteur *Franklin* inventa les paratonnerres. Il ne falloit rien moins qu'un génie créateur, pour tirer un tel parti de la plus simple de toutes les opérations.

L'établissement des paratonnerres ne s'est fait ni tout-à-coup, ni sans de grandes difficultés. Des Physiciens mal intentionnés, jaloux peut-être de la gloire du Docteur *Franklin*, ont déclamé très-indécemment contre cette utile machine. Peu contents de la faire regarder comme inutile & comme ridicule, ils l'ont dépeinte comme préjudiciable au bien public, comme capable d'attirer le tonnerre, non sur le bâtiment qui en est armé, mais sur les maisons circonvoisines. M. l'Abbé *Nollet*, tout modéré qu'il est dans sa critique, a bien eu quelque chose à se reprocher en cette matière. La septième de ses lettres, adressée au Docteur *Franklin*, ne lui a pas fait honneur, ni quant au fond, ni quant à la forme, comme nous aurons occasion de le faire remarquer dans la suite de cet article ; cette lettre est une véritable tache à sa haute réputation, d'ailleurs très-bien méritée.

Les écrits de quelques Physiciens contre les paratonnerres ont de tems en tems ameuté le peuple & rendu timides ceux qui auroient voulu s'en procurer : témoin ce qui se passa à Geneve en 1771, lorsque M. de *Saussure*, célèbre Professeur de cette ville, en eut fait dresser un, pour garantir de la foudre sa maison & tout son quartier ; il lui fallut, pour tranquilliser les esprits, faire paroître un petit ouvrage sur l'utilité des conducteurs électriques, ouvrage dont il distribua gratis des exemplaires à quiconque voulut en aller chercher au Bureau d'avis : témoin encore ce qui vient de se passer à Saint Omer contre M. *Visséri de Bois-Vallé* dont l'ingénieux paratonnerre étoit imprudemment surmonté d'une apparence de globe fulminant & terminé par une épée qui sembloit menacer le ciel & braver la foudre. À la vue de cet appareil imposant, toute la ville fut en rumeur ; on s'assembla en foule & en tumulte à la porte de la maison de M. de *Bois-Vallé* ; & les Officiers municipaux, dans la crainte d'une sédition, porterent un jugement provisoire par lequel il étoit ordonné de détruire à l'instant, & nonobstant toute appellation

quelconque, cette machine, regardée comme infernale. Il est donc nécessaire de répondre d'une manière triomphante aux objections qu'on fait quelquefois contre l'utilité, je dirois presque la nécessité des paratonnerres.

Première objection. Les paratonnerres sont très-dangereux en eux-mêmes; ils peuvent attirer la foudre dans la maison sur laquelle on a eu l'imprudence de les élever. Le 6 du mois d'Août 1753, M. *Richmann*, Physicien de Pétersbourg, fut tué dans cette ville par la foudre, attirée vraisemblablement par un semblable appareil & conduite dans la chambre au-dessus de laquelle il avoit été dressé.

Réponse. Il y a paratonnerre & paratonnerre. Celui qui sera construit suivant les règles que nous avons données & avec les précautions que nous avons suggérées, ne sauroit inspirer aucune crainte bien fondée; il doit inspirer au contraire la plus grande sécurité dans un tems d'orage; nous croyons l'avoir, je ne dis pas prouvé, mais même démontré par les raisons les plus solides & par les expériences les mieux constatées. Il n'en est pas ainsi de la fatale machine de M. *Richmann*; ce n'étoit pas un paratonnerre, c'étoit un attire-tonnerre. Ce Physicien d'ailleurs très-estimable, mais peu au fait des effets de l'électricité, enferma, comme l'on dit, le loup dans la bergerie. Il éleva sur le toit de sa maison une barre de fer, terminée en pointe; & par des fils de fer il établit une communication entre cette barre & le conducteur qu'il avoit dans sa chambre, conducteur qu'il avoit isolé le plus parfaitement qu'il étoit possible. Un de ces nuages qui portent dans leur sein des tonnerres affreux, se trouva directement sur sa maison, dans le tems que notre Physicien examinoit les effets de l'électricité naturelle & tiroit de son conducteur les plus fortes étincelles; la barre soutira toute l'électricité du nuage, & la matière du tonnerre se rendit par les fils de fer dans le conducteur isolé, d'où elle sortit sous la forme d'un globe de feu. Ce globe se porta au front de l'infortuné *Richmann*, qui ne se trouvoit qu'à un pied de distance de ce conducteur, & il l'étendit mort sur la place. S'il eût conduit l'électricité, non dans sa chambre, mais dans un puits perdu, le globe de feu auroit fait une simple explosion dans la terre.

Ce qui est incompréhensible, c'est que sept ans après

ce funeste événement dont personne dans le monde savant n'ignora les moindres circonstances, M. l'Abbé *Nollet*, l'un des plus grands Physiciens électrifans de son siècle, ait proposé la construction d'un appareil aussi vicieux que celui de M. *Richmann*. Lisez sa septieme lettre sur l'électricité depuis la fin de la page 164, jusqu'à la fin de la page 170; examinez la planche analogue à cette lettre; vous vous convaincrez bien facilement que les plus grands hommes, lorsque la jalousie s'empare de leur cœur, sont sujets aux plus grandes bévues: premiere preuve de ce que nous avons avancé, que la lettre en question est une tache à la réputation de M. l'Abbé *Nollet*.

Ce qui est encore incompréhensible, c'est que dans un tems où les paratonnerres ont été portés par M. l'Abbé *Bertholon* à leur dernière perfection, il est des Physiciens assez téméraires, pour ne pas isoler la piece principale de cet appareil; ils se contentent, *m'a-t-on assuré*, d'élever la barre de fer sur leur bâtiment, à-peu-près comme on élève une croix au haut des clochers. Ils prennent, il est vrai, les autres précautions que nous avons indiquées, au commencement de cet article. Ces paratonnerres, j'en conviens, sont moins vicieux, que les appareils de Messieurs *Richmann* & *Nollet*; mais ils ne sont pas exempts de tout danger. La matiere du tonnerre pourroit être dans le nuage en si grande abondance; elle pourroit être soutirée avec tant de promptitude & en si grande quantité par la barre de fer non isolée, qu'elle fût obligée de former comme deux courans, dont l'un, enfilant la chaîne de fer, feroit son explosion dans le puits perdu, & l'autre, parcourant la barre de fer non isolée, la feroit dans l'intérieur même du bâtiment. Je pense même que ce dernier courant seroit bien plus abondant & bien plus à craindre que le premier. Les clochers ne sont frappés du tonnerre, que parce que, plus élevés que les bâtimens ordinaires, ils sont surmontés de quelque piece de fer non isolée. Le fameux clocher des Cordeliers de *S. Francesco della Vigna*, à Venise n'a été si souvent frappé de la foudre; il ne fut renversé par un coup de tonnerre la nuit du 18 au 19 du mois d'Août 1777, que parce qu'il s'élevoit en pyramide à une grande hauteur. Aussi, en le rebâtissant,

l'a-t-on armé, par ordre du Sénat, d'un excellent paratonnerre qui, depuis lors, le fait respecter par ce terrible météore.

Seconde objection. Quelle apparence y a-t-il que la matière fulminante, contenue dans un nuage capable de couvrir une grande ville, se filtre dans l'espace de quelques minutes, par une aiguille grosse comme le doigt, ou par un fil de métal qui serviroit à la prolonger? A quiconque auroit assez de crédulité pour se prêter à une pareille idée, ne pourroit-on pas proposer aussi d'ajuster de petits tubes le long des torrens, pour prévenir les désordres de l'inondation. *Nollet, lettre septieme déjà citée, pag. 156.*

Réponse. Cette objection est une nouvelle preuve de ce que nous avons avancé, que la lettre en question est une véritable tache à la réputation de M. l'Abbé *Nollet*. Car enfin supposons-la fondée; que s'ensuivra-t-il? que les paratonnerres les mieux construits sont des appareils purement inutiles, & non des appareils dangereux. Mais leur inutilité est-elle prouvée par la comparaison que fait M. l'Abbé *Nollet*, pour jeter du ridicule sur les Physiciens qui sont les panégyristes de cette machine? Non sans doute; & le ridicule dont il a voulu couvrir ses antagonistes, est précisément retombé sur lui; l'on le regarderoit même aujourd'hui comme un homme peu au fait de la nature & de la marche de la matière électrique, s'il n'eût donné au public, que ses lettres au Docteur *Franklin*. En effet comment un Physicien peut-il faire sérieusement une comparaison soutenue entre l'eau & la matière électrique? L'une est un des fluides le moins compressible & le moins élastique que nous connoissons; il l'avoue lui-même dans sa seconde leçon, cherchez *Eau*: l'autre est le fluide peut-être le plus compressible & le plus élastique qu'il y ait dans la nature. L'eau a une grossièreté qui resserre dans des bornes fort étroites la vitesse qu'elle peut acquérir: la matière électrique a une subtilité qui la rend capable d'une vitesse qu'on ne pourra peut-être jamais mesurer. Enfin il faut un tems considérable pour qu'une grande masse d'eau sorte du canal où elle étoit contenue: dans un instant indivisible & par une simple étincelle que vous tirez, vous déléctrifiez une grande masse de corps isolés

où la matiere électrique étoit le plus accumulée. Non, je ne crains pas de le dire d'après M. de Sauffure : une aiguille de fer, grosse comme le doigt, pourroit absorber en quelques minutes, non-seulement la matiere fulminante d'une nuée, mais celle même qui est contenue dans le globe entier de la terre.

Troisième objection. Ne pourroit-il pas arriver qu'un paratonnerre, construit selon toutes les regles de la Physique, fût un préservatif pour la maison au-dessus de laquelle il est dressé, & attirât la foudre sur les maisons voisines ?

Réponse. Il n'est qu'un esprit foible qui puisse faire une pareille demande. Mais comme on me l'a faite plusieurs fois, il est nécessaire de faire sentir que ce n'est ici qu'une terreur panique. En effet si les paratonnerres sont utiles, comme on ne fauroit maintenant en disconvenir, quel peut être le fondement de leur utilité ? C'est sans doute le pouvoir qu'ils ont de foutirer la matiere fulminante contenue dans le nuage, & de la conduire, par le moyen de la chaîne, dans le puits perdu préparé pour la recevoir. Comment une pareille opération, je le demande à tout Physicien tant soit peu au fait de l'électricité, pourroit-elle rejeter la foudre sur les maisons voisines ? Que si les paratonnerres sont inutiles, comme le disent encore quelques bonnes gens qui croient tout savoir, sans avoir jamais étudié, le nuage qui porte le tonnerre, passera sur les maisons qui en seront armées, comme il y eût passé, si l'on n'eût pas dressé un semblable appareil.

Terminons cet article par une ingénieuse réflexion de M. de Sauffure qui regarde la pratique des conducteurs comme une espece d'inoculation du tonnerre. *Dans l'inoculation de la petite vérole, dit-il, l'on introduit volontairement un levain dans son corps, pour se préserver de l'éruption violente que le venin qui s'y trouvoit renfermé, auroit pu faire naturellement ; de même, quand on érige un conducteur, on dérive sur lui peu-à-peu la matiere fulminante de la nuée, pour prévenir la violente explosion qu'elle auroit pu faire d'elle-même. Et s'il y a des différences, elles sont toutes à l'avantage des conducteurs ; puisqu'en employant ceux-ci, ce n'est pas sur votre propre corps, ni même sur celui de votre maison que vous dérivez la cause du danger,*

mais sur un fer isolé qui court seul les risques de l'opération.

Remarque 1. L'appareil dont nous venons de parler, n'est un préservatif que contre les tonnerres *descendans*. S'il y a, comme l'on dit, des tonnerres *ascendans*, ce que je ne crois pas, ils sont si rares, qu'il ne vaut pas la peine d'armer les maisons d'une machine aussi compliquée. Ceux cependant qui craignent ces sortes de tonnerres, n'ont qu'à lire les excellens écrits de M. l'Abbé *Bertholon* sur cette matiere; ils y trouveront la maniere de construire des appareils préservatifs des tonnerres *ascendans & descendans*. Tout ce qu'a écrit ce grand Physicien, est marqué au coin de l'immortalité.

Remarque 2. Ne pourroit-on pas trouver quelque moyen de garantir de la foudre les personnes qui, dans un tems d'orage, se trouvent sur un chemin, dans une promenade, en un mot hors de leur maison, comme on a trouvé celui d'en garantir un bâtiment? Je pense que la chose n'est pas impossible; & voici l'idée que je donne d'un *paratonnerre portatif*; j'en laisse l'exécution à quelque habile ouvrier; rien n'est plus simple que la machine que je vais proposer.

1°. L'on se munira d'un de ces parasols de taffetas dont on se sert, hors le tems de pluie, comme d'une canne ordinaire.

2°. L'on mettra à cette canne une pomme de cristal; au lieu d'en mettre une de métal ou d'ivoire; & cette pomme sera percée au centre du cercle dont elle est surmontée.

3°. Cette canne sera creusée en dedans; & cette espece d'étui aura environ trois pans de longueur, à compter du centre de la pomme jusques vers le milieu de la canne.

4°. L'étui sera revêtu intérieurement, & toute la canne extérieurement d'un vernis à la cire d'Espagne, ou de tout autre vernis électrique *par lui-même*. Cherchez *Electricité*.

5°. L'on placera dans l'étui de la canne un barreau cylindrique d'acier, terminé en pointe, d'environ trois pans de long; & ce barreau, par le moyen d'un ressort, sortira de son étui, toutes les fois qu'on frappera la terre avec l'extrémité inférieure de la canne.

6°. L'on enduira d'un vernis électrique *par lui-même*
toutes

toutes les autres pieces du parasol qui sont électriques par communication. Je voudrois même, quoique la chose ne soit pas absolument nécessaire, qu'on n'employât le métal, dans la construction de cette machine, que le plus rarement possible. Lorsqu'on ne pourra pas s'en passer, on l'endura du vernis ordinaire.

7°. L'on pratiquera sur la surface extérieure du parasol une espece de poche dans laquelle on enfermera une petite chaîne de métal, dont l'une des extrémités sera terminée par un crochet, & l'autre par une balle de fer ou d'acier.

8°. On garnira la circonférence extérieure du parasol de différens nœuds de rubans de soie, éloignés les uns des autres d'environ un pan.

9°. Dans un tems d'orage, l'on fera sortir le barreau d'acier de son étui; l'on y attachera, à un pouce de distance de la pomme de crystal, l'extrémité de la chaîne terminée par un crochet; l'on ouvrira le parasol, & on laissera pendre à terre l'extrémité de la chaîne, terminée par la balle de fer ou d'acier.

10°. L'on fixera cette chaîne par le moyen d'un des nœuds, dont la circonférence du parasol est garnie; & l'on choisira toujours le nœud dont la position est opposée à celle du vent qui souffle.

Telle est la machine dont je propose l'exécution avec confiance. Le prix sera tout au plus double de celui des parasols ordinaires. On lui donnera le nom de *paratonnerre portatif*; elle le mérite, puisqu'elle procurera à quiconque en sera muni, tous les avantages que procurent à un bâtiment les *paratonnerres fixes*.

PHYSIQUE. C'est la science de la Nature. La Physique, considérée sous ce point de vue général, contient donc, avec les objets qui lui sont propres, les Mathématiques, l'Histoire naturelle, la Botanique, la Chimie & même la Médecine. A cause de la foiblesse de l'esprit humain & de la brièveté de la vie de l'homme, on a été forcé de diviser cette science universelle en différentes branches; & pourvu qu'on ait une teinture légère de Botanique, de Chimie, d'Histoire naturelle & de Médecine, l'on peut se dire *Physicien*, si l'on a étudié avec soin & avec succès la Nature dans ses autres parties, surtout si l'on a des connoissances plus qu'ordi-

Supplément,

V.

naires dans les Mathématiques; car une Physique dénuée de Géométrie & d'Algebre, ne seroit qu'un simple recueil d'observations & d'expériences, une manipulation purement mécanique, en un mot, un amusement historique, plus propre à récréer un cercle de personnes oisives, qu'à occuper un esprit véritablement philosophique. C'est-là le plan que nous avons suivi dans ce *Supplément*, comme nous l'avions fait dans le *corps de l'ouvrage*. Nous avons traité assez succinctement les articles qui appartiennent directement à l'Histoire naturelle, à la Botanique, à la Chimie & à la Médecine. Il n'en a pas été ainsi de ceux qui appartiennent à la Physique *proprement dite*; peut-être nous reprochera-t-on d'avoir passé, dans ces articles, les bornes prescrites à un Auteur qui compose un Dictionnaire. Nous convenons de cette faute; & nous ajoutons que nous sommes déterminés à y retomber, toutes les fois que l'occasion se présentera; nous n'aimons pas ces ouvrages où l'on traite mille sujets différens, sans en approfondir aucun. Nous aurions presque suivi la même méthode, s'il se fût présenté quelque article de Géométrie & d'Algebre; nous connoissons la liaison étroite qu'il y a entre la Physique & les Mathématiques; mais nous nous étions trop étendu sur ces principes fondamentaux dans le *corps de l'ouvrage*, pour qu'il ait été nécessaire d'y revenir dans ce *supplément*.

A l'article *Physique* de notre Dictionnaire, nous avons indiqué la manière de faire un *Tout* des différens articles dont il est composé, & par ce moyen le lecteur peut, à sa fantaisie, se servir de cet ouvrage, tantôt comme d'un Dictionnaire ordinaire, & tantôt comme d'un cours complet de Physique. C'est-là peut-être ce qui a le plus contribué à lui donner tant de vogue. Il est bien difficile de faire un *Tout* des articles que renferme ce *Supplément*, parce qu'il est bien des branches, dans la Physique *proprement dite*, qui ne nous ont fourni aucune matière. Cependant comme la chose n'est pas impossible, nous nous déterminons à la tenter.

Ceux qui ont en main notre Dictionnaire, liront attentivement l'article *Physique*, & ils commenceront par placer sous la Physique générale les articles de ce *Supplément* qui en dépendent; ils en feront de même pour la Physique céleste, pour la Physique terrestre & pour

la Physique expérimentale, & par-là ils parviendront à découvrir la liaison qu'il y a entre nos nouveaux articles & le système général que nous avons exposé dans le corps de l'ouvrage.

Que si quelqu'un vouloit absolument faire un *Tout* des principaux articles de ce *Supplément*, voici le moyen que je lui suggere. Il lira l'article *Homme*, & il rapportera à celui qui en est l'objet, tout ce qui est discuté dans les autres.

Les articles *Age du Monde*, *Montagne*, *Feux souterrains* & *tremblemens de terre* apprendront à l'homme quelle est la nature du globe qu'il habite, & l'article *Durée moyenne de la vie humaine* lui fera connoître combien d'années il peut raisonnablement se flatter de l'habiter.

L'homme a des besoins réels; il trouvera le moyen d'y pourvoir dans les articles *Grains*, *Meule*, *Moulin à eau*, *Moulin à vent*, *Mouture*, *Vin*, *Végétation* & *Olivier*.

L'homme est sujet à des maladies terribles; il en connoitra la nature, & on lui en assignera les remèdes dans les articles *Hydrophobie*, *Rage*, *Asphyxie*, *Méphytisme*, *Alkali*, *Vinaigre*, *Napel* & *Médecine*.

L'homme est exposé aux variations de l'atmosphère; on le lui prouvera dans les articles *Brouillard*, *Neige*, *Variations du barometre*, *Vent*.

L'homme a fait des découvertes très-intéressantes; on en trouvera l'énumération dans les articles *Idio-électrique*, *Isoler*, *Isoloir*, *Électricité*, *Électricité positive & négative*, *Électricité médicale*, *Electrophore*, *Bouteille de Leyde*, *Electrometre*, *Airs factices*, *Gaz*, *Eudiometre*, *Analogie*, *Tourmaline*, *Pompe à feu*.

L'homme a fait des découvertes très-agréables, mais aussi très-dangereuses, elles sont consignées dans les articles *Aréostat*, *Navigation aérienne*, *Voyage aérien*, *Parachute*, *Stéganographie*.

L'homme a fait des découvertes, bonnes en elles-mêmes, mais susceptibles de charlatanisme; consultez les articles *Bague divinatoire*, *Magnétisme animal*, *Palingénésie*.

L'homme veut quelquefois tenter l'impossible; on l'a démontré, dans les articles, *Lampe inexinguible* & *Quadrature du cercle*.

L'homme donne quelquefois dans les plus grands

écarts ; l'on en a par malheur la preuve incontestable dans les articles *Systeme de la Nature*, *Matiere*, *Mouvement*, *Faculté de sentir*, *Nature*, *Nécessité*, *Ordre*, *Code de la Nature*, *Mythologie*.

L'homme, quoiqu'il ne forme qu'une seule & même espece, n'est pas cependant par-tout le même ; tels sont les *Negres* & les *Monstres* dont nous avons examiné la nature avec beaucoup de soin. Tel est le *Tout* qu'on peut former des principaux articles dont ce *Supplément* est composé. Nous n'avons pas négligé la Physique historique. L'on y trouvera les principaux traits de la vie des Physiciens que la mort nous a enlevés, l'abrégé de leurs ouvrages & le jugement que nous avons cru devoir en porter. Les uns sont morts depuis l'année 1781, époque de la dernière édition de notre Dictionnaire ; les autres avoient été oubliés dans le corps de l'ouvrage.

POMPE A FEU. Pompe dans laquelle le jeu du piston dépend de l'action du feu, pour le faire monter & de l'action de l'air pour le faire descendre. Les premiers Physiciens qui ont eu l'idée de cette majestueuse machine, sont M. *Papin* en Allemagne, M. *Savery* en Angleterre & M. *Amontons* en France, sur la fin du siècle dernier. La pompe à feu est exactement décrite dans bien des ouvrages de Mécanique, & nommément dans l'Architecture hydraulique de *Belidor*, tome 2, entre les pages 308 & 338. Bien des personnes trouvent un peu longue & un peu obscure la description qu'en fait cet Auteur. Je me disposois à l'abrégé & à l'éclaircir, lorsque je reçus le Journal de Physique pour le mois d'Août 1785. Il commence par un excellent Mémoire dans lequel la description de la pompe à feu ne laisse plus rien à desirer. Comme il est impossible de faire mieux, & que ce Journal ne se trouve pas entre les mains de tout le monde, je vais en extraire ce qui a rapport au sujet que je traite.

» Jetons les yeux, dit l'Auteur, sur une machine à
 » feu : c'est une chaudiere couverte d'un chapiteau,
 » percé dans son milieu d'une ouverture à laquelle
 » s'adapte un cylindre creux dans lequel joue un piston
 » attaché à une chaîne suspendue à l'une des extrémi-
 » tés d'un balancier, retenu dans le milieu de sa lon-
 » gueur par des colliers boulonnés, dans lesquels jouent

» des tourillons qui lui permettent de se mouvoir dans
 » un plan vertical, & d'entretenir à son autre extrémité
 » le jeu d'une pompe. La chaudiere est disposée au-dessus
 » d'une grille, à une distance telle que le combustible
 » y puisse être placé commodément, & que la flamme
 » embrassant sur le plus de points possibles sa surface,
 » il en résulte pour l'eau qu'elle contient, un *maximum*
 » de chaleur & d'ébullition. De cette eau s'élève une
 » vapeur dont la force expansive poussant de bas en
 » haut le piston du cylindre, fait descendre celui du
 » corps de pompe; l'action de cette vapeur venant à être
 » anéantie momentanément par la condensation qu'opere
 » une injection d'eau froide dans un tuyau qui commu-
 » nique au cylindre, fait place à la force de l'atmosphère
 » qui, pesant sans obstacle sur la surface supérieure du
 » piston, l'oblige à descendre pour être élevé de nou-
 » veau par la force de la vapeur. L'injection de l'eau
 » froide s'opere également par l'action de l'atmosphère
 » sur la surface de cette eau, contenue dans une bache,
 » & par le moyen d'un robinet & d'une soupape qui
 » s'ouvrant & se fermant alternativement par le mouve-
 » ment du balancier & le jeu d'un cliquetage, entre-
 » tiennent & empêchent alternativement sa communica-
 » tion avec la vapeur, par le conduit injecteur.

» On fait que cette vapeur occupe un espace quinze
 » à seize mille fois plus grand que le volume d'eau qui
 » l'a produite; d'où il suit que si celui dans lequel elle
 » se forme, n'est point suffisant pour son expansion, son
 » effort est d'autant plus grand, que cet espace est moin-
 » dre. Il est arrivé plus d'une fois que l'eau contenue
 » dans la chaudiere d'une machine à feu, laissant trop
 » peu de place pour la vapeur, où que l'ouverture du
 » cylindre n'étant point assez grande pour son passage,
 » son effort a rompu la chaudiere, renversé & détruit
 » sa cage, & convert les assistans de ses débris & de son
 » eau bouillante. Ces accidens ont donné lieu d'adapter
 » à la chaudiere, des tuyaux d'épreuve pour pouvoir
 » s'assurer, quand on veut, de la quantité d'eau actuelle,
 » pendant que la machine est en jeu, & un tuyau d'é-
 » vacuation dont l'orifice extérieur est couvert d'une
 » soupape à ressort qui ne s'ouvre qu'en cédant à la
 » force de la vapeur surabondante, ou bien lorsqu'on

» veut faire cesser le jeu de la machine. La vapeur, à
 » la sortie de ce tuyau, choque l'air avec une telle
 » force, qu'il en résulte un mugissement effrayant.

» Quant à la force de la vapeur suffisante pour pouf-
 » ser de bas en haut un piston d'un diametre donné,
 » elle est égale à la pesanteur d'une colonne d'eau de
 » vingt-deux pieds de hauteur & d'une base égale à
 » celle du piston, en sorte que le pied cube d'eau com-
 » mune pesant soixante-dix livres, & la base du piston
 » étant supposée d'un pied carré, la force de la vapeur
 » suffisante pour le pousser, fera de quinze cens qua-
 » rante livres, agent si puissant qu'aucun autre dans la
 » nature ne lui peut être comparé. »

L'Auteur de cette description se sert très-ingénieuse-
 ment de la pompe à feu, pour expliquer ces secousses
 effrayantes dont notre globe n'est que trop souvent agité.
 Cherchez *Tremblement de terre*. Le Public qui ne trou-
 vera, au commencement de son Mémoire, que les let-
 tres initiales de son nom, ne sera pas fâché de savoir
 que c'est M. *Chabaud de la Tour*, Lieutenant-Colonel
 au Corps Royal du Génie. Il est bien difficile d'avoir,
 en Mathématique & en Physique, des connoissances aussi
 rares & aussi profondes que lui. Aussi n'est-il rien de
 mieux mérité que l'estime universelle dont il jouit dans
 un corps où les grands hommes sont si communs.

Le lecteur qui n'auroit aucune idée de la pompe à feu,
 sera charmé de savoir ce qu'on entend par *Boulon &
 Tourillon*. Le boulon est une grosse cheville de fer qui
 a une tête ronde & qui est percée & arrêtée par l'autre
 bout avec une clavette. Le tourillon est un gros pivot
 de fer.

M. *Belidor* assure dans son *Architecture hydraulique*,
tom. 2, pag. 310, que M. *Amontons* proposa, en 1699,
 à l'Académie Royale des Sciences de Paris d'adapter la
 pompe à feu aux moulins à grains, & d'avoir par ce
 moyen des *moulins à feu*. M. l'Abbé *d'Arnal* dont le
 génie, dans la Mécanique, égale la science, a suivi &
 perfectionné cette idée. Il se trouve à la tête d'une com-
 pagnie de véritables patriotes qui ont employé des fonds
 considérables pour la construction de huit moulins à
 blé, qu'on pourra appeller *Moulins à eau & à feu*. L'eau
 d'un simple puits qui revient sur elle-même, mise en jeu

par la pompe à feu , fera tourner ces huit moulins. L'épreuve qu'on en a déjà faite sur un , auroit parfaitement réussi , si la pompe eût été construite selon les idées de M. d'Arnal. Il a fait de l'excellente farine ; mais le produit , à cause des dépenses immenses , a été jusqu'à présent nul pour les Actionnaires. Il faut espérer qu'on se procurera une meilleure pompe , & que , tôt ou tard , ce beau projet sera exécuté en entier. Nîmes a besoin d'un pareil établissement. Nos moulins à eau feroient , huit mois de l'année ; & l'on est obligé de faire moudre le blé , à quatre lieues de la ville : ce qui occasionne des frais très-considérables.

Q

IL ne se trouvera sous cette *lettre* que trois articles. Dans le premier nous donnerons quelques avis à ceux qui perdent leur tems à chercher la *quadrature du cercle* ; dans le second , nous donnerons une idée de la pierre appelée *Quartz* ; dans le troisieme , nous ferons connoître le Médecin *Quercetan*.

QUADRATURE DU CERCLE. Probleme dont la solution assigneroit dans l'exacitude la plus parfaite & la plus géométrique l'espace que renferme une circonférence circulaire. Nous avons traité cette question avec trop de soin dans le *corps de l'ouvrage* , pour penser à la remanier dans ce *Supplément*. Mais comme il se trouve encore des personnes qui s'occupent , à pure perte , à résoudre ce fameux probleme , nous sommes charmés de leur faire connoître notre maniere de penser sur cette matiere. Peut-être les avis que nous allons leur donner , les engageront-ils à consacrer leurs talens à des recherches plus utiles ; ils auront du moins l'effet que nous en attendons , ce sera de ne recevoir dans la suite aucun Mémoire sur ce point délicat de la plus haute Géométrie.

1°. Je conviens que la *quadrature du cercle* est un probleme *possible en lui-même*. En effet il y a un rapport réel & déterminé entre le diametre du cercle & sa cir-

conférence. De ce rapport dépend uniquement la solution du probleme qui a pour objet la *quadrature du cercle*, puisque le cercle étant un poligone très-régulier, l'on auroit exactement la mesure de son *aire*, en multipliant la somme de ses côtés, c'est-à-dire, sa circonférence par le quart de son diamètre, c'est-à-dire par la moitié de sa hauteur; donc le rapport du diamètre à la circonférence du cercle ne supposant en lui-même aucune espece de contradiction, la *quadrature du cercle* est une question qu'il faut nécessairement ranger dans la classe des problemes *possibles en eux-mêmes*.

Mais faut-il la ranger dans la classe des problemes *possibles par rapport à nous*. Je ne le pense pas, & tout véritable Géometre, s'il est au fait du calcul, tiendra le même langage. C'est à quiconque cherche la quadrature du cercle que j'adresse la parole; c'est eux seuls que je prie d'examiner ma réponse, & de me faire connoître les défauts de mon raisonnement; j'ai droit de les supposer au fait non-seulement de la Géometrie & du calcul algébrique ordinaire; mais encore des calculs différentiel & intégral; de la réduction d'un radical quelconque en suite infinie, de la sommation de ces sortes de suites, &c.

N'est-il pas vrai que toutes fois que la valeur d'une quantité quelconque est exprimée par une *suite infinie*, il est impossible d'avoir la valeur exacte de cette quantité?

N'est-il pas encore vrai qu'en nommant *a* le diamètre quelconque d'un cercle, sa quadrature est exprimée par la suite infinie $aa - \frac{1}{2} aa, - \frac{1}{40} aa - \frac{1}{112} aa, \&c?$ Cherchez *Quadrature* dans le corps de l'ouvrage; donc l'on ne peut trouver la quadrature du cercle que par approximation; donc c'est-là une question qu'il faut ranger dans la classe des problemes *possibles en eux-mêmes*, & *impossibles par rapport à nous*. Aussi ne font-ce que les jeunes Mathématiciens qui s'occupent sérieusement à chercher la quadrature du cercle.

Le premier avis que je crois donc devoir leur donner, c'est de se mettre en état de bien comprendre la démonstration dont je viens de parler, & d'examiner si elle contient quelque défaut essentiel. Si elle en contient quelqu'un, qu'ils le mettent en évidence, au commencement de leurs Mémoires; on lira ensuite le reste avec intérêt; s'est-on jamais avisé de vouloir déposséder un

homme de son bien , sans lui prouver auparavant la nullité du titre en vertu duquel il le possède. Que si cette démonstration ne contient aucun défaut, qu'ils demeurent tranquilles ; il n'est jamais venu en pensée à une tête bien organisée de travailler sur un problème dont la solution exacte est démontrée *impossible par rapport à nous*.

2°. En supposant pour un moment qu'on pût trouver exactement la quadrature du cercle, faudroit-il ranger cette question dans la classe des problèmes utiles aux Géomètres ? Je ne le pense pas ; & voici sur quel raisonnement j'appuie ma manière de penser. Si quelqu'un, plus savant qu'*Archimede*, *Métius*, *Grégoire de Saint-Vincent* & tant d'autres Géomètres qui ont travaillé avec succès sur cette matière, étoit assez heureux pour trouver le rapport exact du diamètre du cercle à sa circonférence, il ne nous présenteroit bien sûrement cette découverte que sous un rapport bien long & bien compliqué, & par conséquent sous un rapport dont on ne feroit aucun usage dans la pratique. N'est-il pas vrai que le rapport de 113 à 355, trouvé par *Métius*, est beaucoup plus exact que celui de 7 à 22, trouvé par *Archimede*, puisque le premier a prouvé, que 355 n'excede pas de sa onze millionième partie la circonférence d'un cercle qui a pour diamètre 113 ; cependant lorsque nous voulons mesurer l'aire d'un cercle, nous continuons à supposer que $7 : 22 :: \text{le diamètre} : \text{à la circonférence}$, parce que ce calcul est facile & que nous sommes assurés qu'il ne peut nous induire en aucune erreur sensible ; nous disons même, dans les calculs qui ne demandent pas une exactitude scrupuleuse, que le diamètre : à la circonférence :: 1 : 3. Il en seroit de même du rapport exact que l'on auroit trouvé ; nous admirerions la patience de ce nouveau Géometre ; nous lui donnerions les plus grands éloges, & dans la pratique nous ne ferions aucun usage de sa nouvelle découverte ; donc, en supposant pour un moment qu'on pût trouver exactement la quadrature du cercle, il ne faudroit pas ranger cette question dans la classe des problèmes utiles aux Géomètres.

Le second avis que je crois donc devoir donner à ceux qui s'occupent à chercher la quadrature du cercle, c'est de renoncer au plutôt à leurs pénibles recherches,

& de s'occuper à un travail qui puisse être utile aux Géomètres, & servir aux progrès des Mathématiques. Le nombre des problèmes possibles & utiles qui n'ont pas encore été résolus, est presque infini; pourquoi ne travaillent-ils pas à en trouver la solution? Je les invite surtout à examiner si je ne me serois pas trompé dans les calculs immenses qu'il m'a fallu faire pour déterminer le poids absolu des montagnes qui se trouvent sur la surface de la terre.

QUARTZ. Pierre composée de fragmens à angles aigus, luisans, de la nature des pierres vitreuses. Telle est la définition qu'en donne, en assez mauvais latin, le savant Linné. *Quartzum constat fragmentis angulatis, acutis, pellucidis, ex lapidibus vitrescentibus.* Comme nous avons eu quelquefois occasion dans ce Supplément de nommer le mot Quartz, il est nécessaire de dire ici, pour la commodité de nos Lecteurs, ce qu'en pensent les Philosophes naturalistes; nous le ferons en assez peu de mots; parce que, dans un Dictionnaire de Physique, l'on ne doit pas traiter au long les matieres qui appartiennent directement à l'Histoire Naturelle.

1^o. Le Quartz est une pierre fort dure qui prendroit fort bien le poli, sans les gerçures dont elle est remplie.

2^o. C'est une pierre très-pesante; sa pesanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion d'environ 22 à 1. On assure même que l'on trouve des Quartz dont la pesanteur spécifique est à celle de l'eau dans la proportion de 44 à 1; ce cas cependant est assez rare.

3^o. Le Quartz, frappé avec l'acier, donne des étincelles très-brillantes; c'est-là un fait attesté par tous ceux qui travaillent dans les mines.

4^o. Il n'est pas décidé, quoi qu'en disent quelques Naturalistes, que le Quartz soit la matrice des métaux, puisque plus il s'en trouve dans une mine & plus elle est pauvre. Ce qui est sûr, c'est que les filons des mines sont souvent placés entre deux bandes de Quartz qui les tiennent enfermés; mais cela ne suffit pas pour être convaincu qu'il est la matrice des métaux qu'elles renferment.

5^o. Quelques Naturalistes ont confondu le Quartz avec le spath. Ils ont tort. Celui-ci est une pierre calcaire & celui-là une pierre vitrifiable. Le premier est beau-

coup plus dur que le second. Il y a encore bien d'autres différences entre ces deux pierres. Les deux que nous avons assignées, nous suffisoient, pour avoir droit d'admettre entre elles une différence spécifique.

6°. *Wallerius* compte jusqu'à sept especes de Quartz; nous n'en ferons pas ici l'énumération, nous ne composons pas un Dictionnaire d'Histoire Naturelle. Nous nous contenterons de faire remarquer que le Quartz qu'il nomme *carie* est criblé de petits trous; on en fait des meules de moulin; aussi l'appelle-t-on en latin *lapis molaris*. On trouve des carrieres considérables de cette pierre en différens endroits du royaume, & surtout en Champagne, en Poitou & dans les environs de Paris.

7°. Parmi les Naturalistes, les uns regardent le crystal de Madagascar comme un Quartz transparent, & les autres assurent précisément le contraire. Voilà tout ce que doit savoir un Physicien sur la nature de ce minéral. Des connoissances plus profondes ne conviennent qu'au Philosophe Naturaliste.

QUERCETAN. (Joseph) L'un des Médecins ordinaires du Roi *Henri IV*, naquit aux environs d'Auch, dans la Comté d'Armagnac dans le seizieme siecle, à-peu près entre les années 1520 & 1530. Son véritable nom étoit *Duchefne*; mais comme dans ce tems-là on n'écrivoit qu'en latin, & qu'on étoit dans l'usage de latiniser tous les noms françois, on le nomma *Quercetanus*, parce que le mot latin *Quercus*, répond au mot françois *Chesne*. Voilà d'où lui vient le nom de *Quercetan*. Il a été sans contredit un des plus grands Médecins de son siecle. On ne conçoit pas comment, aussi occupé qu'il l'étoit auprès des malades, il a pu donner au public un si grand nombre d'ouvrages. Les gens du métier nous ont assuré qu'ils contenoient d'excellentes choses, des découvertes même très-précieuses. En voici la liste, telle qu'elle a été insérée dans le Dictionnaire de Médecine.

De priscorum Philosophorum vera Medicinæ materia. 1 vol. in-8°.

Tetras gravissimorum totius capitis affectuum. 1 vol. in-8°.

Pestis Alexiacus seu huius pestiferæ fugæ. 1 vol. in-8°.

Scelopetarius, seu de curandis vulneribus quæ scelopetorum & similibus tormentorum ictibus acciderunt. 1 vol. in-8°.

Pharmacopœa dogmaticorum restituta. 1 vol. in-4°.

Diateticon Polyhistoricon. 1 vol. in-8°.

Ad Josephi Auberti Vindonis, de ortu & causis metallorum explicationem brevis responsio. 1 vol. in-8°.

Ad veritatem hermeticæ Medicinæ ex Hypocrætis, veterumque decretis, adversus cujusdam Anonymi phantasmata responsio. 1 vol. in-8°.

Ad brevem Riolani excursus brevis incurfio. 1 vol. in-8°.

Opera medica. 1 vol. in-8°.

Quercetan mourut à Paris, dans un âge fort avancé, en l'année 1609. Nous avons eu occasion de parler de cet Auteur à l'article *Palingénéfie*.

Il ne faut pas le confondre avec un autre *Quercetan*, natif de Marseille, dont le véritable nom étoit *Nicolas Chesneau*. Nous avons de ce dernier un ouvrage très-estimé, intitulé *Observationum medicinalium libri quinque*. Il a eu différentes éditions. La dernière fut faite à Leyde, en 1719.

R

CETTE lettre n'a fourni à ce *Supplément* que les articles *Rage & Regnes de la Nature*. Le premier est une espèce de continuation de l'article *Hydrophobie*. Dans le second, nous examinerons la marche de la Nature dans la formation des êtres renfermés sous les regnes *Animal, Végétal & Minéral*, & nous mettrons sous les yeux du Lecteur, comme sous un même point de vue, ce qu'il y a de plus curieux & de plus intéressant sous ces trois regnes.

RAGE. Maladie affreuse dont le nom seul fait frissonner & répand la terreur dans les âmes les plus courageuses; c'est l'*hydrophobie* dont nous avons parlé assez au long en son lieu. Si nous reprenons ici cette matière, ce n'est pas que nous soyons mécontents de la manière dont nous l'avons traitée à l'article *Hydrophobie*; mais c'est pour faire part au public d'une nouvelle méthode curative qui a eu les plus grands succès entre les mains

de *M. le Roux* ; Chirurgien major de l'Hôpital-général de Dijon & Associé de l'Académie Royale des Sciences, Arts & Belles-lettres de cette ville. Elle fait la matiere de la troisieme partie de sa dissertation sur la rage qui a remporté le premier prix de la Société Royale de Médecine de Paris, le 11 Mars 1783. Cette Compagnie, toujours occupée du bien public, vient de la faire paroître dans la seconde partie de ses Mémoires, pour l'année 1783.

M. le Roux divise, comme tout le monde, la rage en deux especes, en rage spontanée ou de cause interne, & en rage communiquée ou de cause externe. Il remarque d'abord que la rage spontanée naît de préférence dans les saisons rigoureuses, comme dans les grandes chaleurs de l'été & dans les grands froids de l'hiver ; & il croit que les causes les plus ordinaires qui ont coutume de l'occasionner, sont des alimens âcres, des coleres violentes, des excès de fatigue, &c. Il se fait alors, dit-il, une altération extraordinaire des suc digestifs, & cette altération produit une très-grande irritation sur les houpes nerveuses des voies alimentaires ; car la rage est une maladie véritablement nerveuse, & elle a été reconnue pour telle dès la plus haute antiquité.

Comme l'on ne s'apperçoit de la rage spontanée, que lorsqu'il n'est plus tems d'y remédier, *M. le Roux* la range dans la classe des maladies incurables. Il conseille de traiter ces sortes de malades, comme on traiteroit un homme qui auroit avalé un poison dont on ne connoit pas la nature. En conséquence il ordonne d'abord des boissons très-abondantes, d'abord mucilagineuses, ensuite aiguifées avec l'émétique, pour exciter une légère contraction dans le canal alimentaire. A ces sortes de boissons il fait succéder le lait & les huiles douces pour envelopper l'âcre qui pourroit être resté, & pour diminuer en même tems l'irritation des entrailles. Il finit par nourrir le malade de farineux & de toutes les substances qui résistent à la pourriture & qui la contractent difficilement.

Il joint aux moyens précédens les antiputrides volatils, tels que le camphre, le musc & les assoupissans à grandes doses, comme l'opium & ses préparations ; mais il

déclare qu'il ne fait pas grand fond sur les remèdes qu'il vient d'indiquer.

Pour la rage de cause externe, c'est-à-dire, pour la rage communiquée par la morsure d'un animal enragé, *M. le Roux* convient qu'on peut y apporter remède. Le tems, *dit-il*, qu'il faut au venin pour acquérir son développement, nous donne celui de l'attaquer efficacement & avec avantage dans le lieu où il est en réserve. Ce n'est point par des remèdes internes qu'il faut chercher à le combattre. C'est à des médicamens appropriés, appliqués immédiatement dans les plaies, après les avoir rendues saignantes, qu'on doit accorder sa confiance.

Dès qu'un homme a été mordu par un animal enragé, il faut examiner avec attention ses blessures, sonder les plaies, parce qu'elles sont toujours plus profondes, qu'elles ne le paroissent.

Lorsqu'on a découvert les dimensions de la plaie dans tous les sens, il faut la dilater avec le bistouri dans toute sa circonférence, & en étoile, afin que l'entrée soit plus large que le fond.

Il faut laisser saigner la plaie, la bien laver avec l'eau de savon, ou la tremper dans un bain de même nature. On tamponne ensuite la plaie de charpie sèche, on la couvre de compresses & de bandes jusqu'au lendemain; & voilà l'opération de la première journée.

Le lendemain, à la levée du premier appareil, on voit jusqu'au fond de la plaie, on découvre les vaisseaux, les nerfs, les tendons, s'il s'en trouve dans son trajet. Une fiole de beurre d'antimoine, tombé en déliquescence, est ensuite le médicament le plus nécessaire & le plus efficace. On y trempe une sonde de bois, & on porte le caustique dans le fonds de la plaie; mais spécialement sur les bords, en l'étendant même sur la peau environnante. Toutes les parties qui ont été touchées de ce médicament, deviennent blanches presque sur le champ, & sont brûlées quelquefois à plusieurs lignes de profondeur. On met par-dessus une large emplâtre véficatoire qui s'étende au-delà de la plaie, & le second pansement est fait.

M. le Roux n'emploie pas le fer ardent pour cautériser les plaies, parce qu'il effraye trop les malades, & qu'il

ne brûle pas avec la même précision & aussi profondément que le beurre d'antimoine. D'ailleurs il brûle avec moins de douleur que le fer ardent.

Au troisieme pansement, on enleve les vessies que le vésicatoire a produites, & on applique en place un linge garni d'onguent de la mere, recouvert de beurre frais. On continue ce pansement jusqu'à ce que l'escarre soit détachée, ce qui arrive le six ou le sept au plus tard.

Lorsque l'escarre est tombée, on met dans l'ulcere, suivant sa grandeur, un ou plusieurs pois de racine de gentiane, ou d'iris de Florence, d'une forme & d'une grosseur proportionnée, pour entretenir la suppuration, comme celle d'un cautere.

Si la plaie est fort large, & s'il y a des lambeaux d'emportés, il faut la remplir avec des bourdonnets garnis de suppuratif.

A mesure que les chairs reviennent, il faut les brûler de nouveau avec le beurre d'antimoine; il faut aussi appliquer les vésicatoires à différentes reprises; il faut enfin ne permettre à la plaie de se cicatrifer, qu'après quarante jours révolus.

Le régime que *M. le Roux* prescrit à ses malades pendant le traitement, consiste en des alimens doux & de facile digestion. Il veut aussi qu'ils se promènent, qu'ils se dissipent, & qu'ils ne pensent qu'à des choses qui puissent les réjouir.

Par cette méthode, *M. le Roux* a préservé de la rage sept personnes en 1780, & deux en 1782. Le 14 & 15 Mars 1780, une louve enragée mordit onze personnes dans les environs de Châtillon-sur-Seine. Neuf furent envoyés successivement à l'Hôpital de Dijon, & deux restèrent dans le pays où ils furent traités par les gens de l'art. Ceux-ci moururent hydrophobes. Des neuf malades dont *M. le Roux* prit soin, sept obtinrent une parfaite guérison, & deux succomberent à la force du mal. Le premier n'étoit âgé que de cinq ans, & il avoit été cruellement maltraité par la louve; le second voulut absolument sortir de l'Hôpital, avant la fin du traitement.

En 1782, *M. le Roux* entreprit, par sa méthode, la cure de deux malades qui avoient été mordus par un chien enragé. L'un étoit âgé de 16 & l'autre de 60 ans; il les préserva de la rage & ils jouissent actuellement d'une

parfaite santé. Aussi la Société Royale de Médecine de Paris, dont il est correspondant, a-t-elle regardé son Mémoire comme supérieur à tous ceux qu'on lui avoit adressé sur la guérison de cette cruelle maladie, quoiqu'ils fussent en grand nombre, & que leurs Auteurs aient mérité ses éloges.

Remarque. Quelque étroite, quelque nécessaire même que soit la liaison qu'il y a entre la Physique & la Médecine, ce Dictionnaire cependant tombera plutôt entre les mains des Physiciens, qu'entre celles des Médecins. Aussi allons-nous donner aux premiers l'explication de quelques termes dont ils n'auroient pas compris le sens, en lisant cet article.

1°. *Escarre* désigne, en langage de Chirurgie, une croûte occasionnée sur la chair par l'application d'un fer ardent, ou d'un médicament caustique, ou par quelque humeur interne fort âcre.

2°. Tout ce qui est corrosif, tout ce qui a la vertu de brûler, s'appelle *caustique*.

3°. Pour se former une idée nette du *beurre d'Antimoine*, il faut savoir que l'antimoine, que les Latins appelloient *Stibium*, est un minéral composé d'un soufre semblable au soufre commun, & d'une substance métallique. Séparez, par une préparation chimique, ce minéral de ses soufres les plus grossiers, vous aurez ce qu'on appelle le *Régule d'Antimoine*. Mêlez six onces de ce régule avec seize onces de sublimé corrosif, & opérez à la manière des Chimistes; vous aurez ce qu'on appelle en Médecine *Beurre d'Antimoine*. C'est le sublimé corrosif qui le rend un remède caustique.

4°. *L'onguent de la Mere* est un onguent suppuratif. Pour le faire, on prend

Huit onces de graisse de cochon,
Huit onces de beurre frais,
Huit onces de cire jaune,
Huit onces de suif de belier.

On fait fondre le tout dans une bassine sur le feu, & on y ajoute ensuite

Huit onces de litharge d'or en poudre
Et une livre d'huile d'olive.

On remue le tout avec une spatule de bois, jusqu'à
ce

ce que l'onguent passe du gris au noir. C'est ce changement qui prouve que l'onguent est cuit.

5°. La litharge d'or est l'écume qu'on retire, lorsqu'on purifie l'or par le moyen du plomb; elle prend son nom du métal supérieur.

6°. La *Gentiane* & l'*Iris de Florence* sont deux plantes médicinales dont on prétend que les racines sont bonnes contre la peste & les poisons. On croit que la première tire son nom de *Genius*, Roi d'Ilirie, qui le premier en fit usage. Pour la seconde, on ne la nomme *iris*, que parce que les couleurs de ses fleurs ont quelque ressemblance avec les couleurs de l'arc-en-ciel.

Je ne crois pas qu'il y ait dans l'article *Rage* d'autre terme dont un homme, n'eût-il aucune teinture de Médecine, puisse demander l'explication.

REGNES. Collection curieuse de tous les êtres qui se trouvent dans l'intérieur de la terre, sur sa surface & dans son atmosphère. Comme cette collection est immense & que l'esprit de l'homme est très-borné, les Philosophes naturalistes ont rangé ces différens êtres sous différentes classes qu'ils ont appellées *Regnes*; & l'on ne mérite le nom de *parfait Naturaliste*, que lorsqu'on est en état de ranger chaque être sous son *regne*, & d'en expliquer les principales propriétés, les usages les plus utiles à la société. Ce n'est donc que dans un excellent traité d'Histoire Naturelle, & non dans un Dictionnaire de Physique, que l'on doit s'attendre à trouver une pareille matière traitée comme elle le mérite. Comme cependant un Physicien ne doit pas être tout-à-fait étranger dans l'Histoire Naturelle, & qu'il est même dans cette science certains points qu'il doit posséder pour le moins aussi parfaitement que le Philosophe Naturaliste, nous nous sommes déterminés à donner, dans l'article suivant, une idée générale des *Trois regnes de la Nature*. Dans cet article, comme dans tous ceux qui lui sont analogues, nous nous sommes faits un devoir de tout ramener à la *Physique proprement dite*; & par-là nous croyons nous être mis à l'abri du reproche qu'on fait à ceux qui jettent leur faux dans la moisson d'autrui.

REGNES DE LA NATURE. Les Naturalistes divisent les différens êtres qui se trouvent sur la terre en trois classes qu'ils appellent *Regnes*, le *regne animal*, le

Supplément. X

regne végétal & le regne minéral. Les différens corps des animaux, sans excepter celui de l'homme, après avoir été développés dans la matrice qui leur convient, s'accroissent, se fortifient, acquierent de nouvelles propriétés, une nouvelle énergie, de nouvelles facultés, soit en se nourrissant de plantes analogues à leur être, soit en dévorant d'autres animaux, dont la substance se trouve propre à les conserver, c'est-à-dire, à réparer la déperdition continuelle de quelques portions de leur propre substance qui s'en dégagent à chaque instant. Ces mêmes animaux se nourrissent, se conservent, s'accroissent & se fortifient à l'aide de l'air, de l'eau, de la terre & du feu. Privés de l'air, ou de ce fluide qui les environne, qui les presse, qui les pénètre, qui leur donne du ressort, ils cesseroient bientôt de vivre. L'eau, combinée avec cet air, entre dans tout leur mécanisme dont elle facilite le jeu. La terre leur sert de base en donnant la solidité à leur tissu; elle est chargée par l'air & l'eau qui la portent aux parties du corps avec lesquelles elle peut se combiner. Enfin le feu lui-même, déguisé sous une infinité de formes & d'enveloppes, est continuellement reçu dans l'animal, lui procure la chaleur & la vie & le rend propre à exercer ses fonctions. Les alimens chargés de tous ces divers principes, en entrant dans l'estomac, rétablissent le mouvement dans le système des nerfs, & remontent, en raison de leur propre activité, la machine qui commençoit à languir, & à s'affaïssir par les pertes qu'elle avoit souffertes. Aussitôt tout change dans l'animal; il a plus d'énergie & d'activité; il prend de la vigueur & montre plus de gaieté; il agit, il se meut, il pense d'une façon différente; toutes ses facultés s'exercent avec plus d'aisance. D'où l'on voit que ce qu'on appelle les *Elémens* ou les parties primitives de la matière, diversement combinés, sont, à l'aide du mouvement, continuellement unis & assimilés à la substance du corps des animaux, modifient visiblement leur être, influent sur leurs actions, sur les mouvemens soit sensibles, soit cachés qui s'opèrent en eux.

Les mêmes élémens qui servent à nourrir, à fortifier, à conserver l'animal, deviennent dans de certaines circonstances les principes & les instrumens de son affoiblissement, de sa mort: ils opèrent sa destruction, dès

qu'ils ne font point dans cette juste proportion qui les rend propres à conserver son être. C'est ainsi que l'eau, devenue trop abondante dans le corps de l'animal, l'énerve, relâche ses fibres, & empêche l'action nécessaire des autres élémens. C'est ainsi que le feu, admis en trop grande quantité, excite en lui des mouvemens déordonnés & destructifs pour sa machine. C'est ainsi que l'air, chargé de principes peu analogues à son mécanisme, lui apporte des contagions & des maladies dangereuses. Enfin les alimens modifiés de certaines façons, au lieu de le nourrir, le détruisent & le conduisent à sa perte. Toutes ces substances ne conservent l'animal, qu'autant qu'elles lui sont analogues; elles le ruinent, lorsqu'elles ne sont plus dans le juste équilibre qui les rendoit propres à maintenir son existence.

Les plantes qui servent à nourrir & à réparer les animaux, se nourrissent elles-mêmes de la terre, se développent dans son sein, s'accroissent & se fortifient à ses dépens, reçoivent continuellement dans leur tissu par les racines & les pores l'eau, l'air & la matière ignée. L'eau les ranime visiblement toutes les fois que leur végétation languit; elle leur porte les principes analogues qui peuvent les perfectionner; l'air leur est nécessaire pour s'étendre, & leur fournir de l'eau, de la terre & du feu avec lesquels il est lui-même combiné. Enfin elles reçoivent plus ou moins de matières inflammables, & les différentes proportions de ces principes constituent les différentes familles ou classes dans lesquelles les Botanistes ont divisé les plantes. C'est ainsi que croissent le cedre & l'hyssope dont l'un s'éleve jusqu'aux nues, tandis que l'autre rampe humblement sur la terre. C'est ainsi que d'un gland sort peu-à-peu le chêne qui nous couvre de son feuillage. C'est ainsi qu'un grain de bled, après s'être nourri des sucés de la terre, sert à la nourriture de l'homme, en qui il va porter les élémens ou principes dont il s'est accru lui-même.

Nous retrouvons les mêmes élémens ou principes dans la formation des minéraux, ainsi que dans leur décomposition soit naturelle, soit artificielle. Nous voyons que des terres diversement élaborées, modifiées & combinées servent à les accroître, à leur donner plus ou

moins de poids ou de densité. Nous voyons l'air & l'eau contribuer à lier leurs parties; la matiere ignée ou le principe inflammable leur donner leurs couleurs, & se montrer quelquefois à nud par les étincelles brillantes que le mouvement en fait sortir. Ces corps si solides, ces pierres, ces métaux se détruisent & se dissolvent à l'aide de l'air, de l'eau & du feu, comme le prouvent l'analyse la plus ordinaire, ainsi qu'une foule d'expériences dont nos yeux sont témoins tous les jours.

Les animaux, les plantes & les minéraux rendent au bout d'un certain tems à la nature, les élémens qu'ils en ont empruntés. La terre reprend alors la portion du corps dont elle faisoit la base & la solidité; l'air se charge des parties analogues à lui-même, & de celles qui sont les plus subtiles & les plus légères; l'eau entraîne celles qu'elle est propre à dissoudre; le feu rompant ses liens, se dégage pour aller se combiner avec d'autres corps. Telle est la marche constante de la nature; tel est le cercle que sont obligés de décrire tous les corps qui existent dans ce vaste univers.

Ainsi parle l'Auteur du *Système de la Nature*. Nous avouons avec plaisir qu'il seroit bien difficile de dire autant de belles choses, autant de choses vraies aussi élégamment & en aussi peu de mots. Si nous nous sommes déterminés à le copier presque littéralement, c'est pour prouver à nos Lecteurs que nous avons eu droit de le réfuter dans plusieurs articles de ce *Supplément*. Nous lui aurions toujours rendu la même justice, s'il ne s'étoit jamais écarté du chemin qui conduit à la vérité. Cherchez *Système de la Nature*.

Prenez garde, dit M. Valmont de Bomare, en parlant des trois regnes de la nature, dans son excellent *Dictionnaire*, à l'article *Histoire naturelle*; si vous voulez être au fait de ces trois regnes, visitez souvent le cabinet d'un Naturaliste éclairé; vous apprendrez plus dans quelques mois à cette école, que dans tous les ouvrages qui ont traité de ces matieres. Il a raison; *Horace* avoit dit longtemps auparavant: *Segnius irritant animos demissa per aures, quam quæ sunt oculis subjecta fidelibus*. Il n'est en effet aucun cabinet d'*Histoire Naturelle*, lorsqu'il est en ordre, où l'on n'assigne une place, souvent une piece particuliere à chacun de ces trois regnes que l'on distri-

bue par classes ; par genres , par especes & par variétés.
 Sous le regne animal , *continue le même Auteur* , vous
 trouverez

1°. Les plantes marines douteuses , c'est-à-dire , les productions que certains Naturalistes regardent comme de vraies plantes marines , & certains autres comme les cellules de petits animaux. Le corail , par exemple , doit être mis dans cette classe. *Tournefort* le regarde comme une vraie , & *M. Valmont de Bomare* , d'après *Peiffonel* , comme une fausse plante marine. Aussi le premier le range-t-il sous le regne végétal , & le second sous le regne animal. Il en est de même des madrepores , des lithophytes , des zoophytes , &c.

2°. Les testacées , c'est-à-dire , les poissons qui se renferment & qui vivent dans des coquilles dures & solides.

3°. Les crustacées , c'est-à-dire , les animaux couverts d'une enveloppe beaucoup moins dure que les coquilles ; tels sont le cancre , l'écrevisse , la langouste , le crabe , &c.

4°. Les insectes terrestres.

5°. Les poissons.

6°. Les amphibies , c'est-à-dire , les animaux qui vivent alternativement dans l'air & dans l'eau.

7°. Les oiseaux avec leurs nids & leurs œufs.

8°. Les quadrupèdes.

9°. Le corps de l'homme sous la forme de squelette ; les monstres par excès , par défaut , par *conjonction* & par *transposition*.

Dans ces mêmes cabinets vous trouverez sous le regne végétal

1°. Les plantes *indigènes* , *exotiques* & *parasites* , c'est-à-dire , les plantes du pays , les plantes étrangères & les plantes qui tirent leur nourriture des autres plantes.

2°. Leurs racines , leurs écorces , leurs bois , leurs feuilles , leurs fleurs , leurs fruits & leurs semences.

3°. Les herbes & les plantes tubéreuses.

4°. Les tumeurs & les agarics , especes de champignons qui croissent sur les sapins , les chênes , les noyers , &c.

5°. Les baumes & les résines solides.

6°. Les gommes résines & les sucres gommeux.

7°. Les sucres extraits , sucres & féculs.

8°. Les plantes marines & maritimes.

Comme la collection des végétaux seroit immense, on ne conserve dans des bocaux que les plantes les plus rares; on forme des autres un *herbier*, c'est-à-dire, un amas de plantes collées dans des livres, & rangées d'après le système de quelque grand Botaniste.

Dans les cabinets d'Histoire Naturelle on trouve enfin sous le regne minéral

1°. Les eaux, les terres, les sables, les pierres & les fels.

2°. Les pyrites; c'est une combinaison des métaux avec un acide quelconque réduit dans l'état de soufre.

3°. Les métaux.

4°. Les demi-métaux.

5°. Les bitumes & les productions des volcans.

6°. Les pétrifications.

Tel est à-peu-près l'arrangement que propose M. *Valmont de Bomare*. Les explications que nous avons ajoutées, nous paroissent nécessaires; un Dictionnaire de Physique n'est pas un Dictionnaire d'Histoire Naturelle; on peut être très-bon Physicien, sans être un grand Philosophe naturaliste. Quelque talent qu'on ait reçu de l'Auteur de la nature, la vie est trop courte, pour pouvoir posséder à fond toutes les branches de la Physique. *Pluribus intentus minor est ad singula sensus.*

Pour les petites additions & les légers changemens que nous avons cru devoir faire à l'arrangement proposé par M. *Valmont*, nous n'y sommes pas attachés; nous nous ferons toujours un devoir de soumettre nos lumières qui en cette matière sont très-bornées, aux rares connoissances d'un Naturaliste qui mérite la haute réputation dont il jouit dans la République des sciences.

S

LE premier article que l'on trouvera sous cette lettre, présentera l'Eloge historique du savant *Séguier*, mort à Nîmes, le 1er. Septembre 1784. A cet article succédera un petit traité sur la *Siganographie*, Science dont il a été nécessaire de

dévoiler les myſteres les plus ſecrets , pour mettre les perſonnes mal-intentionnées hors d'état de nuire à la ſociété. Enfin dans l'article *Systeme de la Nature* nous donnerons une idée générale du plus mauvais livre qui ait encore paru ; je doute même que dans la ſuite , quelque durée qu'ait ce monde , quelque méchans qu'en ſoient les habitans , il en paroiffe jamais un ſemblable. L'on comprend que , dans cet article , nous n'avons pas manqué d'indiquer les endroits de ce *Supplément* où nous avons réfuté les erreurs de Phyſique dont ce malheureux ouvrage fourmille. Telle eſt l'idée qu'il faut ſe former des trois importans articles contenus ſous la lettre S.

SAVERY (Thomas). Cherchez *Papin*.

SÉGUIER (Jean-François). De preſque toutes les Académies de l'Europe , d'abord Membre , enſuite Secrétaire perpétuel , enfin Protecteur de l'Académie Royale de Nîmes , naquit dans cette ville , le 25 Novembre 1703 , & y eſt mort le premier Septembre 1784. Pour donner une idée de ce génie univerſel dont la République des lettres déplorera long-tems la perte irréparable , il faudroit pouvoir parler de ſes immenſes connoiſſances dans les langues ſavantes , les Médailles , les Antiquités , la Botanique , l'Histoire Naturelle , & même la Jurisprudence. Nous ne pouvons , dans un Dictionnaire de Phyſique , conſidérer *Séguier* que comme Botaniſte & Phyſicien naturaliſte. Les autres ſciences qu'il a cultivées avec tant d'éclat , nous ſont parfaitement étrangères. A peine m'eſt-il permis d'indiquer les grands succès qu'il eut , à Montpellier , dans la ſcience du droit qu'il n'étudioit cependant que malgré lui & pour obéir à un Pere respectable qui le deſtinoit à le remplacer dans ſa charge de Conſeiller au Préſidial de Nîmes. Je l'ai entendu réciter , à l'âge de près de quatre-vingt ans , les plus beaux endroits des *Inſtitutes de Juſtinien* qu'il avoit appris par cœur dans ſa première jeuneſſe. Il n'avoit pas encore atteint ſa vingtième année , & déjà il avoit rassemblé aſſez de Médailles , pour ſe procurer , en échange , un aſſez grand nombre de livres choiſis que la médiocrité de ſa fortune ne lui per-

mettoit pas d'acheter. Cette collection, faite dans la première enfance, se trouve à la bibliothèque du Roi, où elle a passé avec ce qu'il y avoit de plus précieux dans le riche cabinet que M. le Bret, Intendant de Provence, avoit formé à Aix. Nous avons, dans le précieux médailler qu'il a laissé à l'Académie Royale de Nîmes, la médaille d'*Agrippa* qu'il gagna, à l'âge de huit à neuf ans, à des jeux d'écoliers. Il ne voulut jamais s'en défaire, & il lui assigna dans son médailler une place distinguée. Le goût, je dirois presque la passion des Médailles, conduisit naturellement *Séguier* à l'étude des Antiquités, science qu'il posséda dans le degré le plus éminent. Qu'il est fâcheux pour moi de ne pouvoir qu'indiquer sa savante dissertation sur la *Maison carrée* de Nîmes. L'on y voit avec étonnement que ce grand Antiquaire, en observant la position des trous destinés à recevoir les crampons avec lesquels chaque lettre étoit attachée, parvint à restituer en entier l'inscription, de laquelle il ne restoit pas une seule lettre, & à prouver que cet édifice étoit un temple, érigé par la colonie de Nîmes à *Caius* & à *Lucius*, fils de M. *Agrippa* & enfans adoptifs d'*Auguste*, leur grand-pere maternel. En appliquant sa méthode à d'autres inscriptions, pareillement détruites, il parvint à fixer la destination & l'origine de deux autres édifices, situés à Arles & à Vienne en Dauphiné. Par un procédé encore plus savant, il trouva l'explication d'une suite de caracteres inintelligibles & absolument différens de tous les alphabets connus, qui étoient tracés sur une plaque de bronze, découverte près de Lyon. *Séguier* prouva, d'une manière évidente, que c'étoit un congé militaire, accordé à un Soldat par l'Empereur Adrien, composé en langue latine & donné en écriture *curfive*. Mais ce qui étonnera l'univers, ce sera lorsque l'Académie de Nîmes fera paroître le Manuscrit de *Séguier* dont elle est propriétaire. C'est un répertoire universel & complet de toutes les inscriptions existantes, avec l'indication du livre & de la page où chacune d'elles est rapportée. On y trouve en entier toutes celles qui n'ont pas été publiées, & le nombre en est immense.

En 1730, arriva à Nîmes le célèbre *Scipion Maffei*. Ce savant, venu dans cette ville pour visiter nos monu-

mens antiques, restes précieux de sa grandeur passée & de la magnificence du peuple Roi, fut adressé au jeune *Séguier* qu'on appelloit dès-lors le *jeune Antiquaire*. *Maffei*, enchanté de ses talens & de ses connoissances, lui proposa de l'accompagner dans ses voyages. Ils partirent pour Paris où ils demeurèrent deux à trois ans. Invité par M. l'Abbé *Bignon* à mettre bien des choses en ordre dans la bibliothèque du Roi, il reçut du Gouvernement, content de son travail, une collection complète d'estampes, présent qu'on ne fait gueres qu'aux Ambassadeurs étrangers qui ont rendu quelque service important à l'Etat. De Paris les deux illustres amis passèrent en Hollande, de Hollande en Allemagne, de l'Allemagne en Angleterre, & de l'Angleterre en Italie & surtout à Rome où ils demeurèrent pendant quelques années. Après tous ces voyages, ils se fixèrent à Vérone, patrie du Marquis de *Maffei*. *Séguier* n'en partit, pour retourner à Nîmes, qu'en l'année 1755, époque de la mort de son illustre Ami.

Ce fut dans le cours de ses voyages qu'il forma son fameux cabinet d'Histoire Naturelle. L'on y admire surtout deux suites uniques & très-nombreuses, l'une de *poissons pétrifiés*, témoins irréprochables de la vérité du déluge universel ; l'autre d'*Ardoises herborisées*, dont les analogues ne se trouvent que dans les Indes. Celle-ci a été recueillie dans les montagnes des Cévennes ; celle-là dans le sein d'une montagne, située à quelques lieues de Vérone. Le Marquis de *Maffei* en acheta une partie, pour que son ami ne fût pas troublé dans le cours de ses savantes opérations. Les autres trésors que renferme le cabinet de *Séguier* ont été recueillis par lui-même dans différens endroits de l'Europe, souvent au risque de sa vie ; témoin le danger qu'il courut sur les montagnes du Vicentin où il ramassoit des pierres & des plantes dont les habitans ignoroient l'usage. Ils le prirent pour un forcier, & ils le regarderent comme l'Auteur des orages qui, par malheur dans ces tems-là, vinrent ravager leurs vallées. *Séguier* ne racontoit ce fait qu'avec frayeur, & il avouoit qu'il n'avoit jamais couru un danger aussi prochain de perdre la vie.

Une imprudence qu'il fit à Volterre eût eu, pour tout autre, des suites fâcheuses. Il aperçut dans les fortifi-

cations de cette ville une pétrification intéressante. Il se détermina à l'enlever pendant la nuit. Les sentinelles voyant un homme inconnu, armé d'instrumens, le prirent pour l'Auteur ou le complice de quelque grave conspiration. Il fut arrêté & mis en prison. Le lendemain matin, le Gouverneur de la ville informé que le prisonnier étoit le savant *Séguier*, l'ami de *Maffei*, le fit mettre en liberté & lui permit d'emporter la pétrification qu'il desiroit ; elle est dans le cabinet de l'Académie.

Il n'est aucun savant qui, dans ses voyages, n'ait eu pour objet de visiter ce cabinet. *Monsieur* daigna l'examiner, lors de son passage à Nîmes, & parla à *Séguier* avec cette bonté qui entraîne tous les cœurs. L'Archiduc *Ferdinand* se rendit chez notre savant, eut avec lui une longue conversation, & refusa de visiter son cabinet. *Laissez-moi profiter*, lui dit-il, *du peu d'instans dont je puis disposer ; il y a mille cabinets dans le monde, mais on ne trouve qu'un Séguier.*

Notre savant aimoit trop sa patrie, pour la priver de cette rare collection. Il avoit toujours eu le dessein d'en rendre propriétaire, après sa mort, l'Académie dont il étoit l'ornement & la gloire, & comme le second fondateur. Il avoit refusé les offres avantageuses qu'on lui faisoit d'Angleterre & de la part de l'Impératrice de Russie. L'acte de donation étoit dressé, lorsqu'il reçut une lettre des bureaux du Ministre dans le département duquel se trouvent les Académies. Trop prévoyant pour ne pas craindre qu'on ne lui fit quelque demande capable d'empêcher, ou du moins de retarder l'exécution de son projet, il signa l'acte, & il décacheta ensuite sa lettre. En effet un Ministre éclairé, protecteur des Arts & des Sciences, lui témoignoit le desir qu'il avoit d'acquérir sa collection de pétrifications, pour en enrichir le cabinet du Roi. Il lui offroit, avec une somme considérable, la jouissance, pendant sa vie, de tous les objets que le Roi vouloit acquérir. L'acte contient, outre la donation pure & simple à l'Académie de tous ses cabinets, celle de sa bibliothèque, de son médailler, & de son fameux herbier.

Ce dernier objet me conduit naturellement à considérer *Séguier*, comme Botaniste. Ses succès dans cette science ont été tels, qu'ils lui ont mérité l'estime de l'im-

mortel *Linné*, qui n'a pas craint de le nommer son Maître, & qui a souvent profité de ses remarques, pour corriger quelques erreurs qui s'étoient glissées dans ses écrits. Les ouvrages de *Séguier* en ce genre sont trop connus, pour que j'en fasse ici l'analyse. Ils ont pour titres, *Bibliotheca botanica* qu'il composa & qu'il donna au Public dans le cours de ses voyages, & *Planta Veronenses* qu'il divisa en vingt classes. Ce dernier ouvrage est le fruit de ses recherches, pendant les premières années de son séjour à Vérone. Il les continua avec la même ardeur, & il en forma un *Supplément* qu'il fit paroître, l'année avant son départ de cette ville. Les plantes du Véronois qu'il connoissoit si bien, font partie de son herbier, composé d'environ dix mille especes de plantes, desséchées par lui-même, & classées suivant le système de *Tournefort*.

Aucune science ne lui étoit étrangere. J'ai reconnu, dans nos fréquentes conversations, que c'étoit par modestie qu'il disoit n'avoir qu'une légère teinture de Physique & de Mathématique. J'ai souvent discuté avec lui les points les plus difficiles de la Physique systématique, & il m'a souvent aidé à résoudre des problèmes très-compliqués d'Algebre & de Géométrie. Il eut la complaisance d'examiner avec attention mon fameux problème sur le *poids absolu des montagnes*, & il m'assura que je pouvois avec confiance en faire paroître la solution : c'est là ce qui m'a engagé à la mettre, dans ce *Supplément*, à la suite de mon article *Montagne*.

Séguier étoit excellent Astronome - observateur ; la preuve en est consignée dans les savans Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris, dont il étoit correspondant. Il se trouva à Vienne, à l'observatoire Impérial, lors de l'éclipse de 1734. Le Prince *Eugene*, frappé de la précision & de la sagacité qu'il manifesta dans le cours de l'observation, le pria d'accepter le télescope dont il venoit de se servir si utilement ; c'est le même qu'il a laissé à l'Académie.

Cet amas immense de connoissances étoit rehaussé dans *Séguier* par l'éclat de toutes les vertus morales & chrétiennes ; & l'on peut assurer qu'il a encore plus honoré la Religion par l'éminence de sa sainteté, qu'il n'a honoré les lettres par la profondeur de sa science. Grande

leçon pour les savans qui ne cherchent pas la véritable gloire dans la pureté des mœurs & dans la défense de la Religion.

Autrefois la Société Royale de Londres dérogea à ses statuts en faveur du savant *Newton* qu'elle nomma son Président perpétuel, quoique cette dignité soit annuelle dans cette compagnie littéraire. L'Académie, à la mort de *M. de Bec-de-Lievre*, Evêque de Nîmes, son Protecteur, déféra ce titre, d'une voix unanime & par acclamation à *Séguier*, quoiqu'il ne fût qu'un simple particulier. De pareilles distinctions ne tirent jamais à conséquence. La Société Royale de Londres n'a eu qu'un *Newton*, & l'Académie Royale de Nîmes qu'un *Séguier*. Elle ne jouit pas long-tems de sa douce présence. Quelques mois après son élection, il lui fut enlevé par une attaque d'apoplexie séreuse, dont il mourut presque sur le coup, le premier Septembre 1784, à l'âge de 81 ans. Elle n'a été consolée de cette perte, que lorsqu'elle a vu à sa tête *M. de Balore*, Evêque de Nîmes, Prélat dont les qualités éminentes font presque oublier la dignité de la place qu'il occupe.

Remarque. Bien des personnes m'accuseront sans doute d'être entré dans des détails qui n'ont pas même un rapport indirect avec la science qui fait la matiere de ce *Supplément*. L'on aura raison. J'espere cependant qu'on pardonnera facilement ces écarts à un Auteur, confrere de *Séguier*, son compatriote & son ami particulier. D'ailleurs lorsque je composai cet article, je venois d'entendre les excellens éloges prononcés par *M. l'Abbé d'Espionchés* & par *M. Vincens* le fils aîné, à la séance publique extraordinaire que tint l'Académie, à l'Hôtel-deville, quelques mois après, la mort de son Protecteur. J'aurois voulu ne rien omettre des belles choses que j'avois entendues. Trop heureux si cet article pouvoit avoir quelque ressemblance avec les modeles sur lesquels il a été calqué. Je le regarderois alors combien supérieur à tous ceux dont ce *Supplément* est composé.

STÉGANOGRAPHIE. Science qui apprend à écrire d'une maniere impénétrable. Comme dans tous les tems le secret a été l'ame des affaires, dans tous les tems aussi les hommes de génie ont imaginé des moyens d'écrire les choses importantes d'une maniere cachée &

inintelligible pour le commun des hommes ; & ces moyens font en si grand nombre , que , réunis ensemble , ils forment un corps de science , sous le nom de *Stéganographie* , nom composé de deux mots grecs , dont le premier signifie *impénétrable* & le second *écriture* , comme si vous disiez *écriture impénétrable*. La fin que je me propose dans cet article , est de dévoiler des secrets qui sont plus souvent nuisibles , qu'ils ne sont utiles à la société. Suivons donc la *Stéganographie* depuis son origine jusqu'à aujourd'hui.

Le premier moyen a été celui des tablettes de bois. On gravoit sur le bois , en caracteres ineffaçables , la chose qu'on vouloit tenir secrete. On enduisoit la tablette d'une couche de cire , & on écrivoit sur la cire les choses du monde les plus indifférentes. Celui qui recevoit la tablette , en enlevait légèrement la cire & se mettoit par-là au fait du mystere qu'on lui vouloit communiquer. *Démarate* , au rapport d'*Hérodote* , employa ce moyen pour apprendre aux Lacédémoniens que *Xerxès* avoit formé le projet de s'emparer de la Grece. Ceux-ci se mirent en état de défense , & *Xerxès* échoua dans son entreprise. *Ovide* fait allusion à cette ruse , lorsqu'il dit :

Et feret occultas pura tabella notas.

Ce moyen ne fut pas long-tems en usage. La chaleur fit souvent fondre la cire dont la tablette étoit enduite. On apperçut des caracteres gravés sur le bois ; & le secret qu'on vouloit cacher au porteur même des tablettes , fut plus d'une fois trahi & mis en évidence.

Le second moyen fut celui des souliers. Le même Poëte en fait encore mention en ces termes :

Cùm possit soleâ chartas celare ligatas ,

Et vincō blandas sub pede ferre notas.

Toute la finesse consistoit à écrire sur un parchemin le secret qu'on vouloit communiquer. On mettoit ce parchemin entre les deux semelles d'un soulier. On remettoit à un domestique pour qui l'on avoit fait les souliers , une lettre qui ne contenoit que des choses indifférentes , & pendant son sommeil , on retiroit le parchemin dont il ignoroit être le porteur. Sous *Charles IX*,

ce stratageme servit à faire rentrer le Velay sous l'obéissance de ce Prince.

Le troisieme moyen fut la transposition des lettres de l'alphabet. On prenoit B pour A, C pour B, D pour C, &c. ce qui formoit des mots inintelligibles pour quiconque n'étoit pas au fait de cette maniere d'écrire. L'Empereur *Auguste* passe pour l'inventeur de ce secret; du moins est-il sûr qu'il s'en servit pour donner ses ordres à ses Généraux d'armée. Cette maniere d'écrire est sujette à un grand inconvénient, celui de faire regarder comme suspecte toute lettre écrite de la sorte & comme espion celui qui en est le porteur.

Il en est de même de l'écriture en chiffre qui consiste à désigner par un ou deux chiffres chaque lettre de l'alphabet, & à mettre les chiffres désignés à la place des lettres énonciatives du secret qu'on veut communiquer.

Les oiseaux privés ont été souvent les porteurs des nouvelles les plus intéressantes. *Ælien* raconte, dans son histoire des animaux, qu'un Roi d'Égypte que les uns appellent *Marre* & les autres *Menthe*, avoit une corneille tellement privée & tellement au fait des différentes Villes du Royaume, qu'au premier signe, elle partoit pour aller porter les dépêches du Prince dans l'endroit qui lui étoit désigné. Aussi à sa mort le Roi lui accorda-t-il les honneurs de la sépulture & lui fit-il élever un superbe mausolée.

En l'année 1194, lors du siège de *Ptolémaïde* par *Philippe Auguste*, *Saladin* Soudan d'Égypte se servit d'un pigeon privé pour annoncer aux assiégés qu'il étoit sur le point de venir à leur secours avec des troupes & des provisions considérables. L'artifice lui eût réussi, si l'animal épouvanté par les cris des assiégeans, ne fût pas tombé dans le camp au-dessus duquel il étoit obligé de voler.

Famien Strada raconte des faits assez semblables dans son histoire de la guerre Belgique, histoire généralement estimée. Lors du siège de Harlem par les Espagnols, le Prince d'Orange encouragea souvent par lettres les habitans de cette Ville, & ses lettres leur étoient portées par des pigeons privés que l'Historien appelle des courriers aériens. Il usa du même stratageme, lors du siège de

Leyde en 1575. Ce Prince favoit très-bien l'histoire Romaine. Il y avoit lu que *Decius Brutus*, qui défendoit Modene assiégée par *Antoine*, avoit reçu pendant le siège plusieurs lettres du Consul *Hircius* qui lui avoient été apportées par des pigeons privés.

Les sciences & les arts vont en se perfectionnant. Le moyen dont je parle, sera bientôt mis en usage sans aucune espece d'inconvénient. Une foule de courriers aériens, perchés chacun sur un ballon aérostatique, vont voyager dans les airs avec une vitesse & à une hauteur prodigieuse, & *M. Mongolfier* va jouer un rôle très-intéressant dans l'histoire des progrès de la Stéganographie. Les différens voyages aériens dont j'ai parlé à l'article *Aréostat*, prouvent que si la chose est difficile, elle n'est pas du moins impossible, surtout lorsqu'on ne craint pas la dépense, toujours inséparable de ces fortes d'expériences.

L'écriture, d'abord invisible, & rendue ensuite visible par des moyens que nous fournit la Physique, a été pendant long-tems & est encore en usage, lorsqu'on veut écrire des choses secrètes. Il est bon, il est même nécessaire de dévoiler des secrets dont les gens mal intentionnés pourroient se servir contre le bien de la société. Voici comment on s'y prend. On écrit, en caracteres visibles, une lettre qui ne contient rien d'intéressant. On trempe ensuite une plume neuve dans du lait de figuier, du lait de tithymale ou même du lait ordinaire qu'on vient de traire, & avec cette liqueur on écrit à la fin de la lettre les choses qu'on ne veut communiquer qu'à la personne à qui elle est adressée. Celui qui la reçoit a un nouet rempli de charbons pilés; il passe son nouet sur les lettres invisibles, & par cette opération elles deviennent très-lisibles. *Ovide* parle de cette maniere d'écrire, lorsqu'il dit :

Tuta quoque est, fallitque oculos è lacte recenti

Littera; carbonis polline tinge, leges.

Il en est qui écrivent les choses secrètes avec du suc de limon ou d'oignon; d'autres trempent leur plume dans une eau où l'on a fait dissoudre du sel ammoniac. Celui qui reçoit la lettre, l'approche du feu; & lorsque le papier est échauffé, l'écriture, auparavant invisible, se lit avec la plus grande facilité.

Mais la bonne maniere d'écrire les choses secretes, suppose une combinaison fort ingénieuse des chiffres & des lettres de l'alphabet. Voici comment se fait cette combinaison. On fait une espece de carte numéro-alphabétique. Au haut de la carte, en ligne horizontale, on place les 24 lettres de l'alphabet, & chaque lettre dans une case particuliere. Au côté gauche de la carte & en ligne perpendiculaire, on place les lettres du même alphabet, chaque lettre occupant aussi une case particuliere. A chaque lettre de l'alphabet répondent 24 chiffres dont chacun est placé dans sa case, tellement que la carte dont il s'agit, contient 624 cases. Un coup d'œil jetté sur la carte que vous avez sous les yeux, vous fera connoître combien simple & ingénieux est cet arrangement.

Celui qui écrit un secret & celui à qui on le communique, ont chacun sous les yeux la carte numéro-alphabétique dont je viens de parler. Le premier écrit sur un papier séparé & d'une maniere laconique le secret qu'il veut communiquer; ce papier doit rester entre ses mains. Il fait ensuite une lettre sur un sujet quelconque; le moins intéressant est toujours le meilleur. Il signe sa lettre, à laquelle il ajoute un *post-scriptum* qui contient autant de lettres que le secret. Ce *post-scriptum* de qui tout dépend, se nomme *mot du guet* ou *signal* en langage stéganographique. Cela fait, il cherche dans l'alphabet horizontal la premiere lettre du signal & dans l'alphabet perpendiculaire la premiere lettre du secret. Il examine quel chiffre dans la carte répond à ces deux lettres; si c'est le chiffre 6, il marque un point sous la sixieme lettre de son épître. Il en vient ensuite à la seconde lettre du signal qu'il cherche dans l'alphabet horizontal, & à la seconde lettre du secret qu'il cherche dans l'alphabet perpendiculaire. Il remarque encore quel chiffre dans la carte répond à ces deux lettres; si c'est le chiffre 10, il marque un point sous la dixieme lettre de son épître, à compter depuis celle qui a été ponctuée. Il fait la même chose pour les autres lettres tant du signal, que du secret; & voilà son opération finie. Il ne lui reste qu'à cacheter sa lettre & à l'envoyer à celui à qui il veut communiquer son secret.

Celui-ci, au fait du mystere, jette d'abord les yeux
sur

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	V	X	Y	Z	W
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
B	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1
C	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2
D	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3
E	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4
F	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5
G	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
H	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7
I	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8
K	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
N	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
O	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
P	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Q	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
T	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
X	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Z	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
W	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

Alphabet de KIRCHER.

A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T V W X Y Z
 6 2 5 3 1 4 10 11 12 9 8 7 13 15 14 16 17 19 18 20 24 22 21 23

Table N° 17

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1	2	3	4	5	6	7	8
B	1	2	3	4	5	6	7	8
C	1	2	3	4	5	6	7	8
D	1	2	3	4	5	6	7	8
E	1	2	3	4	5	6	7	8
F	1	2	3	4	5	6	7	8
G	1	2	3	4	5	6	7	8
H	1	2	3	4	5	6	7	8
I	1	2	3	4	5	6	7	8

sur le *post-scriptum* ou le signal. Il en cherche la première lettre dans l'alphabet placé au haut de la carte en ligne horizontale. Il en vient ensuite au chiffre désigné par la place qu'occupe dans l'épître la première lettre ponctuée. Il le prend dans la carte sous la première lettre du signal, & il remarque à quelle lettre de l'alphabet perpendiculaire il répond; cette lettre sera précisément la première du secret. Il fait les mêmes opérations sur les autres lettres du signal; & le secret ne lui est dévoilé, que lorsque toutes les opérations sont finies. Elles seront au nombre de trente, quarante ou cinquante, si le signal a trente, quarante ou cinquante lettres. Eclaircissions ceci par un exemple. Je suppose un ami à qui je veuille communiquer le secret suivant : *Partez, votre pere doit faire son testament.* Dans la crainte que ma lettre ne soit décachée & interceptée par les gens chez qui il demeure, parce qu'il est de leur intérêt d'empêcher son départ, je prends pour sujet de ma lettre le sujet du jour, le sujet à la mode, les ballons aérostatiques de M. *Montgolfier*, & je lui écris à-peu-près en ces termes :

Vous voulez donc, Monsieur, que je vous dise ce que je pense du globe aérostatique construit à Annonay. Je pense d'abord, comme vous, que son élévation dans l'atmosphère ne présente aucune espèce de phénomène, à moins que l'on ne donne ce nom au liege qui, du fond des eaux, s'élève à leur surface; au cerf-volant qui se dérobe à la vue la plus perçante; aux vapeurs et aux exhalaisons qui quittent la terre, pour aller occuper la région moyenne des airs. Un ballon rempli d'air inflammable, s'élèvera nécessairement et avec impétuosité jusqu'à ce qu'il nage dans un

air environ sept fois moins pesant que celui que nous respirons aux environs de la terre.

Mais quelle utilité retirera-t-on d'une pareille découverte ? Ce n'est encore qu'un enfant qui vient de naître, dit *M. Franklin*, que voulez-vous que j'en dise ? Sans m'écarter de la pensée de ce grand homme, je puis ajouter, Monsieur, que c'est un enfant dont on peut faire facilement l'horoscope, & voici celle que je crois pouvoir hasarder.

L'enfant qui vient de naître, fera, à coup sûr, un enfant gâté dont l'éducation coûteuse ne procurera pas tous les avantages qu'on avoit lieu d'espérer pour les sciences & pour les arts : il n'aimera qu'à folâtrer. *Nouvel Icare*, il lira avec avidité les ouvrages de *Dante*, Physicien du 15^e. siècle qui trouva le secret de voler dans les airs à une hauteur prodigieuse, & qui finit par se casser la cuisse, en tombant sur l'Eglise de Notre-Dame de Pérouse. Voilà, Monsieur, ce que je pense des ballons aérostatiques de *M. Mongolfier*.

J'ai l'honneur d'être, &c.

P. S. *Embrassez tendrement de ma part mon cousin.*

Remarquez d'abord que le *post-scriptum* qui, comme le secret qu'on veut communiquer, contient 36 lettres, sert de signal à celui qui reçoit cette épître dont 36 lettres sont ponctuées. Que fait-il donc, lorsqu'il l'a reçue ? Il jette les yeux sur le premier mot du signal dont la première lettre est E qu'il cherche dans l'alphabet horizontal. Il voit ensuite que dans l'épître qu'il vient de recevoir, la dix-neuvième lettre est ponctuée, il cherche 19 sous E ; & comme 19 répond à P de l'alphabet perpendiculaire, il conclut que P est la première lettre du secret. Il marque P sur un papier séparé. Il fait les mêmes opérations sur les autres lettres du signal, & il trouve dans l'alphabet perpendiculaire 36 lettres qui, jointes ensemble, forment les mots suivans : *Partez, votre pere doit faire son testament.*

Le savant Abbé de Spanheim, *Jean Tritheme*, l'un des plus grands hommes du 15^e. siècle, passe pour l'inventeur de cette manière d'écrire. *Kircher* la trouva trop compliquée; il la simplifia. Aussi a-t-on abandonné la méthode de *Tritheme*, pour suivre celle de *Kircher*. La voici en peu de mots.

Sous chaque lettre de l'alphabet, placez un nombre à la manière suivante, ou à votre fantaisie.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
6	2	5	3	1	4	10	11	12	9	8	7	13
O	P	Q	R	S	T	V	W	X	Y	Z.		
15	14	16	17	19	18	20	24	22	21	23.		

Cet alphabet ainsi souscrit par des chiffres, est entre les mains de celui qui écrit & de celui à qui on écrit.

Celui qui écrit, met son secret sur un papier séparé qui demeure entre ses mains, & il fait une lettre sur un sujet quelconque. Il prend dans son alphabet la première lettre du secret; supposons que ce soit A. Comme le chiffre 6 se trouve sous A, il marque un point sous la sixième lettre de son épître. Il fait la même chose pour les autres lettres du secret; & si le secret contient 20, 30 ou 40 lettres, l'épître aura 20, 30 ou 40 lettres ponctuées; & dans l'épître les points seront séparés par autant de lettres qu'il y a d'unités dans les chiffres dont l'alphabet est souscrit. Celui qui reçoit la lettre ainsi ponctuée, prend son alphabet; il examine à quelle lettre répond le premier point. Si la sixième lettre de l'épître est ponctuée, il conclut que A est la première lettre du secret, parce que dans l'alphabet de *Kircher* le chiffre 6 se trouve sous la lettre A.

Il fait la même chose pour les autres points, & il parvient ainsi à rassembler toutes les lettres énonciatives du secret qu'on veut lui communiquer.

Kircher a simplifié la méthode de *Tritheme*; je vais à mon tour tenter de simplifier celle de *Kircher*, & me passer de tout alphabet & de tout chiffre posé sous chacune de ses lettres. J'écris mon secret sur un papier séparé; je fais une lettre sur un sujet quelconque, & je ponctue dans cette épître toutes les lettres qui forment

les mots énonciatifs du secret que je veux communiquer. Celui qui la reçoit n'a d'autre peine, que celle de rassembler toutes les lettres ponctuées, & d'en former une phrase qui le met au fait du secret qu'on a voulu lui confier.

Je prévien la difficulté qu'on pourroit me faire, difficulté qu'on auroit pu faire à *Tritheme* & à *Kircher*. Une lettre ainsi ponctuée, *me dira-t-on*, inspirera des soupçons; & voilà ce qu'il faut soigneusement éviter dans la Stéganographie.

Elle n'en inspirera aucun, si l'on a soin d'écrire les points en caracteres invisibles. Ils seront rendus visibles par les moyens que nous avons indiqués, moyens qu'on suppose connus de celui à qui l'on écrit.

On peut, si l'on veut, se passer de points, & simplifier d'une autre maniere la méthode de *Kircher*. Cet Auteur, comme vous l'avez vu, met des chiffres sous chaque lettre de l'alphabet; sous A, il met 6; sous B, 2; sous C, 5, &c. Supposons que les trois premieres lettres de mon secret soient A, B, C. J'écris à mon ami & je lui envoie une espece de compte dans lequel je lui dis que telle chose coûtera 6 livres, telle autre 2 livres, telle autre 5 livres. Mon ami jette les yeux sur son alphabet souscrit de chiffres, & il voit que A, B, C, sont les trois premieres lettres du secret que je veux lui communiquer. Dans le compte dont je parle, je mets autant d'articles & autant de prix, qu'il y a de lettres dans mon secret; & je parviens par-là à le lui communiquer d'une maniere qui ne me paroît sujette à aucun inconvénient. Ils sont en grand nombre dans les lettres ponctuées. La moindre inattention de la part de celui qui écrit, fera mal placer quelque point; & un seul point mal placé dérangera tout & rendra le secret incommunicable.

Voilà quelques changemens que j'ai cru devoir faire à la Stéganographie de l'Abbé *Tritheme* & à celle de *Kircher*.

Je serai bien payé de mes peines, si je suis venu à bout d'inspirer de justes craintes aux peres & aux meres, aux maîtres & aux maitresses, à quiconque en un mot est chargé de l'éducation des jeunes gens, de celle surtout des jeunes Demoiselles. Puisque la Stéganographie a

des ressources immenses pour cacher des secrets qu'il leur importe de découvrir, ils ne doivent remettre à leurs jeunes élèves que les lettres des personnes qu'ils savent être incapables de leur donner aucun mauvais conseil & de favoriser l'intrigue même la moins dangereuse.

SYSTEME DE LA NATURE. Ouvrage dans lequel, sous le spécieux prétexte de faire connoître les loix du Monde physique & celle du Monde moral, on présente le pur Athéisme comme le fondement & la base du véritable système de l'univers. Cette monstrueuse production parut vers le milieu de l'année 1770, & tout de suite ce livre fut condamné à être brûlé dans presque tous les royaumes de l'Europe, & nommément en France, par arrêt du Parlement de Paris du 18 Août de la même année. L'Auteur, pour empêcher toute recherche & toute poursuite contre lui, fit paroître son ouvrage sous le nom de M. *Mirabeau*, Secrétaire perpétuel & l'un des quarante de l'Académie Française, mort à Paris, dix ans auparavant, à l'âge de 86 ans. Mais personne n'a été la dupe de cette méchanceté. Le style du Traducteur de la *Jérusalem délivrée* & du *Roland furieux* n'a aucune ressemblance avec le style de celui qui a imaginé cette inconcevable système. D'ailleurs M. *Mirabeau* n'avoit presque aucune connoissance en Physique, & j'ajoute, d'après M. *de Buffon*, qu'il n'avoit nul empressement de se faire valoir, nul penchant à parler de soi, nul desir ni apparent, ni caché de se mettre au-dessus des autres, c'est-à-dire que son caractère étoit diamétralement opposé à celui de l'Auteur du *Système de la Nature*.

Dans les éditions de notre Dictionnaire faites en 1773 & 1781, nous avons parlé de ce système, & nous nous sommes comme engagés avec le Public d'en donner la réfutation directe & suivie. Nous tenons exactement notre parole dans ce *Supplément*. Qu'on lise de suite nos articles *Nature*, *Ordre*, *Mouvement*, *Matiere*, *Regnes de la Nature*, *Homme*, *Faculté de sentir*, *Nécessité*, *Mythologie* & *Code de la Nature réparée*, nous sommes assurés qu'on y trouvera, avec cette réfutation, l'idée du véritable Système de la Nature, surtout si l'on prend la peine de lire dans le *corps de l'ouvrage* nos articles *Dieu*

& *Matérialisme*. Pour prouver à nos Lecteurs qu'il n'étoit rien de plus nécessaire & qu'il n'est rien de plus modéré que notre critique, nous allons leur mettre sous les yeux une très-petite partie des horreurs & des blasphemes que ce *Système* contient contre *Dieu*, contre le *Christianisme*, contre les *Bonnes mœurs* & contre les *Souverains*.

CONTRE DIEU.

» Ce fut dans le sein de l'ignorance, des alarmes &
 » des calamités, que les hommes ont toujours puisé leur
 » première notion sur la Divinité; & c'est toujours dans
 » l'atelier de la tristesse, que l'homme malheureux a
 » façonné le fantôme dont il a fait son Dieu. » *Partie 2.*
chap. 1. pag. 11. édit. in-8°.

» L'homme dans son Dieu ne vit & ne verra jamais
 » qu'un homme; il a beau subtiliser; il a beau étendre
 » son pouvoir & ses perfections, il n'en fera jamais qu'un
 » homme gigantesque, exagéré, qu'il rendra chimérique
 » à force d'entasser sur lui des qualités incompatibles: il
 » ne verra jamais en Dieu qu'un être de l'espèce hu-
 » maine dont il s'efforcera d'agrandir les proportions
 » au point d'en faire un être totalement inconcevable. »
Partie 2. chap. 2. pag. 40.

» Dire que Dieu est un être immatériel, infini, im-
 » mense, inétendu, incompréhensible, &c. C'est com-
 » biner des mots vagues & indéterminés. Voilà cepen-
 » dant les matériaux dont la Théologie se fert pour com-
 » poser le fantôme inexplicable devant lequel elle or-
 » donne au genre humain de tomber à genoux. En
 » combinant ces mots vagues, on crut avoir fait un
 » Dieu, tandis qu'on ne fit qu'une chimère. » *Partie 2.*
chap. 3. pag. 58, 59.

» Un monde où l'homme éprouve tant de maux, ne
 » peut être soumis à un Dieu parfaitement bon; un
 » monde où l'homme éprouve tant de biens, ne peut
 » être soumis à un Dieu méchant. De-là deux principes
 » opposés. Ou le même Dieu est alternativement bon &
 » méchant, où il faut avouer qu'il ne peut agir autre-
 » ment; alors il est inutile de l'adorer & de le prier. »
Partie 2. chap. 3. pag. 64.

» Les hommes en tout pays ont adoré des Dieux bi-
 » zarres, injustes, sanguinaires, implacables, dont ils

» n'osèrent jamais examiner les droits. Ces Dieux furent
 » partout dissolus, cruels, partiaux. Ils ressemblerent à
 » ces tyrans effrénés qui se jouent impunément de leurs
 » sujets malheureux. C'est un Dieu de cet affreux ca-
 » ractere que, même aujourd'hui l'on nous fait adorer :
 » le Dieu des Chrétiens, comme ceux des Grecs & des
 » Romains, nous punit en ce monde & nous punira dans
 » l'autre, des fautes dont la nature qu'il nous a donnée,
 » nous a rendus susceptibles. Semblable à un Monarque
 » enivré de son pouvoir, il fait parade de sa Puissance...
 » & la Théologie nous montre, dans tous les âges, les
 » mortels punis pour des fautes inévitables & nécessai-
 » res, & comme les jouets infortunés d'un Dieu tyran-
 » nique & méchant. » *Partie 2. chap. 2. pag. 50.*

» Les plus méchants des hommes ont servi de modeles
 » à Dieu, & le plus injuste des gouvernemens fut le mo-
 » dele de son administration divine. Malgré sa cruauté
 » & sa déraison, l'on ne cessa jamais de le dire très-juste
 » & rempli de sagesse. » *Même page.*

» Il vaudroit mille fois mieux dépendre de la matiere
 » aveugle, d'une nature privée d'intelligence, du ha-
 » sard ou du néant, d'un Dieu de pierre ou de bois,
 » que d'un Dieu (l'Auteur parle du Dieu des Chré-
 » tiens) que l'on suppose tendre des pieges aux hom-
 » mes, les inviter à pécher, permettre qu'ils commet-
 » tent des crimes qu'il pourroit empêcher, afin d'avoir
 » le barbare plaisir de les en punir sans mesure, sans
 » utilité pour lui-même, sans correction pour eux-mê-
 » mes, sans que leur exemple puisse servir à corriger
 » les autres. » *Partie 2. Chap. 3. pag. 77.*

L'impie Auteur du *Système de la Nature* conclut de ces
 blasphemes & d'une infinité d'autres que nous avons eu
 occasion de réfuter dans les articles énoncés ci-dessus,
 que l'impiété est une accusation vague & imaginaire; que
 le superstitieux mérite plutôt le nom d'Athée, que le
 Matérialiste; qu'enfin l'Athéisme n'est pas un système
 dangereux pour la société.

CONTRE LE CHRISTIANISME.

» La Religion Chrétienne place dans le ciel les plus
 » inutiles & les plus méchants des hommes... Tels sont
 » *Constantin, St. Cyrille, St. Athanase, St. Dominique,*

» tant d'autres brigands religieux & zélés persécuteurs
 » que l'Eglise révere. » *Partie 1. chap. 13. pag. 271, 272.*
 » La Religion (Chrétienne) enivre les hommes, dès
 » l'enfance, de vanité, de fanatisme & de fureur, s'ils
 » ont une imagination échauffée : si au contraire ils sont
 » flegmatiques & lâches, elle en fait des hommes inutiles
 » à la société : s'ils ont de l'activité, elle en fait des fréné-
 » tiques, souvent aussi cruels pour eux-mêmes, qu'in-
 » commodes pour les autres. » *Partie 1. chap. 9. pag. 153.*
 » La Religion (Chrétienne) corrompt les Princes.
 » Tantôt elle leur dit qu'ils sont des Dieux ; tantôt elle
 » les transforme en des tyrans. » *Partie 2. chap. 9.*
pag. 278.

» Le dogme insensé d'une vie future empêche les hom-
 » mes de s'occuper de leur vrai bonheur, de songer à
 » perfectionner leurs institutions, leurs loix, leur mo-
 » rale, leurs sciences... C'est une des erreurs les plus
 » fatales, dont le genre humain fut infecté. Ce dogme
 » a plongé les nations dans l'engourdissement & dans
 » l'indifférence, ou bien il les a précipitées dans un en-
 » thousiasme furieux, qui les a portées à se déchirer
 » elles-mêmes pour mériter le ciel. » *Partie 1. chap. 13.*
pag. 273, 274.

» La Religion n'est que l'art de semer & de nourrir
 » dans les âmes des mortels des chimères, des illusions,
 » des prestiges, des incertitudes, d'où naissent des pas-
 » sions funestes pour eux-mêmes, ainsi que pour les au-
 » tres. » *Partie 1. chap. 17. pag. 359.*

» L'enthousiaste a des espérances, le superstitieux a
 » des craintes, un cœur affermi par la raison ne redoute
 » pas une mort qui détruira tout sentiment. » *Partie 1.*
chap. 13. pag. 302.

» Mourir, c'est rentrer dans cet état d'insensibilité où
 » nous étions, avant de naître. » *Partie 1. chap. 13.*
pag. 268.

» Bouchons nos oreilles aux cris inefficaces de la Re-
 » ligion, qui ne pourra jamais nous faire aimer une
 » vertu qu'elle rend hideuse & haïssable, & qui nous
 » rend réellement malheureux en ce monde dans l'attente
 » des chimères qu'elle nous promet dans un autre. »
Partie 1. chap. 17. pag. 369.

L'Auteur du *Système de la Nature* est aussi déchaîné

contre les bonnes mœurs, que contre le Christianisme
& son Auteur.

CONTRE LES BONNES MŒURS.

» L'homme dans tous ses progrès, dans toutes les variations qu'il éprouve, n'agit jamais que d'après les loix propres à son organisation, & aux matieres dont la nature l'a composé. » *Partie 1. chap. 1. pag. 4.*

» Les hommes ressemblent à des nageurs qui sont forcés de suivre le courant qui les emporte. » *Partie 1. chap. 11. pag. 222.*

» Il est injuste de demander à un homme d'être vertueux, s'il ne peut l'être, sans se rendre malheureux; dès que le vice le rend heureux, il doit aimer le vice. » *Partie 1. chap. 9. pag. 152.*

» Le bonheur n'est que le plaisir continué. » *Partie 1. chap. 15. pag. 312.*

» La honte ou l'indigence, la perfidie de ses amis, l'infidélité de sa femme, l'ingratitude de ses enfans, une passion impossible à satisfaire, le chagrin, le remords, la mélancolie, le désespoir, tout devient pour l'homme un motif légitime de renoncer à la vie. Un fer est le seul ami, le seul consolateur qui reste au malheureux... lorsque rien ne soutient plus l'amour de son être, vivre est le plus grand des maux, & mourir est un devoir pour qui veut se soustraire à la vie. » *Partie 1. chap. 14. pag. 305, 306.*

» Celui qui se tue, ne fait pas un outrage à la nature... Il suit l'impulsion de cette nature, en prenant la seule voie qu'elle lui laisse pour sortir de ses peines. » *Partie 1. chap. 14. pag. 310.*

» En vain la loi crie à l'homme de s'abstenir du bien d'autrui, ses besoins lui crient plus fort qu'il faut vivre aux dépens de la société qui n'a rien fait pour lui, & qui le condamne à gémir dans l'indigence & dans la misère : privé souvent du nécessaire, il se venge par des vols, des larcins, des assassinats... Il se permet de nuire à une patrie qui n'est qu'une machine pour lui. » *Partie 1. chap. 12. pag. 234.*

» Si le Souverain de la nature est un être infini & totalement différent de notre espèce, & si l'homme n'est à ses yeux qu'un çiron ou un peu de boue, il

» est clair qu'il ne peut y avoir de rapports moraux entre
 » des êtres si peu analogues. » *Partie 2. chap. 3. pag. 75.*

» Les hommes n'ont pas plus de rapport avec Dieu,
 » que les pierres. » *Même page.* l'Auteur du *Système de
 la Nature*, après avoir déclaré la guerre au Roi du ciel,
 attaque ainsi les Rois de la terre.

CONTRE LES SOUVERAINS.

» Tout gouvernement n'empruntant son pouvoir que
 » de la société, & n'étant établi que pour son bien, il
 » est évident qu'elle peut révoquer son pouvoir, quand
 » son intérêt l'exige, changer la forme de son gouver-
 » nement, étendre ou limiter le pouvoir qu'elle a confié
 » à ses chefs sur lesquels elle conserve toujours une
 » autorité suprême. » *Partie 1. chap. 9. pag. 142.*

» Les chefs qui nuisent à la société perdent le droit de
 » leur commander. » *Même chap. page 144.*

» Les Souverains méconnoissant la vraie source de
 » leur pouvoir, ont prétendu le tenir du ciel, n'être
 » comptables qu'à lui de leurs actions... en un mot être
 » des Dieux sur la terre. » *Même chap. pag. 145.*

» La crainte est le seul obstacle que la société puisse
 » opposer aux passions de son chef... elle doit limiter
 » son pouvoir... parce que le fardeau de l'adminis-
 » tration est trop grand pour être porté par un seul
 » homme... que l'étendue de son pouvoir rendra tou-
 » jours méchant. » *Même chap. pag. 145, 146.*

Voilà, nous le répétons, une très-petite partie des
 horreurs & des blasphèmes que vomit contre Dieu,
 contre le *Christianisme*, contre les *bonnes mœurs* & contre
 les *Souverains* le féditieux Auteur du *Système de la Nature*.
 Si dans cette monstrueuse production il étoit possible de
 faire passer, pour autant de hors-d'œuvre, les indignes
 maximes que nous venons de rapporter, nous aurions
 encore droit d'en regarder l'Auteur comme le plus odieux
 & le plus méchant de tous les mortels; mais alors il
 nous resteroit à examiner si le fond de son système
 mérite d'être admis ou rejeté. Il n'en est pas ainsi; & ce
 qui doit nous faire frémir, c'est que toutes ces odieuses
 maximes en sont les conséquences les plus directes & les
 plus nécessaires. N'avons-nous pas donc été forcés de
 faire connoître, dans ce *Supplément*, l'abus qu'il a fait

de quelques connoissances superficielles qu'il a dans une science qu'il a voulu bouleverser de fond en comble, & de venger, par une réfutation suivie, les droits de la nature dégradée, de la Religion défigurée, des bonnes mœurs attaquées, de l'autorité méprisée par un Ecrivain sacrilège, la honte du siecle où nous vivons, & l'exécration des siecles à venir ?

L'Auteur du Journal des Savans a donc eu raison d'avertir (Mars 1772, pag. 170 & suiv.) que le *Système de la Nature* fourmille d'absurdités & de contradictions ; ne porte que sur des principes opposés à ceux que dictent la raison & le bon sens ; que toutes les parties de ce système, assemblées comme malgré elles, se choquent, se heurtent & tendent par un effort mutuel à la destruction du composé monstrueux qu'elles forment.

Ajoutons, avec le même Journaliste, que de tous les systèmes qu'une imagination dérégulée ait pu enfanter, c'est le plus insensé & le moins philosophique. En effet, dit-il, le propre du Philosophe, lorsqu'il ne parle qu'en Philosophe, est de ne rien assurer, rien avancer, qu'il ne conçoive par perception ou par sentiment. Or on défie ceux qui se donnent pour défenseurs de ce prétendu Système de la Nature, je ne dis pas de prouver, (la chose est impossible) mais même de concevoir la liaison des principes qu'ils entassent, pour servir de base à leur doctrine.

» Si malheureusement la postérité, dit l'Auteur des
 » *Trois siecles de la Littérature françoise*, doit juger
 » de notre siecle, par l'idée qu'un tel livre est capable
 » d'en donner, balancerait-elle à croire que nous avons
 » renchéri sur ce que les siecles barbares peuvent offrir
 » de plus monstrueux ? Que deviendrait le monde, si
 » jamais les dogmes pervers d'une semblable philosophie
 » venoient à être réduits en pratique ? Une société de
 » Philosophes formés à cette école, ne ferait-elle pas
 » un vrai pays de Lestrigons, dont il ferait dangereux
 » d'approcher ? Ces Philosophes eux-mêmes ne se ver-
 » roient-ils pas les premières victimes de leur doctrine
 » antropophage, pour peu qu'on s'avisât de s'y con-
 » former ? Car enfin qu'on parcoure l'histoire des peu-
 » ples les plus sauvages ; on y trouve au moins quelques
 » étincelles d'instinct & de raison, conservées au milieu

» de la barbarie des mœurs & de la férocité du genre
 » de vie. Dans le *Système de la Nature* tout s'altère, se
 » brouille, s'éteint; la nature, en désordre, n'a plus
 » rien qui rappelle à elle-même; tout ce qu'elle produit
 » dans l'humanité devient sa honte & son ennemi.»

Telle est l'idée générale que tout homme raisonnable doit se former de l'ouvrage sur le *Système de la Nature*; tels sont les motifs qui nous ont engagé à exposer & à réfuter, dans les articles énoncés ci-dessus, les principales erreurs de Physique dont il est rempli, sur lesquelles même il est fondé. Dans la composition de ces articles qu'il faut nécessairement lire de suite, nous avons discuté les mêmes matières que l'Auteur que nous attaquons; nous avons suivi, pour l'ordinaire, très-scrupuleusement sa marche; nous nous sommes même fait une loi inviolable de conserver, presque littéralement, tout ce qu'il y a de bon & de supportable dans son livre. Si nous nous sommes comportés de la sorte, c'est moins pour prouver que nous avons eu souvent le secret de tirer *aurum ex stercore Ennii*, que pour convaincre nos Lecteurs que ce n'est pas l'esprit de parti, mais la droite raison qui nous a conduit dans la réfutation de cet ouvrage.

Remarque. Nous n'avons pu & nous n'avons dû, dans ce *Supplément*, réfuter que la partie Physique du *Système de la Nature*. Si jamais je me détermine à en donner la réfutation complète, voici le plan que je me propose de remplir. D'abord je donnerai à mon ouvrage le titre suivant :

LE VÉRITABLE SYSTEME DE LA NATURE

o v

LES LOIX DU MONDE PHYSIQUE ET DU MONDE MORAL,

Pour servir de contre-poison au faux Système de la Nature, publié dans un ouvrage faussement attribué à feu M. Mirabeau, Secrétaire perpétuel & l'un des Quarante de l'Académie Française, & condamné à être brûlé dans tous les Etats policés de l'Europe, & nommément à Paris, par arrêt du Parlement du 18 Août 1770.

1°. Dans presque autant de chapitres & sous les mê-

mes titres qu'on trouve dans le nouveau code de nos Athées modernes, nous exposerons les véritables loix du Monde physique & celles du Monde moral. Chacun de nos Chapitres sera suivi d'une Note, & cette Note sera pour l'ordinaire une véritable Differtation physique ou morale; ce sera dans ces fortes de Differtations que nous réfuterons ce qu'il y a de plus repréhensible dans le *Faux Systeme de la Nature* dont voici l'analyse.

La premiere partie de ce systéme est divisée en dix-sept Chapitres où l'on traite de la *Nature* & de ses *Loix*, de l'*Homme*, de l'*Ame* & de ses *Facultés*, du *Dogme* de l'*Immortalité* & du *Bonheur*. Nous discuterons les mêmes matieres dans l'ouvrage que nous projettons, & nous suivrons pour l'ordinaire très-scrupuleusement la marche de l'Auteur que nous nous proposons de réfuter. Voici cependant quelques légers changemens que nous croyons devoir faire dans l'arrangement des matieres.

Le septieme Chapitre du *Faux Systeme de la Nature* est intitulé de l'*Ame* & du *Systéme de la Spiritualité*: L'Auteur auroit dû l'intituler: Du *Matérialisme*; tout son but est de prouver que l'existence des esprits est une fable & que la matiere est capable de produire la pensée. Pour procéder avec ordre dans une aussi importante discussion, nous n'établirons la spiritualité de l'Ame raisonnable, qu'après avoir démontré qu'il est *métaphysiquement* impossible que la *Matiere* puisse *penser*, *vouloir* & même *sentir*.

Dans le *Faux Systeme de la Nature* tout ce qui a rapport au tempérament, aux passions & à la société y est traité, pour ainsi dire, en passant, & dans des Chapitres où l'on parle directement de toute autre chose. Pour nous qui regardons ces trois points comme assez importans, pour en faire la matiere de trois Chapitres différens, nous ne ferons qu'un Chapitre sur le *Bonheur*, au lieu de trois que l'on trouve sur ce sujet dans l'ouvrage en question.

L'Auteur du *Faux Systeme de la Nature* n'a établi dans son Chapitre XII la nécessité du *Fatalisme*, que parce qu'il s'est imaginé avoir détruit dans son Chapitre précédent l'existence de la liberté de l'homme. Pour nous qui sommes en état de démontrer de la maniere du monde la plus victorieuse, que l'homme est parfaite-

ment libre de faire le bien ou le mal moral, nous ne réfuterons que dans une *Note* le dogme insensé de la fatalité. Voilà toute la différence qu'il y aura, dans cette premiere Partie, entre notre marche & celle du prétendu *Mirabeau*.

2°. La seconde Partie du *Faux Systeme de la Nature* est encore plus affreuse que la premiere. C'est-là que se trouve ce tas informe d'absurdités, de contradictions, de maximes séditiones, de blasphemes qui déshonorent le siecle où nous vivons; c'est-là surtout où notre frénétique Auteur s'est livré à des accès de rage contre le souverain Maître de l'univers, & contre ceux qu'il a fait sur la terre les dépositaires de son autorité; c'est-là qu'après avoir parlé de la *Divinité*, de son *Existence* & de ses *Attributs* de la maniere la plus fausse, la plus hardie & la plus impie, il a eu la témérité d'établir un *systeme suivi* d'Athéisme, & d'en tirer un code scandaleux qu'il présente comme l'unique regle de conduite que doit suivre une créature raisonnable. Comme cette seconde Partie est encore moins en ordre que la premiere, l'on sera obligé de faire de grands changemens dans l'arrangement des matieres.

Dans le Chapitre premier, par exemple, notre Auteur recherche l'origine de nos idées sur la *Divinité*, & il renvoie aux Chapitres 4 & 5 l'examen des preuves sur lesquelles est fondée l'existence de l'Être suprême. Cette marche n'est pas réguliere. Aussi, dans notre Chapitre premier, établirons-nous l'existence de Dieu sur les démonstrations les plus lumineuses & les plus incontestables, & dans la *Note* analogue à ce Chapitre nous pulvériserons les objections qu'il propose contre cette existence dans les Chapitres 4 & 5.

Son Chapitre second est intitulé : *De la Mythologie & de la Théologie*. Il faut traiter ces deux sujets dans deux Chapitres différens. Le second Chapitre de notre seconde Partie sera donc sur *l'Origine de la Mythologie*, & la *Note* analogue à ce Chapitre contiendra la réfutation de tout ce qu'a avancé notre Auteur sur l'origine des Dieux du paganisme. Notre troisieme Chapitre sera sur la *Théologie*, & dans la longue *Note* qui le suivra, nous nous occuperons à réfuter tout ce qu'il dit contre cette science dans ses Chapitres 3, 6, 7, 8, 9 & 10 :

ces six Chapitres disent dans le fond la même chose sous cent manieres différentes.

Les Chapitres 11, 12 & 13 du *Faux Systeme de la Nature* sont sur l'*Athéisme*. Notre Chapitre 4 & la Note qui le suivra, seront sur la même matiere ; mais ils n'auront rien de commun que le titre.

Enfin notre dernier Chapitre, comme celui de notre Auteur, contiendra le *Code de la Nature*. Les préceptes que nous donnerons au Lecteur dans celui que nous lui proposerons comme la regle de ses mœurs & de sa conduite, seront fondés sur les Principes les plus vrais, les plus raisonnables & les plus religieux ; bien différens par-là même de ceux que n'a pas honte d'admettre le prétendu *Mirabeau* : ce sont les principes les plus faux, les plus déraisonnables, les plus impies & les plus séditioneux.

Tel est le plan que je me propose de remplir dans ma vieillesse. Trop heureux de passer les dernières années de ma vie dans la composition d'un ouvrage si utile, je dirois presque, si nécessaire.

OBSERVATION INTÉRESSANTE:

Ce n'est pas seulement dans les livres Orthodoxes qu'on parle du *Systeme de la Nature*, à-peu-près comme nous venons de le faire dans cet article ; c'est encore dans les ouvrages les plus dangereux, qu'on en donne une pareille idée. Écoutons M. de *Voltaire*, & sachons lui gré de ce qu'il a écrit, dans ses *questions sur l'Encyclopédie* à l'article *Dieu*, pag. 201 & suivantes de la quatrième partie, contre l'Auteur du *Systeme de la Nature*.

Pour le fond des choses, dit-il, il faut s'en défier très-souvent en Physique & en Morale. Il s'agit ici de l'intérêt du genre humain. Examinons donc si sa doctrine est vraie & utile.

L'ordre & le désordre n'existent point, &c. première partie, pag. 60.

Quoi ! en Physique un enfant né aveugle ou privé de ses jambes, un monstre n'est pas contraire à la nature de l'espece ? N'est-ce pas la régularité ordinaire de la nature qui fait l'ordre, & l'irrégularité qui fait le désordre, &c.?

L'affassinat de son ami, de son frere, n'est-il pas un désordre horrible en morale ? Ce crime a sa cause dans des passions, mais le fait est exécration ; la cause est fatale ; ce désordre fait frémir.

L'expérience prouve que les matieres que nous regardons comme inertes & mortes prennent de l'action, de l'intelligence, de la vie, quand elles sont combinées d'une certaine façon. Pag. 69.

C'est-là précisément la difficulté. Comment un germe parvient-il à la vie ? L'Auteur & le Lecteur n'en savent rien. Dès-là les deux volumes du *système*, ne sont-ils pas des rêves ?

Il faudroit définir la vie, & c'est ce que j'estime impossible. Pag. 78.

Cette définition n'est-elle pas très-aisée, très-commune ? La vie n'est-elle pas organisation avec sentiment ? Mais de savoir si vous tenez ces deux propriétés du mouvement seul de la matiere, c'est ce dont il est impossible de donner une preuve : & si on ne peut le prouver, pourquoi l'affirmer ? Pourquoi dire tout haut, *je fais*, quand on se dit tout bas, *j'ignore*.

L'on demandera ce que c'est que l'homme, &c. Pag. 80.

Cet article n'est pas assurément plus clair que les plus obscurs de *Spinoza*, & bien des Lecteurs s'indigneront de ce ton si décisif que l'on prend, sans rien expliquer.

La matiere est éternelle & nécessaire, mais ses formes & ses combinaisons sont passageres & contingentes, &c. pag. 82.

Il est difficile de comprendre comment, la matiere étant nécessaire, & aucun être libre n'existant, selon l'Auteur, il y auroit quelque chose de contingent. On entend par contingence ce qui peut être & n'être pas. Mais tout devant être d'une nécessité absolue, toute maniere d'être qu'il appelle ici mal à propos *contingent*, est d'une nécessité aussi absolue que l'être même. C'est-là où l'on se trouve encore plongé dans un labyrinthe où l'on ne voit point d'issue.

Lorsqu'on ose assurer qu'il n'y a point de Dieu ; que la matiere agit par elle-même par une nécessité éternelle ; il faut le démontrer comme une proposition d'*Euclide* ; sans quoi vous n'appuyez votre système que sur un peut-être. Quel fondement pour la chose qui intéresse le plus le genre humain !

Si l'homme, d'après sa nature, est forcé d'aimer son bien-être, il est forcé d'en aimer les moyens. Il seroit inutile, & peut-être injuste de demander à un homme d'être vertueux, s'il ne peut l'être, sans se rendre malheureux. Dès que le vice le rend heureux, il doit aimer le vice.
Pag. 152.

Cette maxime est encore plus exécrationnable en Morale; que les autres ne sont fausses en Physique. Quand il seroit vrai qu'un homme ne pourroit être vertueux sans souffrir, il faudroit l'encourager à l'être. La proposition de l'Auteur seroit visiblement la ruine de la société. D'ailleurs, comment saura-t-il qu'on ne peut être heureux, sans avoir des vices? N'est-il pas au contraire prouvé par l'expérience, que la satisfaction de les avoir domptés est cent fois plus grande, que le plaisir d'y avoir succombé; plaisir toujours empoisonné, plaisir qui mene au malheur. On acquiert, en domptant ses vices, la tranquillité, le témoignage consolant de sa conscience; on perd, en s'y livrant, son repos, sa santé; on risque tout. L'Auteur lui-même en cent endroits veut qu'on sacrifie tout à la vertu. Qu'est-ce donc qu'un système rempli de ces contradictions?

Ceux qui rejettent avec tant de raison les idées innées, auroient dû sentir que cette intelligence ineffable que l'on place au gouvernail du monde, & dont nos sens ne peuvent constater ni l'existence ni les qualités, est un être de raison.
Pag. 167.

En vérité, de ce que nous n'avons point d'idées innées, comment s'ensuit-il qu'il n'y a point de Dieu? Cette conséquence n'est-elle pas absurde? Y a-t-il quelque contradiction à dire que Dieu nous donne des idées par nos sens? N'est-il pas au contraire de la plus grande évidence que, s'il est un Etre Tout-puissant dont nous tenons la vie, nous lui devons nos idées & nos sens, comme tout le reste? Il faudroit avoir prouvé auparavant que Dieu n'existe pas; & c'est ce que l'Auteur n'a point fait. *Ajoutons*, ce que personne ne fera jamais.

M. de Voltaire en vient ensuite au fondement du livre, à l'erreur étonnante sur laquelle il a élevé son système.

En humectant de la farine avec de l'eau, & en renfer-
Supplément. Z

tant ce mélange, on trouve au bout de quelque tems à l'aide du microscope, qu'il a produit des êtres organisés dont on croyoit la farine & l'eau incapables. C'est ainsi que la nature inanimée peut passer à la vie, qui n'est elle-même qu'un assemblage de mouvemens. Première partie, pag. 23.

Quand cette sottise inouïe seroit vraie, je ne vois pas, à raisonner rigoureusement, qu'elle prouvât qu'il n'y a point de Dieu; car il se pourroit très-bien qu'il y eût un Etre suprême, intelligent & puissant, qui ayant formé le soleil & tous les astres, daigna former aussi des animalcules sans germe. Il n'y a point là de contradiction dans les termes. Il faudroit chercher ailleurs une preuve démonstrative que Dieu n'existe pas, & c'est ce qu'assurément personne n'a trouvé ni ne trouvera.

L'Auteur traite avec mépris les causes finales, parce que c'est un argument rebattu. Mais cet argument si méprisé est de Cicéron & de Newton. Il pourroit par cela seul faire entrer les Athées en quelque défiance d'eux-mêmes. Le nombre est assez grand des sages qui, en observant le cours des astres, & l'art prodigieux qui regne dans la structure des animaux & des végétaux, reconnoissent une main puissante qui opere ces continuelles merveilles.

L'Auteur prétend que la matiere aveugle & sans choix produit des animaux intelligens. Produire sans intelligence des êtres qui en ont, cela est-il concevable? Ce système est-il appuyé sur la moindre vraisemblance? Une opinion si contradictoire exigeroit des preuves aussi étonnantes qu'elle-même. L'Auteur n'en donne aucune; il ne prouve jamais rien, & il affirme tout ce qu'il avance. Quel chaos, quelle confusion, mais quelle témérité!

Spinoza du moins avouoit une intelligence agissante dans ce grand Tout, qui constituoit la nature; il y avoit de la Philosophie. Mais je suis forcé de dire que je n'en trouve aucune dans le nouveau système.

La matiere est étendue, solide, gravitante, divisible; j'ai tout cela aussi bien que cette pierre. Mais a-t-on jamais vu une pierre sentante & pensante? Si je suis étendu, solide, divisible, je le dois à la matiere. Mais j'ai sensations & pensées; à qui le dois je? Ce n'est pas à de l'eau, à de la fange; il est vraisemblable que c'est

à quelque chose de plus puissant que moi. C'est à la combinaison seule des élémens , me dites-vous. Prouvez-le moi donc , faites-moi donc voir nettement qu'une cause intelligente ne peut m'avoir donné l'intelligence. Voilà où vous êtes réduit.

L'Auteur demande où réside Dieu ; & de ce que personne, sans être infini , ne peut dire où il réside , il conclut qu'il n'existe pas. Cela n'est pas philosophique. Car de ce que nous ne pouvons dire où est la cause d'un effet , nous ne devons pas conclure qu'il n'y a point de cause. Si vous n'aviez jamais vu de canonier , & que vous vissiez l'effet d'une batterie de canon , vous ne devriez pas dire , elle agit toute seule par sa propre vertu ? Ne tient-il donc qu'à dire , il n'y a point de Dieu , pour qu'on vous en croie sur votre parole ?

Enfin la grande objection est dans les malheurs & dans les crimes du genre humain. Objection ancienne , objection commune , à laquelle on ne trouve de réponse que dans l'espérance d'une vie meilleure. Et quelle est encore cette espérance ? Nous n'en pouvons avoir aucune certitude par la raison. Mais j'ose dire que quand il est prouvé qu'un vaste édifice , construit avec le plus grand art , est bâti par un Architecte quel qu'il soit , nous devons croire à cet Architecte. *Ainsi parle M. de Voltaire.*

Qu'on ne conclue pas de-là cependant que le recueil de ses *questions sur l'Encyclopédie* forme un bon ouvrage ; ce seroit le plus dangereux , le plus mauvais qui ait encore paru , si le *Systeme de la Nature* n'avoit jamais vu le jour ; nous aurons occasion de le prouver dans la nouvelle édition que nous préparons de notre *Dictionnaire philosopho-théologique*. M. de Voltaire ne pense que trop souvent comme l'Auteur qu'il vient de réfuter ; je n'en rapporterai ici qu'un seul exemple.

L'Auteur du *Systeme de la Nature* a dit , en parlant de la liberté de l'homme : » la volonté est une modification dans le cerveau , par laquelle il est disposé à » l'action , ou préparé à mettre en jeu les organes qu'il » peut mouvoir. Cette volonté est nécessairement déterminée par la qualité bonne ou mauvaise , agréable ou » désagréable de l'objet ou du motif qui agit sur nos » sens , ou dont l'idée nous reste & nous est fournie » par la mémoire. En conséquence , nous agissons néces-

» fairement, notre action est une suite de l'impulsion
 » que nous avons reçue de ce motif, de cet objet ou
 » de cette idée qui ont modifié notre cerveau ou dis-
 » posé notre volonté; lorsque nous n'agissons point,
 » c'est qu'il survient quelque nouvelle cause, quelque
 » nouveau motif, quelque nouvelle idée qui modifie
 » notre cerveau d'une manière différente, qui lui donne
 » une nouvelle impulsion, une nouvelle volonté, d'après
 » laquelle ou elle agit, ou son action est suspendue. »

Partie première, pag. 189.

Écoutez maintenant M. de Voltaire, écrivant sur la
 même matière : » De tout ce qu'on a écrit en France
 » sur la liberté, le petit dialogue suivant est ce qui m'a
 » paru le plus net.

» A. Voilà une batterie de canons qui tire à nos oreil-
 » les; avez-vous la liberté de l'entendre ou de ne l'en-
 » tendre pas ?

» B. Sans doute, je ne peux pas m'empêcher de l'en-
 » tendre.

» A. Voulez-vous que ce canon emporte votre tête,
 » & celles de votre femme & de votre fille qui se pro-
 » menent avec vous ?

» B. Quelle proposition me faites vous-là ? Je ne peux
 » pas, tant que je suis de sens rassis, vouloir chose pa-
 » reille, cela m'est impossible.

» A. Bon; vous entendez nécessairement ce canon,
 » & vous voulez nécessairement ne pas mourir, vous &
 » votre famille d'un coup de canon à la promenade;
 » vous n'avez ni le pouvoir de ne pas entendre, ni le
 » pouvoir de vouloir rester ici ?

» B. Cela est clair.

» A. Vous avez en conséquence fait une trentaine de
 » pas, pour être à l'abri du canon; vous avez eu le
 » pouvoir de marcher avec moi ce peu de pas ?

» B. Cela est encore très-clair.

» A. Et si vous aviez été paralytique, vous n'auriez
 » pu éviter d'être exposé à cette batterie; vous n'au-
 » riez pas eu le pouvoir d'être où vous êtes; vous au-
 » riez nécessairement entendu & reçu un coup de ca-
 » non; & vous seriez mort nécessairement ?

» B. Rien n'est plus véritable.

» A. En quoi consiste donc votre liberté, si ce n'est

» dans le pouvoir que votre individu a exercé de faire
 » ce que votre volonté exigeoit d'une nécessité absolue ?

» B. Vous m'embarrassez ; la liberté n'est donc autre
 » chose que le pouvoir de faire ce que je veux ?

» A. Réfléchissez-y , & voyez si la liberté peut être
 » entendue autrement ?

» B. En ce cas , mon chien de chasse est aussi libre
 » que moi ; il a nécessairement la volonté de courir
 » quand il voit un lièvre , & le pouvoir de courir ,
 » s'il n'a pas mal aux jambes. Je n'ai donc rien au-dessus
 » de mon chien ; vous me réduisez à l'état des bêtes ?

» A. Voilà les pauvres sophismes des pauvres sophis-
 » tes qui vous ont instruit. Vous voilà bien malade
 » d'être libre , comme votre chien ! Ne mangez-vous
 » pas , ne dormez-vous pas comme lui ? Voudriez-vous
 » avoir l'odorat autrement que par le nez ? Pourquoi
 » voudriez - vous avoir la liberté autrement que votre
 » chien ?

» B. Mais j'ai une ame qui raisonne beaucoup , &
 » mon chien ne raisonne guere. Il n'a presque que
 » des idées simples , & moi j'ai mille idées métaphy-
 » siques.

» A. Eh bien , vous êtes mille fois plus libre que lui ,
 » c'est-à-dire , vous avez mille fois plus de pouvoir de
 » penser que lui , mais vous n'êtes pas libre autrement
 » que lui. » *Septieme partie , pag. 224.*

Il y a , dans les questions sur l'Encyclopédie , d'aussi
 belles choses sur la Physique , que sur la Morale ; aussi
 n'avons-nous pas cru devoir accorder à leur Auteur ,
 dans ce *Supplément* , une place parmi les Physiciens
 que la mort nous a enlevés. Nous nous proposons de
 lui assigner celle qu'il mérite à tant de titres dans la nou-
 velle édition de notre *Dictionnaire Philosopho - théolo-
 gique*.



T

L'ON trouvera sous cette *lettre* les causes physiques du fameux tremblement de terre qui, en 1783, renversa Messine & presque tous les lieux habités de la Calabre. L'on y trouvera aussi un nouveau système par le moyen duquel nous expliquons assez facilement les étonnantes singularités de la *Tourmaline*. Les articles *Tourmaline* & *Tremblemens de Terre* sont donc les deux seuls articles que la *lettre T* ait fourni à ce *Supplément*.

TOURMALINE. Pierre singulière, par le moyen de laquelle on fait des expériences que je ne crois pas encore avoir été expliquées d'une manière conforme aux loix de la saine Physique. C'est-là ce qui m'a engagé à imaginer un système qui paroît me fournir des explications raisonnables. Avant de l'exposer, qu'il me soit permis de faire en peu de mois la Topographie des endroits où elle se trouve. C'est l'isle de Ceylan & le Tirol.

Ceylan est une isle d'environ cent lieues de long sur cinquante de large. Elle est située vis-à-vis le cap de Comorin qui forme la pointe méridionale de la péninsule intérieure de l'Inde. Elle n'en est éloignée que de seize lieues, & l'on suppose qu'elle y étoit jointe autrefois; supposition dont on ne sauroit fixer l'époque. Les Hollandois possèdent presque toutes les côtes de cette isle; & le Roi de Candi est maître de l'intérieur du pays. Cette isle est très-agréable & très-fertile; l'air qu'on y respire, est très-bon. La meilleure espèce d'éléphans se tire de Ceylan, de même que la meilleure cannelle. Les pierres précieuses n'y sont pas rares, & parmi ces pierres précieuses, la Tourmaline a occupé pendant long-tems un rang très-distingué. Cette isle fut découverte, en 1508, par un Portugais nommé *Lorenzo*. Il aborda au port de *Galle* avec neuf vaisseaux. Il y trouva un grand nombre de Mores qui chargeoient de la cannelle & des éléphans pour Cambaye. Saïsis d'effroi à son arrivée, ils lui offrirent en présent quatre cens *bahars*

de cannelle ; le bahar pefe trois cens foixante de nos livres. *Lorenzo* les accepta avec reconnoiffance & il fe retira ; mais avant fon départ , il planta une croix , avec une infcription qui marquoit le tems de fon arrivée. Quelque tems après les Portugais revinrent en force , ils s'établirent fur les côtes de l'ifle de Ceylan où ils bâtirent des fortereſſes , d'où ils furent chaffés vers le milieu du ſiecle dernier. Les Hollandois convinrent , en 1636 , par un contrat formel avec le Roi de Candi , de chaffer les Portugais de ſon iſle , avec la condition expreſſe que les places , les villes & les fortereſſes qu'ils prendroient ſur les Portugais ſeroient auffitôt livrées à ce Prince , qui les feroit démolir , & qui payeroit en cannelle , à un prix réglé , les frais & les dépenses de la guerre. Sur cette convention les Hollandois prirent , en 1638 , les fortereſſes le *Pagode* , près de Trinquemalle , & celle de Batacallor , & ils les remirent fidellement au Roi de Ceylan qui les fit démolir. Enſuite s'étant rendus maîtres de Point de Galle , de Negombo , de Columbo & de Jaſnapatan , ils retinrent toutes ces places , en déclarant cependant qu'elles appartenoient au Roi ; qu'ils ne les gardoient que pour lui , dans la crainte que les Portugais ne vinſſent encore s'établir ſur les côtes. Tel eſt l'état actuel de l'ifle de Ceylan.

Pour le Tirol , c'eſt un pays trop connu , pour qu'il ſoit néceſſaire d'en faire ici une exacte deſcription. Tout le monde fait qu'il fait partie des Etats héréditaires de la maiſon d'Autriche en Allemagne. Nous remarquerons cependant que c'eſt un pays montagneux où l'on trouve des mines d'or , d'argent , de cuivre & de fer. Parmi les montagnes du Tirol , le *Greiner* eſt une des plus élevées ; ſa cime eſt couverte en tout tems de neige & de glaçons. C'eſt ſur le *Greiner* qu'on va chercher la Tourmaline ; il faut grimper ſur la montagne , par les plus horribles chemins , à-peu-près à la hauteur de fix mille trois cens pieds , au-deſſus du niveau de la mer.

A cette eſpece de Topographie du pays natal de la Tourmaline , doit ſuccéder naturellement mon ſyſteme ſur cette pierre précieufe. Je l'ai expoſé aſſez au long dans un Mémoire particulier qui va me ſervir d'article. Je le joins ici , tel que je l'ai lu dans une de nos aſſemblées de l'Académie Royale de Nimes.

NOUVEAU SYSTEME SUR LA TOURMALINE.

Vous le savez, Messieurs. Un système de Physique général ou particulier suppose des principes évidens, des expériences constatées, des regles sûres & un ou différens agens, non pas imaginaires, mais réels qui en soient comme l'ame. Plus les phénomènes sont compliqués, plus aussi le système est difficile à bâtir. C'est bien pis encore, lorsque les faits à expliquer, sont opposés les uns aux autres. Alors on détruit d'une part ce qu'on construit de l'autre. C'est-là le cas où je me trouve. La Tourmaline a été jusqu'à présent un mystère en Physique; on la nomme encore le désespoir des Physiciens, & voilà, je l'avoue, ce qui a piqué ma curiosité. Procédons avec ordre dans une matière si difficile, & avant de proposer mon nouveau système, discutons avec soin les questions suivantes :

Qu'est-ce que la Tourmaline ?

Quels phénomènes présente-t-elle ?

Peut-on les expliquer dans les systèmes déjà proposés ?

Quel est mon nouveau système sur cette pierre intéressante ?

Première question. Qu'est-ce que la Tourmaline ? C'est, Messieurs, une pierre précieuse, transparente, & d'une couleur tirant sur le brun. Sa pesanteur spécifique est triple de celle de l'eau, elle nous vient de l'isle de Ceylan, où on la trouve plus ou moins enfoncée dans le sable sur le bord de la mer. Elle n'est connue en France que depuis l'année 1717. Dans les commencemens, à peine pouvoit-on se la procurer à prix d'argent. On la pesoit, & on la vendoit 10 francs le grain. La Tourmaline de M. *Wilson* coûta donc douze cens livres; elle pesoit 120 grains. Le prix en a beaucoup diminué, depuis qu'on a trouvé cette pierre sur les montagnes du Tirol. Cette découverte se fit en 1778; nous la devons à M. *Muller*, Conseiller du département des Mines & des Monnoies, en Transilvanie. La Tourmaline du Tirol est, comme celle de Ceylan, transparente & de couleur brune. Sa forme en général est prismatique. La matrice dans laquelle elle est renfermée, est, suivant *Muller*, la pierre ollaire, ou plutôt la stéatite dure, talqueuse. Mise en fusion avec une quantité égale de borax, elle

donne un verre transparent , d'un brun noir ; & ce verre , jetté dans l'eau forte , se change en une substance gélatineuse , parfaitement diaphane. Frappée avec l'acier , elle donne un feu très-vif. Fusible au feu sans addition , elle se change en émail blanc. Polie avec soin , elle coupe le verre , presqu'aussi bien que peut le faire le diamant. On fait en un mot avec la Tourmaline du Tirol toutes les expériences qu'on fait avec celle de Ceylan ; elles présentent l'une & l'autre les mêmes phénomènes. Quels sont-ils ? C'est ma seconde question.

Seconde question. Quels phénomènes présente la Tourmaline ? Elle en présente de bien singuliers.

Elle a des pôles bien distingués, quoi qu'en dise le Duc de Noya Caraffa. Je l'ai éprouvé moi-même ; j'apprendrai bientôt comment on peut les trouver.

Deux Tourmalines suspendues s'attirent toujours & ne se repoussent jamais. La Tourmaline ne présente aucun phénomène intéressant , lorsqu'elle n'est pas frottée ou échauffée. On la frotte contre un drap de laine , assez fortement pour qu'elle acquiere une chaleur sensible. On l'échauffe tantôt en la tenant avec des pinces pendant quelques minutes dans l'eau bouillante , tantôt en la plaçant sur un charbon ardent ou sur un métal échauffé. Dans cet état elle attire & repousse les corps légers : sa vertu se communique à travers le papier : elle agit au bout d'un conducteur métallique isolé.

La Tourmaline ne perd son électricité ni par l'approche des pointes , ni par aucun des moyens ordinaires.

La Tourmaline électrisée est attirée par un tube électrisé , au lieu d'en être repoussée. Voilà , Messieurs , des faits bien constatés. Peut-on les expliquer dans les systèmes déjà proposés ? Je vais l'examiner dans ma troisième question.

Troisième question. Dans les systèmes connus jusqu'à présent , peut-on expliquer les phénomènes que nous présente la Tourmaline ?

Je ne le pense pas , Messieurs. Deux grands Physiciens ont travaillé sur cette matière , M. Lemery & M. Epin , Professeur de Physique de l'Académie Impériale de Pétersbourg. M. Lemery regarde la Tourmaline comme une pierre magnétique. La preuve qu'il en apporte , est tirée des deux pôles de cette fameuse pierre : leur existence

en effet n'est plus révoquée en doute. J'ai enterré plusieurs fois dans la sciure de bois une Tourmaline de Ceylan du poids de 27 grains ; elle étoit brute, c'est-à-dire, dans l'état où on la trouve sur le bord de la mer. J'ai toujours observé que les cendres légères, la limaille de fer & surtout la sciure de bois s'attachoient plus abondamment & plus fortement à deux endroits de cette pierre, qu'à tous les autres. L'expérience au reste ne m'a bien réussi, que lorsque la Tourmaline a été chauffée sur le charbon ardent. Elle a été beaucoup moins sensible, lorsque je l'ai chauffée dans l'eau bouillante.

On fait remarquer à M. *Lemery* que si la Tourmaline est une pierre magnétique, c'est un aimant différent de tous les autres. La pierre d'aimant ordinaire, *lui dit-on*, ne manifeste ses pôles, que lorsqu'elle est enterrée dans la limaille de fer ou d'acier ; la Tourmaline les manifeste non-seulement par ce moyen, mais encore lorsqu'elle est enterrée dans les cendres légères, dans la sciure de bois, &c.

La Tourmaline ne présente aucun phénomène intéressant, lorsqu'elle n'est pas frottée ou échauffée. La pierre d'aimant n'a jamais besoin d'être frottée ou échauffée, pour manifester sa vertu.

Deux Tourmalines suspendues & échauffées s'attirent toujours & ne se repoussent jamais ; on voit deux pierres d'aimant suspendues, tantôt s'attirer & tantôt se repousser.

Enfin la pierre d'aimant ne donne aucune marque d'électricité, & la Tourmaline en donne sans nombre.

C'est-là, Messieurs, ce qui a engagé M. *Epin* à la regarder comme une pierre électrique. Il veut qu'elle reçoive toujours, par les moyens que nous avons indiqués, deux sortes d'électricité ; l'une positive & l'autre négative. L'une, *dit-il*, réside dans l'un de ses côtés, & l'autre dans le côté opposé. Il ajoute que tel côté qui a coutume d'acquérir l'électricité positive n'acquiert quelquefois que la négative, & que celui qui acquiert pour l'ordinaire l'électricité négative acquiert pour lors la positive. Ce cas arrive, suivant M. *Epin*, lorsqu'un des côtés de la Tourmaline est beaucoup plus échauffé que l'autre. Il avoue enfin que souvent les deux côtés de la pierre sont doués de la vertu électrique qu'on appelle positive. Assujettissez, *dit-il*, la Tourmaline à un tube

de verre ; frottez-la ensuite contre un drap , de maniere qu'elle ne s'échauffe pas , en prenant la précaution que , soit pendant le frottement , soit après , le côté non-frotté de la pierre ne soit touché ni par les doigts , ni par aucun corps non-électrique , alors les deux côtés de la Tourmaline se trouveront positivement électriques.

Quand même il y auroit deux sortes d'électricité , l'une positive & l'autre négative ; je vous le demande , Messieurs , peut-on adopter un système qui transforme en autant de regles invariables des variations directement opposées les unes aux autres ? Mais non , je ne connois qu'une électricité ; la positive ne differe de la négative , que comme une grande chaleur differe d'une chaleur moindre. Je vous l'ai prouvé dans un Mémoire particulier.

D'ailleurs si la Tourmaline est une pierre purement électrique , pourquoi s'électrise-t-elle par le moyen de l'eau bouillante ? Pourquoi ne perd-elle pas sa vertu par le moyen des pointes , ni par aucun des moyens ordinaires ? Pourquoi enfin a-t-elle des pôles bien distingués ? Cherchons donc un système dans lequel tout s'explique d'une maniere conforme aux loix de la saine Physique ; c'est-là ma quatrième question ?

Quatrième question. Quel est donc mon nouveau système sur cette pierre intéressante. Avant de l'exposer , permettez-moi , Messieurs , d'établir une analogie entre l'aimant & l'électricité. Cette analogie n'est plus révoquée en doute ; elle est fondée sur la ressemblance qui se trouve entre les expériences magnétiques & les expériences électriques. Entrons ici dans une énumération de faits que je regarde comme le fondement & la base de mon nouveau système.

1°. Les corps actuellement électriques tantôt attirent & tantôt repoussent des corps légers. Les attractions & les répulsions ne sont pas moins sensibles dans les corps magnétiques ; les pôles de différent nom s'attirent & les pôles du même nom se fuient.

2°. Parmi les corps électriques , les uns le sont par eux-mêmes & les autres par communication. Parmi les corps magnétiques , les pierres d'aimant ont cette vertu par elles-mêmes , & l'acier ne l'a que par communication.

3°. Les corps, dans l'état actuel d'électricité, sont entourés d'une atmosphère dans laquelle certains corps s'électrifient très-facilement. Les aiguilles d'acier s'aimantent, lorsqu'on les laisse pendant quelque tems dans l'atmosphère d'une forte pierre d'aimant.

4°. Un corps électrisé par communication perd communément toute sa vertu par l'attouchement d'un corps qui ne l'est pas. Les barreaux d'acier aimantés, maniés trop souvent & sans précaution, perdent bientôt la vertu qui leur a été communiquée.

5°. Le coup fulminant qu'on donne par le moyen du tableau magique ou de la bouteille de Leyde, M. Hell le donne avec des flacons où le fluide magnétique se trouve étonnamment comprimé. Au reste je ne garantis pas ce fait; je ne l'ai appris que par la Gazette salutaire.

6°. Il y a une électricité médicale & il y a un magnétisme médical. Je ne donne pas, à tête baissée dans les rêveries des Mesmériseurs; je fais cependant, à n'en pouvoir douter, que l'application de l'aimant artificiel sur une dent gâtée apaise, pour un tems, les douleurs les plus aiguës & les plus insupportables.

Voilà donc, Messieurs, l'analogie bien établie entre l'aimant & l'électricité. Mais une analogie n'est pas une identité; aussi les corps magnétiques nous présentent-ils des phénomènes différens de ceux que nous fournissent les corps électriques. Le principal sans doute est l'existence des pôles dans les uns & la non-existence dans les autres. Suspendez sur un pivot une aiguille aimantée; vous la verrez constamment se tourner vers les deux pôles de la terre. Suspendez en même-tems une aiguille non-aimantée; communiquez-lui la vertu électrique; elle ne cherchera pas les mêmes pôles. La Tourmaline même échauffée ne les cherchera pas, quoiqu'elle ait des pôles bien distingués.

Quel est donc le nouveau système que je propose, pour expliquer sans peine les contradictions apparentes de la Tourmaline? Le voici en deux mots: la Tourmaline est une pierre précieuse *magnético-électrique*. Les expériences déjà rapportées; la nature de cette pierre sont les fondemens solides, je dirois presque, inébranlables de mon assertion.

Les expériences déjà rapportées. Vous l'avez vu,

Messieurs ; les unes appartiennent à l'aimant , les autres à l'électricité ; c'est donc une pierre magnético-électrique.

La nature de cette pierre. Elle est vitrescible ; elle participe donc de la nature du verre ; c'est donc un corps originairement électrique. D'ailleurs toutes les pierres précieuses le sont plus ou moins ; pourquoi & par quelles raisons la Tourmaline seroit-elle exclue de cette regle générale ?

De plus , la Tourmaline est une pierre dont le fer est un des premiers élémens ; elle est très-propre à recevoir dans sa formation & à conserver ensuite la vertu magnétique. Que la Tourmaline soit une pierre ferrugineuse, l'on en fera convaincu par l'expérience suivante ; elle a été faite sous mes yeux par un Physicien qui a en Chimie les connoissances les plus rares.

Il a pris des fragmens de la Tourmaline du Tirol ; il les a réduits en poudre dans un mortier d'agate ; il les a mis en digestion dans de l'acide marin très-pur ; ils n'ont pas été attaqués sensiblement par le dissolvant , à l'aide même d'une douce chaleur. Mais lorsqu'il eut versé sur la liqueur une goutte d'*Alkali Prussien* , il se manifesta sur le champ un bleu de Prusse très-abondant ; ce qui démontre clairement la présence du fer dans cette pierre singuliere. L'expérience est de M. *Vincens* , le fils aîné, notre confrere.

La Tourmaline est donc une pierre *magnético-électrique*. Voilà tout mon systeme , la clef des expériences qui paroissent opposées les unes aux autres , la solution de toutes les difficultés qu'on peut faire , enfin le mot d'une énigme qu'on a regardé jusqu'à présent comme inexplicable. En effet les expériences que nous faisons avec la Tourmaline ont-elles quelque rapport avec celles qu'on fait par le moyen de la machine électrique , j'aurai recours à la vertu électrique de cette fameuse pierre ; & j'aurai recours à sa vertu magnétique , si ces expériences ont quelque rapport avec celles qu'on fait par le moyen de l'aimant naturel ou artificiel.

Je prévien , Messieurs , l'objection que vous pourrez me faire. Les expériences qu'on fait avec la Tourmaline, *me direz-vous* , ne réussissent jamais aussi bien que celles qu'on fait par le moyen de l'aimant & par le moyen de la machine électrique.

Je conviens du fait & je n'en suis pas étonné. Toutes les fois qu'on combine ensemble deux substances différentes, on fait un mélange qui participe des deux substances, mais qui n'en présente aucune dans son état naturel. Tel est le mélange de l'eau avec le vin; il a moins de force que le vin & plus de force que l'eau. Dans la Tourmaline la vertu magnétique & la vertu électrique se trouvent combinées ensemble; vous n'en devez donc trouver aucune dans sa perfection. Je crois cependant que dans cette pierre la vertu électrique l'emporte sur la vertu magnétique; aussi fait-on plus par son moyen, d'expériences électriques, que d'expériences magnétiques.

Au reste, Messieurs, pour faire des expériences aussi curieuses, que décisives, il faut opérer sur une Tourmaline du poids à-peu-près de celle de M. *Wilson*; elle pèse, comme je l'ai déjà dit, 120 grains. Celle dont je me suis servi, n'en pèse que vingt-sept. Les attractions & les répulsions ont cependant été bien sensibles; les pôles bien distingués. Mais elle n'a agi que très-imparfaitement à travers le papier, & jamais au bout d'un conducteur métallique isolé. Je n'ai pas pu répéter les expériences qui demandent deux Tourmalines; je n'avois en mon pouvoir que celle du curieux cabinet de M. *Roustan*, Docteur en Médecine, dont les connoissances dans l'Histoire Naturelle sont supérieures. C'est lui qui m'a engagé à parler de la Tourmaline que je connoissois à peine, & qui a fait avec moi les expériences dont je viens de parler.

Terminons ce Mémoire, Messieurs, par un avertissement à ceux qui n'auroient pas pu faire avec leurs Tourmalines les expériences dont nous avons rendu compte. Ne les accusons pas de mal-adresse; on pourroit bien les avoir trompés, en leur vendant une Tourmaline du Brésil pour une Tourmaline de Ceylan ou pour une Tourmaline du Tirol. Il n'est dans le Brésil aucune véritable Tourmaline; & c'est pour mieux tirer parti d'une pierre assez commune verte & transparente qui nous vient de ce pays-là, qu'on lui a donné ce beau nom. *Wallerius* a donc eu tort de la désigner ainsi dans son système de Minéralogie: *Turmalinus pellucidus, colore viridescente, interdum smaragdino*. La Tourmaline du

Bésil n'est dans la réalité qu'une émeraude connue sous le nom de *Péridot*, c'est-à-dire, une émeraude bâtarde, très-tendre, nullement rayonnante & très-peu estimée. Sa couleur verte est mêlée de jaune légèrement bruni.

TREMBLEMENT DE TERRE. Secouffe violente dont le globe que nous habitons, n'est que trop souvent agité. C'est peut-être le phénomène que nous avons expliqué avec le plus d'attention, je dirois presque avec le plus de succès, dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique; & nous ne reprendrions pas ici cette matière, si nous n'avions pas à parler d'un tremblement de terre, encore plus effrayant & plus terrible que tous ceux dont nous avons rendu compte dans *le corps de l'ouvrage*. Le lecteur me prévient; il comprend sans doute que je vais essayer de trouver les causes du bouleversement de Messine & de presque toute la Calabre. Qu'il se rappelle qu'après avoir établi une véritable analogie entre les tonnerres & les tremblemens de terre, nous avons posé les principes suivans.

1°. La matière électrique, cause féconde des phénomènes les plus surprenans, est répandue partout: toujours disposée à se mouvoir & à mettre en mouvement les autres corps, elle est regardée avec plus de raison que la matière subtile de *Descartes*, comme l'ame de ce monde. Aussi pouvons-nous assurer, sans craindre de nous tromper, qu'il y a dans le sein de la terre une grande quantité de matière électrique.

2°. La matière électrique a pour alimens le nitre, le sel, le soufre & le bitume, qui sont dans les entrailles de la terre. Trouve-t-elle une certaine quantité de matières combustibles bien disposée? Elle l'enflamme, à-peu-près comme elle enflamme tous les jours l'esprit de vin dans nos cabinets de Physique.

3°. L'air inflammable se trouve souvent combiné avec la matière électrique, pour enflammer les matières dont nous venons de parler.

4°. Il y a dans le sein de la terre des cavités remplies en partie d'eau ou de vapeurs & en partie d'air; ce sont ces cavités que l'on peut appeler les réservoirs de la terre. Ces principes une fois établis, voici comment j'explique les tremblemens de terre.

Représentez-vous un pays dans l'intérieur duquel

soient creusées des cavités immenses ; allumez au fond de ces cavités , par le moyen de la matiere électrique ou par le moyen de l'air inflammable , quelquefois même par le moyen de l'une & de l'autre ; allumez , dis-je , au fond de ces cavités des feux effroyables dont le soufre & le bitume soient l'aliment ordinaire ; placez par-dessus ces feux des réservoirs spacieux dans lesquels soit renfermée une grande quantité d'eau ou de vapeurs , & remplissez d'air tout l'espace libre qu'il peut y avoir jusqu'à la superficie concave de ces cavernes souterraines ; il est évident que ces réservoirs intérieurs seront comme autant de chaudières auxquelles les feux souterrains serviront de fournaise. Cela supposé , voici comment je raisonne : l'eau & l'air échauffés par des feux très-violens , doivent nécessairement se raréfier : ces deux élémens raréfiés emploient toutes leurs forces pour pouvoir occuper un plus grand espace : leurs forces proportionnées à celles du feu qui les dilate & du ressort dont ils sont doués , sont presque infinies ; ils emploient donc des forces presque infinies pour se faire une issue & pour sortir de leurs antres. Est-il étonnant que la terre tremble , qu'elle s'entr'ouvre & qu'elle vomisse de son sein des feux & des flammes dévorantes ? Telles sont les causes physiques des secousses , connues sous le nom de tremblemens de terre.

En faisant la description de l'intérieur des pays , plus sujets que les autres , aux tremblemens de terre , j'ai fait sans doute celle de l'intérieur de la Sicile , de la Calabre , du royaume de Naples & peut-être de l'Italie entière. Ces belles contrées doivent leur salut aux fréquentes éruptions du Mont-Vésuve ; & Messine , ainsi que la Calabre , existeroient encore , si le Mont-Etna avoit eu des éruptions semblables à celles qu'eut le Vésuve , le 8 du mois d'Août 1779. Il en est des effets des tremblemens de terre , comme des effets de la mine. La mine est-elle éventée ? La poudre allumée s'exhale par l'issue qu'elle trouve libre. La mine au contraire est-elle bien fermée ? Elle fait voler au loin les fortifications dont l'intrépide ennemi vouloit se rendre maître. Qu'on tremble donc , lorsque les monts ignivomes , situés dans un pays quelconque , gardent , comme l'on dit , le silence ; le pays est alors à deux doigts de sa perte.

Depuis

Depuis assez long-tems le Mont-Etna étoit tranquille; le peuple, toujours ignorant, s'en félicitoit; il étoit cependant à la veille du plus grand de tous les malheurs. En effet le 5 du mois de Février 1783, un peu après midi, il y eut à Messine un tremblement de terre si violent, que presque tous les édifices furent ébranlés & un très-grand nombre renversé. Cette première secouffe dura six minutes entieres; elle mit en fuite tous les habitans. Comme sur le soir, la terre parut se calmer, on eut l'imprudence de revenir dans la ville. A minuit, une nouvelle secouffe, plus forte que la première, acheva de tout renverser, sans en excepter les bastions de la citadelle. L'horreur de ce désastre fut augmenté par l'incendie, causée, dit-on, par les feux qui se trouverent allumés dans différentes maisons, & peut-être par les flammes qui sortirent du sein de la terre entr'ouverte, peut-être même par le feu du ciel; car les éclairs, la foudre, une tempête horrible & les ténèbres de la nuit furent pour les Siciliens, ce que sera un jour pour tous les hommes le bouleversement du monde entier, lorsque le Tout-puissant, fatigué des crimes des mortels, fera rentrer l'univers dans le néant.

Il paroît que ce terrible fléau s'est porté avec plus de violence encore dans la Calabre ultérieure. La direction fut du couchant au levant. Le même jour que Messine fut renversée, presque de fond en comble, on y éprouva plus de trente secouffes, de midi à minuit, dans un espace de soixante milles de long. Près de trois cens villes, villages ou hameaux, c'est-à-dire; presque tous les lieux habités de la Calabre furent ruinés. La pointe de la tour de *Faro*, ainsi que la ville de *Rizzo* furent englouties dans la mer; on n'apperçoit plus le terrain qu'elles occupoient. La riviere *Pétracce* qui traversoit la Calabre, disparut; apparemment que ses eaux allerent se perdre dans quelque abîme nouvellement ouvert. Quel a été le nombre des victimes qui ont péri par ce tremblement de terre? On l'ignorera toujours, peut-être a-t-il été immense.

La Sicile & la Calabre ont, de tems immémorial, été exposées à des désastres moins considérables, il est vrai, que celui de 1783, mais infiniment sâcheux en eux-mêmes. On compte jusqu'à vingt-trois tremblemens de

Supplément.

A a

terre, entre les années 1169 & 1780. Ils sont presque tous racontés par des Historiens contemporains. Les plus terribles ont été ceux de 1169, 1638 & 1693. Dans le premier, il périt vingt mille habitans dans la seule ville de Catane. L'Evêque & quarante Moines, avec un peuple immense, furent écrasés dans l'Eglise par la chute du toit.

Le célèbre *Kircher* rapporte, dans son *Monde souterrain*, que le tremblement de terre de 1638 fut annoncé par des bruits souterrains semblables à celui de plusieurs canons, qui portoient la terreur dans l'ame. Il ajoute que les secouffes furent si violentes, que personne ne pouvoit se tenir sur ses pieds. Je tournai mes regards, *dit-il*, sur la ville de Sainte Euphémie, dont je n'étois éloigné que de trois milles; je la vis couverte d'un nuage épais, à la suite duquel il n'y eut qu'un lac, à la place de la ville engloutie.

Le désastre de 1638 n'est presque rien en comparaison de celui qui, en 1693, ravagea toute l'étendue de la Sicile. La première secouffe arriva le Vendredi 9 Janvier; la seconde, le Dimanche suivant; elle fut effroyable & commune à toute la Sicile. Palerme, Messine, Paterno, Catane, Larrini, Agosta, Syracuse & un grand nombre de bourgs & de villages furent renversés. Messine, *dit Alexandre de Burgos, Evêque de Catane & témoin oculaire*, ressembloit à une forêt dont tous les arbres dépouillés de leur verdure, sont tombés sous la coignée du bucheron. Il y périt cependant peu de personnes. Catane en perdit vingt-trois mille. A Agosta, le feu intérieur de la terre embrasa un magasin à poudre, & l'explosion fit sauter tous les bâtimens, dont les pierres écrasèrent les malheureux habitans qui, échappés des ruines, cherchoient leur salut dans la fuite.

M. Chabaud de la Tour, Lieutenant-Colonel au Corps Royal du Génie, pense, comme nous avons toujours pensé sur les causes physiques des tremblemens de terre; il le paroît par un Mémoire dont il a enrichi le Journal de Physique, au mois d'Août 1785. Il prétend que ce que fait l'art dans les *pompes à feu*, la nature le fait dans l'intérieur des pays exposés à de pareilles secouffes. » Qu'on se rappelle, *dit-il*, les descriptions des volcans, de leurs éruptions, des tremblemens de terre,

des sifflemens & mugiffemens qui quelquefois les précèdent ou les accompagnent, les jets d'eau bouillante, de pierres de différente espece, de soufre & de bitume liquides, les quartiers de rocher lancés à sept ou huit milles loin de la bouche des volcans; ces nuages de cendre déroband la vue du soleil à la terre & couvrant sa surface d'une couche de plusieurs pieds d'épaisseur, les torrens de lave portant la désolation & la mort sur l'étendue qu'ils parcourent, les mers soulevées & sortant de leurs lits, les rivières mises à sec, les montagnes entr'ouvertes ou affaissées, des isles nouvelles s'élevant au-dessus de la surface des mers, tandis que d'anciennes isles sont abimées dans leur profondeur, les villes renversées & englouties avec leurs habitans, ces transsudations du globe couvrant en même-tems de leurs vapeurs une grande partie de sa surface, on ne verra dans ces phénomènes, tout imposans qu'ils sont, que les effets de machines à feu naturelles, c'est-à-dire, des masses de combustibles allumés par la fermentation, placés à côté ou à portée de chaudières remplies & s'entretenant de l'eau des mers, des lacs, des fleuves & rivières, ou même des pluies & des fontes de neige. » Cherchez *Pompe à feu*.

Il seroit à souhaiter qu'on pût trouver contre les secousses dont notre globe est si souvent agité, des remèdes aussi efficaces, que la Physique en a trouvé contre les tonnerres dont le seul bruit nous cause de si grandes frayeurs; nous aurions alors des *paratremblemens* de terre aussi efficaces que le sont les *Paratonnerres* construits selon la méthode de M. l'Abbé *Bertholon*. Pour moi, je n'en connois point de comparable aux puits nombreux & profonds creusés, sous la direction d'un grand Physicien, dans tels & tels endroits des pays sous lesquels l'on est assuré que les feux souterrains agissent. Ce fut là le conseil que je donnai lors du renversement de Lisbonne. Ceux qui rebâtissent cette ville, *difois-je*, ne seroient pas mal de creuser des puits aux pieds des sept montagnes sur lesquelles cette ville est bâtie; il faudroit faire ces puits fort larges & fort profonds; ceux avec lesquels on évente les mines, sont le tiers aussi grands qu'elles. Cet avis se trouve dans toutes les éditions de

notre Dictionnaire de Physique. Les habitans de la Sicile & de la Calabre devroient en profiter & ne pas craindre la dépense inséparable de ces sortes d'entreprises.

M. *Chaubaud de la Tour*, dans le Mémoire dont nous avons déjà parlé, donne le même avis aux Napolitains. » Il est évident, *dit-il*, que si l'on pouvoit parvenir à » percer plusieurs puits à travers l'épaisseur des terres » comprise entre leur surface & l'intrados des voûtes » des chaudières ou des galeries de communication, ces » puits seroient des tuyaux d'évacuation par où la va- » peur s'échapperoit sans effort & sans dommage : ils » seroient disposés transversalement sur les terres qui » communiquent de Naples au Vésuve, & on pourroit » les faire communiquer entre-eux par des galeries. Si » ces puits & ces galeries coupoient les rameaux de » communication des espaces caverneux où se forme la » vapeur aux cavités au-dessus desquelles ou près des- » quelles Naples est bâtie, cette ville seroit infaillible- » ment garantie des tremblemens de terre, puisque la » vapeur de l'eau bouillante que l'on peut regarder » comme leur première & principale cause, s'échappe- » roit par ces soubresauts & auroit sa communication li- » bre avec l'atmosphère. *Draper*, dans sa description » des isles de l'Archipel, rapporte, d'après *Strabon*, » que l'isle d'Eubée (aujourd'hui Negrepoint) ne cessa » d'être affligée des tremblemens de terre, que lorsqu'on » eut fait des ouvertures dans la campagne de Lalente » au-dessus de la ville de Chalcis (aujourd'hui Negre- » pont, ainsi que l'isle.) Si les puits & les galeries ne » pouvoient arriver à une assez grande profondeur pour » couper les rameaux de communication de la vapeur, » on pourroit espérer du moins qu'ils les avoisineroient » par le fond ou par les côtés, de manière à présenter » à l'effort de la vapeur, des lignes de résistance plus » courtes que celles que lui opposent les épaisseurs des » voûtes des espaces caverneux au-dessus desquels ou » près desquels Naples est bâtie. De tels moyens seroient » sans doute coûteux & difficiles, mais moins encore » que leur objet ne seroit important, puisqu'il s'agiroit » du salut de la ville d'Italie la plus belle & la plus peu- » plée. N'a-t-on pas sous les yeux des puits creusés à » plus de mille pieds de profondeur & des galeries sou-

» terrains conduites de niveau à cette même distance
 » verticale de la surface de la terre, dans des mines
 » de charbon, dont, à l'aide de la machine à feu,
 » on épuise les eaux qui sans son secours rendroient un
 » pareil travail impossible ? Les habitans de Naples &
 » de ses environs se soumettroient sans doute avec joie
 » à une imposition dont le produit ne seroit applicable
 » & appliqué en effet qu'à ce seul objet, & dont on
 » pourroit même diminuer le fardeau, en employant
 » les eaux que pomperoit les machines à feu, à faire
 » tourner différentes especes de moulins & à l'arrosage
 » des campagnes. »

Remarque. L'on trouvera à l'article *Feux souterrains*
 des choses essentiellement liées avec celles que nous
 venons de traiter. Le Lecteur ne doit pas séparer ces
 deux articles l'un de l'autre. Cherchez *Feux souterrains*.

V

L A lettre V nous a fourni les articles suivans :
Variations du Barometre, Végétation, Vent,
Ventilateur, Vin, Vinaigre, Voyage aérien &
Vue. Le premier ne fera qu'une extension de
 l'article *Barometre*, traité fort au long dans les
 différentes éditions de notre Dictionnaire de Phy-
 fique. Nous déterminerons, d'après M. l'abbé
Bertholon, dans l'article *Végétation*, quelle est l'eau
 la plus propre à la végétation des plantes. Les
Vents secs & humides dont nous n'avons parlé
 qu'en passant, dans le corps de l'ouvrage, seront
 traités en grand dans ce Supplément. L'on pourra,
 en lisant l'article *Ventilateur*, se former une idée
 nette de cette utile machine. Nous donnerons
 dans l'article *Vin* des préceptes pour en faire de
 l'excellent & pour corriger le mauvais. Nous
 examinerons dans l'article *Vinaigre* la nature de la
 découverte de M. *Janin*. L'on trouvera dans l'ar-
 ticle *Voyage aérien* le détail des différens voyages

faits dans les airs depuis l'impression des articles *Aréostat & Navigation aérienne*. L'on prouvera enfin dans l'article *Vue* que, quoique l'objet soit peint renversé sur la rétine, il doit cependant nous paroître dans sa situation naturelle, & qu'il ne doit pas nous paroître double, quoique son image soit peinte en même tems dans chacun de nos yeux.

VARIATIONS DU BAROMETRE. Elles sont indiquées par les différentes hauteurs de la colonne de mercure dans le tube du barometre. Nous supposons, dans cet article, que le Lecteur est parfaitement au fait de cet instrument météorologique. Aussi ne répéterons-nous pas ici ce que nous avons dit, à l'article *Barometre*, dans le corps de l'ouvrage. Sans ces connoissances préliminaires, ce que nous allons dire seroit inintelligible.

Il résulte des observations météorologiques faites, pendant dix années consécutives, par M. *Mourgues de Mont-Redon*, de la Société Royale des Sciences de Montpellier & mon confrere à l'Académie Royale de Nimes, 1°. que, dans ces deux Villes, la plus grande élévation du mercure dans le barometre a été à 28 pouces 8 lignes, & la moindre élévation à 27 pouces 1 ligne; ce qui donne pour différence, entre la plus grande & la moindre élévation, 1 pouce 7 lignes. Le barometre n'est cependant monté que deux fois à 28 pouces 8 lignes; il se soutint à cette hauteur, les 26 & 27 Décembre 1778, & le 17 Février 1779; le tems étoit très-beau, fort tempéré pour la saison & le vent du Nord souffloit. Il n'est descendu qu'une seule fois à 27 pouces 1 ligne; ce fut le 12 Février 1776; le tems étoit doux & pluvieux & le vent d'*Est* souffloit.

2°. La différence entre la plus grande & la moindre hauteur du barometre est de 1 pouce 7 lignes; cet instrument météorologique ne varie donc dans ce pays-ci que de 19 lignes.

3°. L'élévation moyenne entre la plus grande & la moindre hauteur du barometre devoit être naturelle de 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{2}$; cependant M. *Mourgues* la fixe à 28 pouces $\frac{1}{10}$ de ligne, parce qu'il prend une élévation

moyenne entre toutes les observations collectives qu'il a faites dans l'espace de dix années.

Ici M. *Mourgues* se fait une objection dont il donne la solution la plus satisfaisante. On estime en général, dit-il, l'élévation moyenne du barometre à 28 pouces sur les bords de la mer; il paroît donc surprenant de la voir établir ici à une demi-ligne au-dessus, tandis que les lieux d'observation sont évidemment plus élevés que les bords de la mer. Mais on remarquera aussi que le climat du bas Languedoc est si serein, l'atmosphère tellement dépouillée de vapeurs, que le mercure se soutient dans le barometre bien plus souvent au-dessus, qu'au-dessous de 28 pouces.

4°. M. *Mourgues* a observé que le barometre varioit moins, & que ses variations étoient moins considérables pendant l'été, que dans les autres saisons de l'année. Il a encore observé que les transitions les plus promptes, les variations les plus grandes se font par des tems tempérés.

5°. Les élévations moyennes de chaque mois, calculées sur dix années d'observation, ont donné à M. *Mourgues* pour les mois de

Janvier . . .	27	pouces . .	11	lignes . .	$\frac{1}{10}$	de ligne.
Février . . .	28	.....	1	.....	5	
Mars	28					
Avril	27	.....	11	.....	9	
Mai	28	.....		.....	7	
Juin	28	.....	1	.....	1	
Juillet	28	.....	1	.....	7	
Août	28	.....	1	.....	2	
Septembre . .	28	.....		.....	8	
Octobre . . .	28	.....	1			
Novembre . .	27	.....	11	.....	8	
Décembre . .	28	.....		.....	6	

A l'inspection de ce tableau, l'on doit naturellement conclure que la gravité & le ressort de l'air ont plus d'action sur le mercure contenu dans le barometre, pendant l'été, que pendant l'hiver, puisqu'il s'élève plus dans le tems le plus chaud, que dans le tems le plus froid

de l'année. Je pense le contraire & je crois que cet excès d'élévation pendant l'été a plutôt pour cause la dilatation du mercure par la chaleur, qu'une augmentation de pesanteur ou de ressort dans l'air. En effet pourquoi, pendant l'été, le mercure ne seroit-il pas dilaté par la chaleur, & pourquoi, pendant l'hiver, ne seroit-il pas condensé par le froid dans le tube du barometre, comme il est dilaté & condensé dans le tube du thermometre? Donc l'excès d'élévation du mercure dans le tube du barometre, pendant l'été, a pour cause principale & peut-être unique la dilatation de ce même mercure par la chaleur. Je suis même persuadé que si les variations du barometre ne dépendoient que de la gravité & du ressort de l'air, le mercure s'éleveroit plus haut dans le tube du barometre, pendant l'hiver, que pendant l'été. L'air atmosphérique a beaucoup plus de ressort, dans un tems froid, que dans un tems chaud; & j'ai toujours regardé le ressort de l'air comme la cause principale de l'ascension du mercure dans le tube du barometre; j'ai été même l'un des premiers à faire remarquer l'efficacité de cette cause, & à prouver qu'on ne répondroit jamais d'une maniere satisfaisante aux difficultés innombrables que nous présente cet instrument météorologique, lorsqu'on n'auroit recours qu'à la pesanteur de l'air. Cherchez *Barometre* dans le corps de l'ouvrage.

VÉGÉTATION. Action par laquelle les plantes se nourrissent & croissent. Nous avons discuté très au long cette matiere dans le *corps de l'ouvrage*, puisqu'aux articles *Botanique* & *Plantes*, nous avons répondu aux questions suivantes :

Une plante peut-elle naître sans semence ?

Les plantes digerent-elles les sucs nourriciers ?

Les plantes respirent-elles ?

La sève a-t-elle dans les plantes un mouvement de circulation ?

Quelles sont les maladies des plantes que l'on doit regarder comme curables ?

Quelles sont les maladies des plantes que l'on doit regarder comme incurables ?

Il nous reste encore, pour qu'il ne manque rien à cet important article, à répondre à la question suivante :
Quelle est l'eau la plus propre à la végétation des plantes ?

L'Académie de Montauban, toujours dirigée par l'amour du bien public, l'a proposée pour sujet de prix, & elle a couronné le Mémoire de M. l'abbé *Bertholon*, Professeur de Physique expérimentale des Etats généraux de Languedoc & Membre de plusieurs Académies. Ce n'est pas la première fois que les Académies les plus célèbres ont reconnu la supériorité de ses talens. Il prouve, dans son excellent Mémoire, 1°. que les eaux minérales sont entièrement impropres à la végétation. En effet les plantes qui sont dans le voisinage de ces sources, languissent considérablement; souvent même il n'y en a point, parce que les matières minérales dont elles sont chargées, leur nuisent singulièrement. Il en est de même de l'eau de la mer; dès qu'elle a couvert un terrain, toutes les plantes y périssent.

2°. Il résulte des expériences, faites pour la plupart par M. l'abbé *Bertholon*, que parmi les eaux propres à la végétation, on doit établir l'ordre suivant, en commençant par les meilleures: Eaux stagnantes, telles que les eaux de marais, de lacs; les eaux des petites rivières; les eaux des rivières ordinaires; celles des petits fleuves; ensuite celles des grands fleuves; les eaux de neige & de grêle fondues; celles de pluie; celles de puits exposées depuis quelque tems au soleil & à l'air; celles des fontaines. Les eaux de glace fondue sont les plus mauvaises de toutes, parce que les eaux hétérogènes se gèlent moins & plus tard que celles qui ne le sont pas, & que la gelée est un moyen de dépurer les eaux. *Boile* nous assure que lorsqu'on a fait fondre de la glace de l'eau de mer, on en retire une eau douce.

3°. Les eaux les moins propres à la végétation sont sans contredit les eaux dures & crues qui sont chargées de terre calcaire ou de sélénite. M. *Sage* a vu une orange considérable, dont les arbres mouraient tous en peu de tems, parce qu'on employoit, pour les arroser, une eau trop séléniteuse; effet qu'il attribue à l'incrustation que forme, à la longue, cette eau sur la racine des plantes, ce qui les fait languir & périr peu après. Pour rendre l'eau la plus séléniteuse, propre à l'arrosage des végétaux, il suffit d'y mettre des cendres dont l'alkali fixe décompose la sélénite qu'elle contient. Un autre moyen plus simple, & à la portée des cultiva-

teurs, c'est de laisser exposée au soleil cette eau crue & séléniteuse; la simple insolation décomposera la sélénite au bout d'un certain tems, & rendra ainsi cette eau propre à la végétation.

Au reste les eaux combinées avec la terre calcaire verdissent le sirop violat: mêlées avec la dissolution de mercure par l'esprit de nitre, elles forment un précipité jaune qu'on nomme *turbith* minéral: si l'on y met un alkali fixe, elles se troublent & déposent un précipité blanc terreux. On connoit encore qu'une eau est crue & séléniteuse, lorsqu'elle ne peut pas dissoudre le savon, & lorsque les légumes ne s'y cuisent qu'avec peine.

4°. M. l'abbé *Bertholon* propose ensuite un probleme très-intéressant, dont il donne la solution en Physicien expérimenté. Ne pourroit-on pas, *dit-il*, donner à toutes les eaux de l'atmosphère, ou de la terre, une préparation qui les rendit encore plus propres à l'entretien de la vie des végétaux, en n'employant qu'un procédé très-simple?

Le procédé qu'il indique, consiste à laisser macérer, à laisser pourrir différentes plantes dans l'eau dont on doit se servir pour l'arrosement; & il appuye son sentiment sur des expériences faites par lui-même. Il a semé des graines de même espece dans des vases égaux, remplis de la même terre, à une exposition semblable; les unes étoient arrosées avec de l'eau *végétative*, c'est-à-dire, avec de l'eau préparée comme l'on vient de dire, & les autres avec de l'eau de rivière; la différence fut toujours très-considérable; les graines des premiers leverent plutôt & en plus grande abondance; le fœtus végétal fut mieux nourri; elles eurent un accroissement plus rapide, une vigueur bien supérieure, une couleur plus foncée & plus brillante, &c. La floraison & la fructification suivirent le même rapport.

M. *Bertholon* a fait la même expérience comparative sur la même espece & sur différentes especes de plantes. Bien plus, des plantes qui souffroient, parce qu'elles étoient dans un terrain trop sablonneux, prirent une force de végétation étonnante, lorsqu'elles furent arrosées quelquefois avec l'eau ainsi préparée.

Je connois, *continue-t-il*, une grande maison où on n'arrose les plantes du jardin qu'avec l'eau d'une partie

des égouts de la Ville; & la végétation y est de la plus grande force; les graines y levent plutôt, les plantes y sont plus belles, d'une meilleure venue, l'accroissement en est plus rapide, le volume de la tige, des branches, des feuilles y est beaucoup plus grand que dans les jardins voisins; tout l'ortolage y est d'une faveur bien supérieure à tous les autres herbages du canton. Il en est de même des fruits divers qu'on y recueille.

Ce n'est pas par hasard, c'est d'après les principes les plus incontestables que M. Bertholon a composé son eau végétative. En distillant, dit-il, une plante odorante au bain-marie avec une chaleur de 80 degrés au thermomètre de Réaumur, c'est-à-dire, à la chaleur de l'eau bouillante, on obtient de l'eau imprégnée de l'odeur propre au végétal soumis à l'expérience & une huile essentielle qui est de diverses couleurs & dont la pesanteur spécifique est plus ou moins grande que celle de l'eau. Le plus grand nombre des plantes distillées à la cornue au degré moyen supérieur à l'eau bouillante, donne une liqueur d'abord simplement aqueuse, qui devient ensuite acide, & dont l'acidité va toujours en augmentant. Il en sort ensuite une huile de plus en plus épaisse, & enfin on trouve dans la cornue un charbon qui n'est presque qu'une terre pure: aussi la quantité de terre qu'on obtient, est-elle toujours en raison de celle du résidu charbonneux. Si on fait brûler une plante à l'air libre, quoiqu'elle ait perdu dans la combustion les principes qu'elle donne à la distillation, on trouve dans sa cendre une matière saline qui produit sur la langue une sensation brûlante & lui imprime un goût d'urine. On trouve aussi dans les cendres des végétaux, d'autres sels essentiels, tels que le tartre vitriolé, le sel de Glauber, le nitre, le sel marin, &c. M. Bertholon conclut avec raison de ces expériences que son eau végétative contenant tous les principes que l'analyse chimique retire des plantes, il est de la dernière évidence qu'elle fera de toutes les eaux la plus propre à la végétation.

Nous exhortons tous les Agronomes à se procurer le Mémoire de M. Bertholon. Il a été imprimé à Montpellier en 1785.

VENT PLUVIEUX & VENT SEC. Nous avons dit jusqu'à présent qu'un vent qui a traversé des mers

immenses, doit être pluvieux, & que celui qui a traversé des terres seches ou peu arrosées, doit être sec. Le fait est vrai. Mais pourquoi ce vent pluvieux dépose-t-il ses eaux ? Voilà ce que nous ignorions, & voilà ce qu'a expliqué M. du Carla en grand Physicien dans deux Mémoires qu'il a inférés dans le Journal de M. l'abbé *Rozier* ; le premier est dans le Journal de Décembre 1781 & le second dans celui de Janvier 1782 ; ils sont marqués tous les deux au coin de l'immortalité. En donner ici l'abrégé, c'est rendre un véritable service au public.

M. du Carla prétend qu'un vent ne dépose les eaux dont il est saturé, que lorsqu'il est obligé de s'élever & de franchir quelque montagne ; & pour le prouver, voici comment il opere.

Il fait d'abord une supposition fort ingénieuse. On n'en connoit cependant toute la beauté, que lorsque de l'état purement hypothétique, il passe à l'état des choses, telles qu'elles sont réellement sur la surface de la terre. M. du Carla dresse mentalement, d'un pôle à l'autre & sur le plan du méridien, un mur plus élevé que l'extrême région des vapeurs ; ce mur aura donc environ 4400 toises de hauteur perpendiculaire. Il fait ensuite venir un vent d'Est. Ce vent, dit-il, frappera à angles droits la face orientale verticale du mur. L'air qui constitue la matiere de ce vent, ne pourra continuer son cours vers l'Ouest, sans s'élever au-dessus de ce mur, le franchir & passer par cette région dont la froidure & la rareté ne lui permettent de soutenir aucune vapeur ; il fera donc homogène dans cette région élevée. Or il ne peut y être homogène, sans avoir abandonné, en montant, les parties hétérogènes & surtout les parties aqueuses dont il étoit chargé & qui sont ordinairement le tiers de sa masse. Ce vent d'Est sera donc pluvieux à l'Orient du mur ; & comme ce mur est fort élevé, la partie orientale, tant que ce vent soufflera, sera non-seulement arrosée, mais souvent inondée.

Ce même vent, après s'être ainsi purifié, descendra du haut du mur, pour continuer sa route vers l'Ouest. Il reprendra peu-à-peu sa chaleur & sa densité qui lui rendront sa premiere force aspirante : ce sera un menstre avide ; il absorbera tout ce qu'il trouvera d'évapo-

nable, jusqu'à ce qu'il soit parfaitement saturé, il sera donc sec & desséchant, dès qu'il aura franchi le mur.

Le phénomène seroit le même en sens contraire, si le vent venoit de l'Ouest; il s'éleveroit, se raréfieroit, se refroidiroit, & il déposeroit la pluie à l'Ouest du mur; ensuite il redescendroît, se condenseroit, s'échaufferoit, & il seroit parfaitement desséchant à l'Est.

Si ce mur imaginaire n'avoit que 2000, 1000 ou même 100 toises de hauteur; le vent le franchiroit en s'élevant, se raréfiant, se refroidissant & déposant une partie de ses eaux; mais il en déposeroit d'autant moins, que le mur seroit moins élevé; il seroit donc plus ou moins humide en montant, plus ou moins sec en redescendant.

Ce qui n'a été jusqu'à présent qu'une pure supposition, va devenir une réalité. Les chaînes de montagnes, dit-il, sont de vrais murs plus ou élevés, qui séparent les pays les uns d'avec les autres. Les vents courant au hasard sur la surface de la terre, arrosent les contrées qu'ils rencontrent, avant de franchir ses chaînes, & dessèchent celles qu'ils trouvent après ce passage. Il n'est pas donc étonnant que les continens & les grandes isles soient arrosés, d'un côté seulement, par chacun des vents qui leur viennent des mers, & soient desséchés par ces mêmes vents du côté opposé. Il est encore moins étonnant qu'il pleuve bien davantage sur terre, que sur mer; la terre a beaucoup de ces murs qui rendent les vents humides chez elle, au lieu que la mer n'a aucun de ces murs. Les vents ne peuvent faire un pas sur la terre, en venant des mers, sans s'élever, sans se disposer à la pluie; au lieu qu'ils courroient mille ans sur les mers, sans être obligés de s'élever, de se raréfier, de rien déposer par cette cause particulière. Quelque rares que soient les pluies en pleine mer, elles ont cependant lieu quelquefois; mais c'est par une cause moins puissante & moins générale qui n'a qu'un rapport fort indirect avec la matière présente.

La pierre de touche de la bonté d'un système, ce sont les expériences constatées & répétées. Parlent-elles en sa faveur? le système est recevable. Déposent-elles contre lui? ce n'est plus qu'un roman propre à amuser les enfans, les Dames & les gens oisifs. M. du Carla a appuyé

le sien sur les faits les plus frappans & les plus décisifs. Considérez, *dit-il*, cette fameuse chaîne de montagnes, la plus élevée qu'on connoisse, & qui forme l'épine des deux Amériques, depuis la pointe du Chili jusqu'aux côtes boréales du Labrador. Vers le Popayan & le Pérou où elle prend le nom de Cordillieres, elle a une hauteur perpendiculaire étonnante. La moins élevée des 13 montagnes qui se trouvent dans la Province de Quito, a 2430 toises, & la plus élevée 3220 toises de hauteur perpendiculaire. Cette chaîne s'étend du Nord au Sud. Le vent qui afflue de l'Orient, ne peut la dépasser, sans s'élever, se raréfier, se refroidir, & sans déposer par conséquent les matieres dont il s'est saturé sur la mer Atlantique. Cette sécrétion, aussi permanente que le vent d'Est, entretient à l'Orient des Cordillieres, je ne dis pas des pluies, mais des orages continuels. Ce sont ces dépôts immenses qui font du Maragnon, le plus grand fleuve, le plus grand phénomène de l'univers.

Ce même vent retombe du haut des Cordillieres sur le Pérou, pour continuer sa route naturelle vers l'Ouest. Il a tout perdu; il est pur, sec, aspirant, à mesure qu'il descend; il gobe toutes les vapeurs qu'il trouve sur la plaine du Pérou & sur la mer Pacifique. Aussi le Pérou seroit-il un pays inhabitable, si le vent d'Ouest n'y souffloit pas de tems en tems; ce vent, obligé de franchir les Cordillieres, est nécessairement pluvieux pour la plus riche contrée de l'univers: preuve triomphante pour le système de M. du Carla.

Ce grand Physicien, après avoir promené son Lecteur sur tout le globe de la terre, le ramene dans son pays natal, le Languedoc. Le haut & le bas Languedoc, *dit-il*, sont séparés par une chaîne de montagnes qui va de Cadix à Pekin, & qui a environ sept cents toises de hauteur moyenne. Le vent du Sud la frappe à angle presque droit. Il est pluvieux pour le bas & desséchant pour le haut Languedoc. Et comment ne le seroit-il pas? Dans le bas Languedoc il monte de la Méditerranée au haut de la chaîne dont je viens de parler; & de cette chaîne il descend dans les terres basses du haut Languedoc.

A tant de preuves décisives ajoutons un fait que je vois souvent se vérifier sous mes yeux. A Nîmes le vent d'Est est pour l'ordinaire pluvieux. Pourquoi?

Parce que depuis la Méditerranée ce vent s'éleve toujours, jusqu'à ce qu'il ait franchi les montagnes habitées par les Cévenols. Il est donc vrai que, si la terre étoit sans montagnes, les pluies seroient aussi rares sur nos continens, qu'elles le sont en pleine mer.

VENTILATEUR. Machine propre à renouveler l'air dans un lieu quelconque où ce renouvellement est utile ou nécessaire. On s'en sert avec succès, depuis environ quarante ans, dans l'hôpital de Winchester, en Angleterre, & l'on assure que depuis lors les maladies y sont moins longues & moins dangereuses; l'on devroit s'en servir, non-seulement dans tous les hôpitaux, mais encore dans les prisons, dans les mines, dans les salles de spectacle, dans tous les endroits en un mot où l'on est exposé à respirer un air méphitique. Cette machine fut inventée & exécutée pour la première fois, en 1741, par M. *Triewald*, Ingénieur du Roi de Suede. Le premier usage qu'il en fit, ce fut de purifier l'air des entreponts les plus bas des vaisseaux; l'on prétend qu'en une heure de tems, il parvint à y introduire 36172 pieds cubiques d'air nouveau.

Trois ans après, M. *Hales* exécuta un ventilateur beaucoup plus commode que celui de M. *Triewald*; facile est inventis addere. Ceux qui en ont calculé les effets, soutiennent que, par le moyen de cette machine, on pourroit, en dix ou douze minutes de tems, renouveler entièrement l'air de la Comédie Française. Ce renouvellement se fait par le moyen de deux soufflets, à chacun desquels sont adaptées quatre soupapes. Deux soupapes s'ouvrent de dehors en dedans, pour donner entrée à l'air extérieur; les deux autres s'ouvrent de dedans en dehors, pour procurer à l'air intérieur une libre sortie.

Pour se former une idée, non du ventilateur, mais de ses effets, qu'on se représente une salle dont on veuille renouveler l'air. Ayez deux soufflets égaux, semblables à ceux dont on se sert dans les forges. Faites deux trous à deux murailles de la salle diamétralement opposées, & placez-y les deux soufflets, de maniere que le corps de l'un soit en dehors, & le corps de l'autre en dedans du bâtiment. Faites-les jouer en même tems; l'air extérieur reçu dans le corps du premier soufflet par

la soupape, sera nécessairement porté dans la salle, & l'air intérieur reçu dans le corps du second par une semblable soupape, sera nécessairement porté hors de la salle. Seroit-il possible que, par ce mécanisme, l'air qu'elle contenoit, ne fût pas renouvelé avec autant de promptitude, que de facilité ?

On se sert encore du ventilateur, lorsqu'on est obligé de faire vider une fosse d'aisance. Cherchez *Vinaigre* ; nous avons exposé dans cet article tous les dangers inséparables de ces sortes d'opérations.

VIN. Liqueur composée de jus de raisins. Ce sujet doit être discuté avec soin dans ce *Supplément* ; c'est peut-être l'article qui avoit été le moins travaillé dans le *corps de l'ouvrage*. Nous avons seulement fait remarquer que le vin contient trois parties essentielles, l'huile, le sel & le soufre volatil, & nous avons ajouté qu'on divise le vin en deux especes, en vins de liqueur & en vins secs. Les premiers sont ceux où l'huile domine, les seconds, ceux où dominent le sel & le soufre volatil. Les muscats de Rivesalte en Roussillon, de Saint-Laurent en Provence, de Frontignan & de Lunel en Languedoc tiennent le premier rang parmi les vins de liqueur. Les vins de Bourgogne & de Champagne tiennent le même rang parmi les vins secs.

L'art de faire le vin n'a point de moment plus précieux, que celui du *décuvage*. Aussi les Etats généraux de Languedoc souhaiterent-ils que la Société Royale des Sciences de Montpellier proposât, en 1780, pour sujet de prix, la solution de ce probleme intéressant. Cette savante Compagnie le fit en ces termes :

Déterminer par un moyen fixe, simple & à portée de tout cultivateur, le moment auquel le vin en fermentation dans la cuve, aura acquis toute la force & toute la qualité dont il est susceptible.

Elle couronna le Mémoire de M. *Bertholon* ; c'est le digne frere de M. l'Abbé *Bertholon*, l'un des plus grands Physiciens de ce siecle. L'Auteur de cet excellent Mémoire a discuté les divers moyens qu'on avoit employé jusqu'alors pour déterminer ce moment.

Le premier moyen auquel on a eu recours, *dit-il*, est la couleur du vin. On met dans un gobelet dont le verre est blanc & peu épais, une petite quantité du vin qu'on

qu'on fait : on le considère attentivement, en le plaçant au grand jour ou à une forte lumière ; & le degré de couleur, la nuance plus ou moins foncée déterminent l'Agronome expérimenté à tirer son vin de la cuve ou à différer cette opération. Quelques-uns perfectionnent cette méthode, en faisant filtrer par le papier gris le vin qu'on veut éprouver, avant d'examiner l'intensité plus ou moins grande de sa couleur.

M. *Bertholon* remarque que ce moyen n'est ni fixe, ni simple, ni à portée de tout cultivateur. Pourquoi ? Parce qu'on ne peut rien établir de sûr, relativement aux couleurs des liqueurs qui éprouvent des mouvemens fermentatifs. Leurs couleurs sont plus ou moins foncées, leurs nuances sont très-variables, surtout selon les climats, les températures, les mélanges divers, les méthodes différentes de faire le vin, & mille autres circonstances qui influent singulièrement sur le degré d'intensité des couleurs : en supposant même qu'il existât un point fixe de couleur, connu de quelques personnes expérimentées, comment pourroient-elles le rendre saisissable à celles qui n'auroient aucune ou du moins peu d'expérience ?

La seconde pratique usitée est le goût : on boit une petite quantité de la liqueur qu'on éprouve ; on la favoure le mieux qu'on peut, en la roulant dans la bouche & sur le palais, afin qu'elle fasse une impression plus marquée sur les papilles nerveuses, & qu'on puisse en conséquence juger de la perfection du vin. Mais combien peu de personnes sont en état de porter, en suivant cette méthode, un jugement sur le vin qui ne soit sujet à aucun inconvénient ? Elle n'est pas donc à portée de tout cultivateur.

Déterminer, par l'odorat, le moment où le vin a acquis sa perfection, c'est une pratique évidemment plus défectueuse que les deux précédentes.

La Société Royale de Montpellier avoue que le Mémoire de Dom *le Gentil*, Prieur de Fontenet, de l'Ordre de Citeaux, est un traité complet sur la fermentation des vins & sur les moyens de les faire de la meilleure qualité. Elle recommande même à tout cultivateur la lecture fréquente & réfléchie de ce Mémoire. Elle ne lui a cependant accordé que l'*Accessit*, parce que l'*Accès-
Supplément.*

teur ayant résolu le probleme par le moyen des sensations, la question proposée lui a échappé au moment où il alloit réunir tous les suffrages. Dom le Gentil a cru trouver dans le sens du goût le moyen fixe, simple & à portée de tout cultivateur, que l'Académie demandoit. La marque déterminée & infallible, dit-il, qui désigne d'une maniere invariable le moment où la fermentation dans la cuve est parvenue au degré précis auquel la plus grande perfection du vin est attachée, le moment avant lequel le vin n'est pas assez fait & après lequel il devient rude, grossier & sent le marc, est le moment même ou après plusieurs dégustations successives, dans lesquelles on a senti l'affoiblissement de la faveur sucrée, l'on s'apperçoit de la disparition de cette faveur. La faveur sucrée, après s'être affoiblie par nuances, disparaît subitement; alors son absence est le signal précis, fixe & assuré auquel on doit tirer le vin de la cuve. On perce la cuve, & par le moyen d'un robinet, on tire du vin dans un verre pour en faire la dégustation. Ce robinet doit être placé à moitié de la hauteur de la vendange, avant la fermentation. La premiere dégustation doit se faire, lorsque l'effervescence se rend sensible. Dès qu'on commence à s'appercevoir d'une diminution marquée de la faveur sucrée, & d'une augmentation dans la faveur vineuse; alors il ne faut pas s'éloigner pour long-tems de la cuve; il faut goûter fréquemment, & avoir tous les vaisseaux prêts à recevoir la liqueur; & si le signal vient à paroître dans la nuit, ne point remettre au jour l'opération du tirage & du transvasement; cette nuit assure une récompense qui doit faire oublier le besoin du repos. Revenons au Mémoire de M. Bertholon.

Il y en a, dit-il, qui donnent pour moyen sûr de connoître si le vin n'est pas encore fait ou s'il l'est effectivement, l'absence ou la présence d'une espece d'écume qu'on remarque aux bords d'un verre dans lequel on verse du vin nouveau qu'on a eu soin de faire filtrer auparavant au travers d'un papier gris. Ce moyen est très-incertain, puisque des vins qui ont acquis leur perfection dans la cuve, présentent plusieurs bulles qui forment une écume très-visible.

La chaleur connue par le secours du thermometre, est un moyen très-variable. La chaleur n'est pas toujours la

même dans la liqueur fermentante ; elle est tantôt plus, tantôt moins forte ; cela dépend des années, des climats, des masses mises en fermentation, des especes de raisin, de l'âge des vignes, des mélanges & de leurs doses, de l'exposition plus ou moins grande à l'air de l'atmosphère & de plusieurs autres causes dont l'activité est considérable, & dont l'influence & les rapports ne sont pas assez connus.

La durée de la fermentation, ne fournit pas une méthode plus sûre. Le même vin dans différentes années fermente plutôt ou plus tard, plus ou moins de tems, par le concours d'une infinité de causes accidentelles.

Le bruit plus ou moins considérable qui résulte de la fermentation tumultueuse, sa diminution, sa cessation même, sont des regles encore moins propres à faire connoître le moment précis où l'on doit tirer le vin de la cuve. Il n'y a aucune connexion naturelle & nécessaire entre le bruit plus ou moins fort, & le moment précis où le vin a acquis la perfection dont il est susceptible.

C'est ainsi que M. *Bertholon* prouve l'insuffisance des sept moyens employés jusqu'alors, pour saisir le moment du *décuvage*. Pour le déterminer infailliblement & d'une manière qui, dans tous les pays du monde, soit à portée de tout cultivateur, il remarque que, dès que la fermentation a commencé à s'établir, la liqueur augmente de volume, & le marc s'éleve dans la cuve, au-dessus du liquide. Est-il parvenu à son plus haut point d'élévation ? Il demeure quelque tems stationnaire ; il s'abaisse ensuite progressivement par un mouvement rétrograde. Quel est, parmi ces différens phénomènes, l'instant où le vin doit être tiré de la cuve ?

Est-ce le moment de la plus grande élévation du marc au-dessus de la liqueur ? Non ; pour lors la combinaison des principes qui doivent former le vin, n'est pas encore parfaite ; la couleur du vin n'est pas celle qui lui convient ; ce vin est trop chargé d'air fixe.

L'instant du dernier abaissement du marc est encore moins celui qu'il faut saisir ; le vin alors a trop perdu de ses esprits ; il n'a pas assez de gaz ; il est trop plat ; il n'est point du tout généreux.

Il ne faut pas tirer le vin de la cuve, lorsque le marc

est stationnaire; le vin n'est pas fait, il tient encore de la qualité du moût.

Quand faut-il donc l'en tirer? C'est au moment où le marc, après avoir été stationnaire, commence à baisser; voilà l'instant précis du *décuvage*, & la parfaite solution de la question intéressante proposée par la Société Royale des Sciences de Montpellier. Aussi le Mémoire de M. *Bertholon* fut-il couronné par cette savante Compagnie.

Cette solution est fondée sur une foule d'expériences décisives, faites, les unes par lui-même, les autres par les cultivateurs les plus intelligens des provinces où l'on fait le vin avec succès. Au reste M. *Bertholon* suppose que les raisins qu'on cueille pour faire le vin, sont non-seulement mûrs, mais encore que le degré de maturité est à-peu-près le même. Il suppose aussi qu'on a soin de faire égrapper les raisins, & qu'on en rejette les grains verts ou pourris. Je crois cependant que quelques grappes, mêlées avec le grain, ne sauroient détériorer la qualité du vin. Je crois même que le vin seroit trop délicat, si l'on égrappoit scrupuleusement tous les raisins; peut-être dans nos provinces méridionales, ne résisteroit-il pas aux chaleurs de l'été, si l'on observoit ce précepte trop à la lettre. Dans cette occasion, comme dans mille autres, il faut éviter le *trop* & le *trop peu*. Voilà ce qu'il ya de plus intéressant dans un Mémoire, qui peut-être n'est pas assez répandu dans le Public, pour le bien de l'Agriculture.

De la cuve le vin est transporté dans des tonneaux qu'on suppose préparés avec tout le soin possible. Faut-il boucher les tonneaux où l'on vient de déposer le vin, & les rouvrir toutes les fois qu'on les sert; ou bien faut-il les laisser ouverts, tout le tems que dure ce service? Grande question qu'il est nécessaire de discuter.

Lorsque le vin est en fermentation dans la cuve, il s'éleve au-dessus de la liqueur, au-dessus même du marc, un gaz dont la nature differe peu de celle de l'air fixe que l'on extrait de la craie par l'acide vitriolique. Cherchez *Airs factices* & *Gaz*. C'est ce gaz qui est le principe conservateur du vin; c'est dans lui que réside essentiellement son parfum. Si vous laissez les tonneaux ouverts, dans le tems que le vin nouveau fermente, le

gaz s'exhalera nécessairement ; & votre vin , privé de parfum , & de son principe conservateur , ne résistera pas aux chaleurs de l'été.

Mais , *dira-t-on* , si l'on bouche solidement les tonneaux , lorsque le vin qu'ils contiennent , est encore en fermentation , ils crèveront infailliblement comme une bombe , en Provence & en Languedoc surtout , où le vin a une force prodigieuse.

Olivier de Serres , l'un des meilleurs Auteurs que nous ayons sur l'Agriculture , avoit prévu cet inconvénient. Aussi , lorsqu'il recommande de bien boucher les tonneaux , dès qu'on y a déposé le vin nouveau , il ajoute qu'il faut avoir l'attention de ne pas les remplir jusqu'au bondon , mais d'y laisser un vuide d'environ deux pouces.

M. *Mourgue* , chargé de rendre compte des Mémoires de M. *Bertholon* & de *Dom le Gentil* , à l'assemblée publique de la Société Royale de Montpellier , assure qu'il a suivi scrupuleusement la méthode d'*Olivier de Serres* sur tous ses tonneaux. Mon vignoble , *dit-il* , est planté sur le caillou , il est exposé au midi , mon vin est fumeux , & cependant aucun de mes tonneaux n'a marqué le moindre effort extraordinaire.

Pour avoir du bon vin , il ne faut pas le laisser long-tems dans les tonneaux où on l'a déposé au sortir de la cuve ; il faut le transvaser , la première fois vers la mi-Décembre , & la seconde fois vers la mi-Février. Il n'est pas nécessaire d'avoir double futaille ; quelques tonneaux de relais suffisent pour cette opération , quelque abondante qu'ait été la récolte , puisque , dès qu'on a vuide une piece , on en ôte la lie , on la lave bien , & elle sert pour y en transvaser une autre. C'est sur la meilleure , la plus saine Physique qu'est fondée la nécessité du transvasement. Pour s'en convaincre , qu'on examine attentivement comment le moût se change en vin. C'est sans doute par la fermentation tumultueuse. Dans cette espece de combat , toujours accompagné d'ébullition , il se fait une séparation des parties les plus grossieres d'avec les parties les plus déliées du moût. Les premières s'attachent aux côtés , ou se précipitent au fond du tonneau , pour y former le *tartre* & la *lie* ; les secondes forment ce qu'on appelle le *corps du vin*. La chaleur occasionne-t-

elle dans le vin une seconde fermentation ? Alors ce qu'il a de *tartre* & de *lie* se dissout, se mêle avec lui, & ce mélange lui donne de l'aigreur. Il est donc absolument nécessaire de transvaser le vin, surtout lorsqu'on est obligé de transporter les tonneaux d'un lieu à un autre, le trajet ne fût-il que du cellier à la cave. Cette opération au reste ne doit se faire que dans un tems serain & froid, & surtout lorsque la bise souffle.

L'on m'objectera sans doute que, dans le tems du transvasement, il se fait une déperdition considérable de ce gaz que j'ai appelé le *Principe conservateur du vin*. J'en conviens; aussi fait-on brûler du soufre dans les tonneaux où l'on doit transvaser le vin. Cette opération lui rend non-seulement le gaz qu'il a perdu par le transvasement, mais encore celui qui s'est exhalé depuis le moment où l'on a mis la vendange à fermenter.

M. *Mourgue* remarque à cette occasion que, le gaz du soufre étant vitriolique & minéral, il seroit à souhaiter qu'on se procurât un gaz végétal, plus analogue au vin. C'est aux Chimistes à s'occuper d'un objet si digne de leurs recherches. En attendant qu'ils aient fait cette précieuse découverte, on prendra une meche de la longueur du petit doigt, composée de trois à quatre fils de coton; on la trempera dans du soufre fondu; on l'attachera à un fil d'archal; on l'allumera; on la placera au milieu du tonneau bien lavé; on bouchera exactement le tonneau; & on ne l'ouvrira, que lorsque la meche soufrée sera éteinte & consumée; ce sera alors que le tonneau sera en état de recevoir le vin qu'on veut transvaser.

Malgré toutes ces précautions, le vin peut avoir ou il peut contracter quelque défaut; l'on trouvera dans les réponses aux questions suivantes quelques moyens propres à les faire disparaître, ou du moins à les rendre moins sensibles.

Première question. Lorsque le vin n'est pas assez clair; comment peut-on le clarifier ?

Réponse. Prenez pour chaque tonneau une once de colle de poisson; coupez-la par petits morceaux, & faites-la fondre dans une pinté d'eau-de-vie. Lorsqu'elle sera fondue, passez-la à travers un linge blanc mouillé, jetez-la dans le tonneau; agitez-la avec un bâton,

sans atteindre jusqu'à la lie, & votre vin fera clarifié.

Il en est qui, pour clarifier le vin, prennent dix œufs frais, les battent bien dans une pinte d'eau de puits, & jettent cette composition dans le tonneau; ils l'agitent ensuite avec un bâton, sans atteindre jusqu'à la lie.

Il en est enfin qui font bouillir deux pintes de lait; ils en ôtent la crème; & lorsqu'il est reposé, ils le versent dans le tonneau; ils assurent que, vingt-quatre heures après, le vin est clarifié.

Seconde question. Comment peut-on ôter au vin le goût de moisi?

Réponse. Prenez des neffles bien mûries sur la paille; ouvrez-les en quatre; enfitez-les & faites les tremper dans le vin pendant un mois; retirez-les ensuite; elles auront emporté toute la mauvaise odeur du vin.

Troisième question. Comment peut-on donner de la force à un vin foible?

Réponse. Agitez-le vin avec un bâton fendu en quatre; versez-y ensuite une pinte d'eau-de-vie, & laissez-le reposer dix jours avant de le boire.

Quatrième question. Comment peut-on corriger un vin qui sent l'aigre?

Réponse. Faites bouillir un picotin d'orge dans quatre pintes d'eau, jusqu'à ce qu'il n'en reste que la moitié; coulez-la à travers un linge; mettez-la dans le tonneau; remuez ensuite le vin avec un bâton, sans toucher à la lie; il aura quelque tems après perdu son aigreur.

Cinquième question. Comment peut-on adoucir un vin verd?

Réponse. Faites bouillir du miel; passez-le à travers un linge double, & mettez-en deux pintes dans chaque demi-muid; le vin fera, par ce moyen, infailliblement adouci.

Sixième question. Comment peut-on rendre sa première couleur à un vin blanc qui a jauni?

Réponse. Prenez du lait de vache; laissez-le reposer un jour entier; ôtez-en la crème; mettez-en deux pintes, mesure de Paris, dans chaque tonneau, en supposant qu'il ne contienne que deux cens quatre-vingt pintes; remuez le vin avec un bâton fendu en quatre, sans toucher à la lie; mettez ensuite dans le tonneau quatre ou cinq poignées de sable bien clair & bien sec, & un

demi-quarteron de sel commun ; bouchez-le exactement & laissez reposer le vin pendant quelques jours ; il reprendra , après ce tems-là , sa premiere couleur.

Si la couleur du vin étoit d'un jaune trop foncé , vous mettriez dans chaque tonneau quatre pintes de lait , au lieu de deux.

J'ai pour garant de la bonté de ces différens secrets l'Auteur de la *nouvelle Maison Rustique*. J'avoue que je n'ai fait aucune de ces expériences ; j'ai droit de supposer qu'il les a faites lui-même ; son ouvrage est assez généralement estimé.

Ce que nous avons dit jusqu'à présent , regarde directement le vin rouge. Le vin blanc se fait bien différemment. On ne le laisse pas cuver. A peine a-t-on cueilli les raisins blancs , qu'on en exprime le moût dans une cuve uniquement destinée à cet usage. Ce moût est déposé tout de suite dans des tonneaux préparés avec soin , dans des tonneaux surtout où l'on n'ait jamais mis du vin rouge. On ne les remplit pas jusqu'au bondon , on y laisse un vuide d'environ deux pouces. On les bouche exactement , & on ne les ouvre que pour les servir avec un vin du même âge & de la même qualité. Ceux qui aiment les vins blancs doux , font bouillir du moût , moins de tems cependant que celui dont on se sert pour faire des confitures , & ils en servent leurs tonneaux ; ils jettent même quelques pintes de ce moût , encore bouillant , dans les tonneaux qui doivent recevoir leur vin blanc , au sortir de la cuve.

Le pressoir dont on se sert pour exprimer le moût qui reste dans les raisins blancs foulés , doit être très-propre , & il ne doit servir qu'à cet usage ; il en est qui le lavent avec le moût de raisins blancs.

La vendange de ces sortes de raisins doit être faite avec encore plus d'attention , que celle des raisins rouges. Qu'on ne cueille que ceux qui sont bien mûrs , & qu'on en rejette non-seulement tous les grains pourris , mais tous ceux encore qui auroient le moindre défaut. En prenant ces précautions , on fera de l'excellent vin blanc. S'il est doux , il plaira aux malades & aux personnes du sexe ; s'il est sec , il sera du goût des hommes , de ceux surtout qui se portent bien. Qu'il soit doux ou sec , il est meilleur pendant l'hiver que pendant l'été ; il

ne résiste même que difficilement, dans nos Provinces méridionales, à la chaleur du climat :

*Dulcia languentes morbo , generosa valentes
Vina beant , violenta viros , mollissima matres :
Candida non tolerant longos æstate calores ;
Frigoribus , posita vix fece , bibuntur.*

Ainsi parle *Vaniere* dans le onzième livre de son Poème intitulé *Prædium rusticum*, Poème que bien des connoisseurs préfèrent aux Georgiques de Virgile. Cet élégant Auteur fait ensuite l'éloge de nos vins muscats qu'il met bien au-dessus de nos vins blancs ordinaires, ceux surtout de *Beziers* & de *Frontignan*.

..... *ab albis*
*Optima sunt quæ vina fluunt Apiana racemis :
Dulcis in ore sapor , vivaxque in pectore virtus.
Non humus hanc omnis feliciter educat uvam
Quæ genus & nomen servet.
..... Favet huic Regio Bliterensis , & orbis
Jam canit extremus quos Frontiniana racemos
Prela domant : miti Baccho mitissimus aer
Dulciaque arva placent.*

Il nous reste, pour compléter cet article, à parler du *demi-vin*, boisson économique connue sous le nom de *piquette*. Je la divise en *forte* & en *foible*. Celle-ci n'est gueres que pour les domestiques, celle-là peut servir de boisson aux maîtres. Apprenons en peu de mots comment se font l'une & l'autre.

Avant que de tirer votre vin rouge de la cuve, préparez l'eau qui vous est nécessaire pour votre piquette; & dès qu'il sera tiré, jetez cette eau sur le marc; ne mettez aucun intervalle entre cette opération & le décuvage; sans cette précaution, le marc s'agrirait, & votre piquette auroit un goût désagréable.

Dès que, par la fermentation, l'eau aura pris la couleur du vin, vous la tirerez & vous la mettrez dans une cuve; vous porterez le marc sous le pressoir; vous mêlerez avec votre piquette le vin que vous en expri-

mez, & vous déposerez ce mélange dans des tonneaux qui ne doivent servir qu'à cet usage; c'est à ce mélange que je donne le nom de *piquette forte*.

Lorsqu'après le décuage du vin rouge, on fait presser le marc, & qu'on fait fermenter l'eau avec le marc pressé, l'on a une boisson assez légère à laquelle je donne le nom de *piquette foible*. On la dépose dans des tonneaux qui ne servent qu'à cet usage, lorsqu'elle a pris la couleur du vin. Que la piquette soit *forte* ou *foible*, il faut la boire pendant l'hiver; elle ne résisteroit pas aux chaleurs de l'été.

Remarque 1. Les mots *nefle* & *colle de poisson* sont les deux seuls termes qui, dans cet article, ont besoin de quelque explication; nous allons la donner en peu de mots.

La nefle est le fruit d'un arbre de médiocre grandeur qu'on appelle neflier. Ses branches sont difficiles à rompre. Ses feuilles sont assez semblables à celles du cèrifier. Le fruit qu'il porte, est assez semblable à une petite pomme sauvage. Il est presque rond, charnu & terminé par une espèce de couronne. On connoit qu'il est mûr, par sa couleur; elle est alors rougeâtre; il a acquis une saveur douce, vineuse & fort agréable; il contient quatre ou cinq osselets pierreux, très-durs.

C'est surtout du grand Esturgeon que l'on tire la colle de poisson. Ce poisson a la peau douce, blanche, sans épines, ni écailles. Il passe tous les ans de la mer dans le Danube où on le prend, en Octobre & en Novembre, en grande quantité. On en pêche qui pèsent depuis deux cens jusqu'à quatre cens livres, & qui ont jusqu'à vingt-quatre pieds de longueur.

On prend la peau, les entrailles, l'estomac, les nageoires, la queue & la vessie d'air du grand Esturgeon. On les réduit en bouillie dans de l'eau chaude. On étend cette bouillie; & lorsqu'elle est sèche, on la roule en cordons; c'est-là ce qu'on nomme *colle de poisson*. C'est *Valmont de Bomare* qui nous a fourni ces détails.

Remarque 2. Comme il eût été dangereux d'induire le Lecteur en erreur dans une matière aussi importante que celle du vin, nous avons pris la précaution d'insérer dans le *Journal de Nîmes* la plupart des préceptes contenus dans cet article, afin que les Agronomes les attaqua-

sent, s'ils étoient sujets à quelque inconvénient. Leur silence, depuis la publication de ce Journal intéressant, doit passer pour une approbation formelle de ces différens préceptes.

VINAIGRE. Vin qu'on a fait aigrir exprès. Celui dont on s'est servi dans les expériences rapportées dans cet article, c'est celui que vendent les marchands vinaigriers. Ils le font tantôt avec du vin tourné, tantôt avec de la lie de vin qu'ils noient dans une suffisante quantité d'eau. Lorsqu'on s'est servi d'un vinaigre qui provenoit de bon vin, on a eu soin d'y mêler plus ou moins d'eau, en raison de son plus ou moins d'acidité.

Depuis long-tems on savoit que le vinaigre est un excellent préservatif de la peste. De tout tems on a arrosé de vinaigre le pavé d'une chambre où se trouve un malade attaqué d'une fièvre putride maligne, & on y a mis du vinaigre en évaporation, pour purifier, je dirois presque, neutraliser l'air méphitique que le malade & ceux qui le servent, sont obligés de respirer. Peut-être ces anciennes méthodes ont-elles fait naître à M. Janin de Combe-Blanche l'idée de neutraliser, par le moyen du vinaigre, l'air méphitique qui s'exhale des fosses d'aisance, lorsqu'on est obligé de les vuider. A-t-il réussi? N'a-t-il pas réussi? Nous allons rapporter, d'une manière impartiale, le *pour* & le *contre*; nous mettrons par-là le Lecteur en état de prononcer avec connoissance de cause sur la nature d'une découverte qui, sujette à aucun inconvénient, nous conserveroit tant de citoyens obligés, pour gagner leur vie, de s'adonner à un travail plus dangereux encore, qu'il n'est dégoûtant.

En l'année 1782, M. Janin fit imprimer, par ordre du Gouvernement, un petit ouvrage intitulé: *l'Anti-méphitique ou Moyens de détruire les exhalaisons pernicieuses & mortelles des Fosses d'aisance, l'odeur infecte des égouts, celle des hôpitaux, des prisons, des vaisseaux de guerre, &c.* Pénétré de l'étendue immense du service qu'il alloit rendre aux hommes, il se fit un devoir de porter au pied du trône le fruit de son travail, afin que le Gouvernement en fit constater le succès. M. de Flelleles, Intendant de Lyon, fut le premier Commissaire que nomma Monseigneur le Comte de Vergennes, Ministre, dont le mérite est supérieur aux plus grands éloges. M.

Junin fit en sa présence & celle de plusieurs citoyens distingués par leur rang & leurs connoissances en Physique, un assez grand nombre d'expériences. Voici comment il raconte celles qui m'ont paru les plus décisives & les plus intéressantes.

1°. Ayant versé, *dit-il*, dans une des lunettes des fosses d'aisance de l'Hôtel de l'Intendance de Lyon, huit onces de vinaigre ordinaire; dans l'instant l'odeur infecte, qui s'en exhaloit auparavant, a été complètement détruite. La neutralisation a eu lieu pendant huit jours. Il est vrai que j'ai versé la même quantité de vinaigre à deux autres époques, à la distance de vingt-quatre heures l'une de l'autre.

2°. J'ai neutralisé l'air méphitique d'une fosse d'aisance de l'Hôtel-de-Ville de Lyon, en versant dans une des lunettes six onces de vinaigre & environ deux onces d'eau de lavande. Pendant vingt-quatre heures il n'y a point eu d'infection.

3°. Ayant neutralisé par une des lunettes une fosse d'aisance d'une de mes maisons de campagne, située à Lyon, au faubourg de la Guillotière, en y versant deux pintes de vinaigre, la fosse a été ouverte le lendemain, en présence du Commissaire du Roi, de Monseigneur l'Evêque de Macon & des citoyens que leur zèle pour l'humanité y avoit conduits. La masse des matières à découvert a été reconnue par ces Messieurs sans aucune odeur fétide. Deux ouvriers ont puisé avec des seaux la vanne qu'on a versée dans des tinettes. On a transporté ces matières à découvert à environ cent pas de la maison, sans que personne des assistans en ait été incommodé, pas même aucun des ouvriers. Toutes les fois que la repoussé de la vanne a causé quelque mauvaise odeur, j'ai versé une pinte de vinaigre, & dans l'instant l'odorat n'en a pas été affecté.

J'avois fait disposer, à cent pas environ de ma maison, deux tas de litière de cheval, sur lesquels on versa toutes les matières provenant de la vidange. On les entremêla, & il fut reconnu qu'il n'exista d'autre odeur que celle du fumier ordinaire.

Avec la matière fécale ainsi neutralisée & répandue sur une terre légère, sur laquelle j'avois fait semer des graines de scorfonnaire, de carotte & d'autre jardinage,

le tout sur un seul labour, j'ai obtenu des productions par leur volume, leur délicatesse & leur primeur. Avec ce même engrais j'ai eu l'avantage d'avoir en blé dix-sept & demi pour un. Mes prés, qui en ont été fumés, ont produit plus du double des récoltes de mes voisins. Mes chevaux l'ont mangé avec appétit. Enfin les arbres à fruit, au pied desquels on en a répandu, ont eu beaucoup plus de fruits, & des fruits infiniment plus beaux & de meilleur goût.

M. de *Flesselles* rendit compte au Ministre du résultat heureux des expériences de M. *Janin*, & d'après son rapport, celui-ci eut ordre de partir pour rendre témoin du succès de sa découverte la Cour & la Ville. Il opéra à Paris sur différentes fosses d'aisance, & nommément sur celles de Monseigneur le Comte de *Vergennes*, des Gardes-Françoises du corps-de-garde du château de *Verfailles*, de l'hôtel des Invalides & de l'hôtel de M. le *Noir*, Lieutenant-général de Police; son vinaigre produisit dans la capitale les mêmes effets qu'à Lyon. M. *Janin* demanda à M. le *Noir* la permission de vuider en plein jour une des fosses d'aisance de son hôtel, préparée à sa manière; d'en charger un grand tombereau; & à découvert, de le faire traverser la ville, accompagné de deux Inspecteurs de la Police. Il obtint facilement ce qu'il demandoit. Il fit placer, au fond du tombereau, de la litière de cheval; il le fit remplir de matière fécale, & il le fit traverser les rues de Paris, à deux heures après midi, sans que personne éprouvât aucune mauvaise odeur. Ainsi parle M. *Janin* dans son *Antiméphitique*; les personnes respectables qu'il a citées comme témoins de la vérité des faits qu'il avançoit, ne l'ont pas accusé d'avoir blessé la vérité. Voici maintenant comment parlent ceux que M. *Janin* regarde comme ses antagonistes.

Le Roi ayant ordonné à l'Académie des Sciences & à la Société de Médecine de faire procéder à l'examen des moyens proposés par M. *Janin*, pour désinfecter les fosses d'aisance & en détruire le méphitisme qui, si souvent, a causé la mort à tant d'ouvriers occupés à les vuider, la première de ces deux Compagnies nomma à cet effet M. M. le Duc de la *Roche-foucault*, *Macquer*, le Roy, *Fougeroux* & *Lavoisier*; & la seconde, M. M.

le Duc de la Rochefoucault, Macquer, l'Abbé Tessier, Hallé & de Fourcroy. Les Commissaires des deux Compagnies nous ont donné le détail de ce qui se passa, en leur présence, dans les expériences faites par M. Janin, le 18 & le 23 Mars 1782; & c'est de ce détail, imprimé par ordre du Roi, que nous avons tiré ce qu'il y a de plus décisif contre la découverte en question.

Les Commissaires du Roi, pour remplir exactement leur mission, engagerent M. Janin à faire ses expériences sur une fosse regardée comme *mauvaise*, c'est-à-dire, capable de causer des exhalaisons méphitiques, toujours pernicieuses, souvent mortelles. La Compagnie du ventilateur leur en indiqua une de cette espèce, rue de la Parcheminerie, dans une maison appelée *Hôtel de la Grenade*. On avoit souvent essayé de la vider, & particulièrement huit mois auparavant; mais on avoit été obligé de discontinuer, parce que plusieurs ouvriers en avoient été fort incommodés. Les Commissaires s'y rendirent le 23 Mars, avec M. Laumonier, Commissaire au Châtelet, M. Janin, le sieur Maille, Vinaigrier & plusieurs préposés de la Police. M. Janin déclara qu'il se chargeoit de la faire vider en employant ses moyens. M. le Commissaire au Châtelet apposa les scellés sur les portes des cabinets d'aisance, afin que M. Janin ne pût soupçonner qu'on introduisit rien par les lunettes, qui pût nuire au succès de son expérience.

Des Maçons que M. Janin se procura, travaillèrent à ouvrir la fosse. A peine fut-elle entr'ouverte, que les Commissaires de l'Académie & de la Société de Médecine y introduisirent une bougie qui brûla très-bien. Des oiseaux & un cochon d'Inde, qu'on y descendit quand la clef en fut enlevée, même après que la matière en eut été agitée à la surface, n'en parurent pas incommodés. Après ces épreuves, on abandonna la fosse à M. Janin, pour en disposer à son gré. D'abord celui-ci fit des mélanges de vinaigre & d'eau, à parties égales. Il les jeta à plusieurs fois dans la fosse & sur les bords. Il plaça dans la cave quatre réchauds remplis de charbon de bois allumé, sur lesquels il y avoit du vinaigre en évaporation au bain-marie.

Tous ces préparatifs durèrent jusqu'à une heure après-midi, quoiqu'on eût commencé à neuf heures du matin.

Alors pour laisser le tems au vinaigre de faire son effet, on se sépara. On eut soin de donner des ordres précis, pour que la fosse & la cave fussent gardées.

Vers les trois heures après-midi, on ouvrit la cave. On constata, par les moyens ci-dessus employés, l'état de l'air de la fosse qui ne parut pas avoir changé. M. le Commissaire au Châtelet ayant visité les scellés, qu'il avoit apposé sur les portes des cabinets d'aisance, les trouva intacts. Les fourneaux sur lesquels on avoit mis du vinaigre en évaporation, étoient éteints; on les ralluma. M. *Janin* en fit mettre un dans la chambre de la maison au-dessus de la cave, afin d'empêcher un enfant malade d'être incommodé de l'odeur de la vidange. On ne sentoit alors dans toute la cave que le vinaigre. Mais M. M. *Fougeroux* & *Hallé* ayant fait agiter la matière dans la fosse, il s'en dégagèa une odeur de foie de soufre. Cependant des oiseaux qu'on y a descendu, en ont été tirés bien portans, après y être restés cinq minutes. M. *Janin* fit apporter sur les bords de la fosse deux hottées de fumier, qu'il se procura lui-même. A quatre heures, après une nouvelle projection d'un mélange de vinaigre & d'eau, faite par M. *Janin*, on commença à vider la fosse de cette manière :

Un homme avec un seau attaché à une corde puisoit dans la fosse la vanne qu'un autre verfoit dans un vaisseau appelé *Tinette*; on avoit soin, suivant les ordres de M. *Janin*, de mettre au fond de la tinette un lit de fumier, un autre lit au milieu, & un pour recouvrir le tout. C'étoit encore par son ordre que des ouvriers scelloient en outre avec du plâtre les couvercles des tinettes ainsi préparées. Pendant qu'on vidait la fosse, le sieur *Maille*, Vinaigrier, placé sur le bord, y jettoit de tems en tems un peu du mélange de vinaigre & d'eau. Ce n'étoit qu'en approchant de la fosse qu'on sentoit une odeur distincte de foie de soufre; car dans la cave il y avoit une odeur mixte, dans laquelle dominoit celle du vinaigre en évaporation.

La vingtième tinette étant enlevée, & peu d'instans après qu'on eut jetté dans la fosse du papier allumé, qui y avoit bien brûlé, l'ouvrier, qui d'en haut puisoit la vanne, laissa échapper son seau. Il descendit au moyen d'une échelle pour le retirer. Il y parvint à l'aide d'un

bâton armé d'un crochet. Lorsqu'il fut remonté, il ne se plaignit pas d'avoir été incommodé.

M. *Janin* content de son opération, dit en présence de M. M. *Fougeroux & Hallé*, de M. le Commissaire au Châtelet & de plusieurs autres personnes que *la fosse ne changeroit pas de nature, qu'il la tenoit & qu'il le signeroit, si on le vouloit.* Cependant l'odeur générale de la cave, quoique celle du vinaigre y dominât, piquoit les yeux, le nez & le visage de plusieurs assistans. Ils avoient tous la figure plus ou moins allumée, & quelques-uns éprouvoient de la gêne & du mal-aise.

Lorsque la vingt-septieme tinette fut remplie, un second ouvrier laissa aussi tomber son seau dans la fosse, & se disposa à y descendre pour le ramasser. Des personnes prudentes conseillèrent de le lier; mais la rapidité avec laquelle l'ouvrier descendit, rendit le conseil inutile. A peine eut-il descendu quelques échelons, qu'il chancela & tomba dans la fosse. A ce moment, M. *Janin* avoit employé vingt pintes de vinaigre, savoir dix en projection & dix en évaporation.

Un de ses camarades s'offrit aussitôt pour y descendre. On l'attacha avec la corde que les Commissaires de l'Académie & de la Société de Médecine avoient fait préparer. A peine fut-il sous la voute de la fosse, qu'on s'aperçut qu'il étoit frappé d'asphyxie. On le retira avec beaucoup de peine : il étoit sans pouls, sans respiration & sans mouvement apparent. Il fut porté dans la rue, où M. l'Abbé *Tessier* le suivit pour lui donner ses soins. Il fut assez heureux pour le rappeler à la vie au bout d'environ vingt minutes : aussitôt on envoya chercher les ouvriers du ventilateur, pour donner du secours. Avant qu'ils arrivassent, un des camarades des deux précédens, après avoir été lié, descendit à son tour dans la fosse. Mais il perdit connoissance, avant que sa tête fut sous la voute. On le remonta & il ne tarda pas à se remettre.

Enfin un quatrieme homme, ouvrier du ventilateur, & nommé *Verel*, le Cadet, se présenta. On le descendit avec la corde, & en répandant sur lui du vinaigre. Bientôt il fallut le remonter, parce qu'il se sentoit incommodé. S'étant remis, il voulut descendre une seconde fois, & il parvint à retirer celui qui étoit tombé
dans

dans la fosse. Mais ce dernier qui y avoit séjourné quelque tems, ne put être rappelé à la vie, malgré tous les soins qu'on lui donna.

Après qu'on eut procuré à ces malheureux tous les secours nécessaires, MM. le Roy & l'Abbé Tessier descendirent dans la cave pour constater l'état de l'air de la fosse. Ils y introduisirent jusqu'à la matière une bougie allumée qui brûla très-bien. Un cochon d'inde, après cinq minutes, en fut retiré bien portant. MM. Fougeroux, l'Abbé Tessier, Hallé, Laumonier Commissaire au Châtelet, un élève de M. de Fourcroy, un domestique de M. Fougeroux, la femme du locataire de l'hôtel de la Grenade, tous ont été très-incommodés & ont éprouvé plus ou moins long-tems & plus ou moins fortement une partie des symptômes occasionnés par les vapeurs dangereuses des fosses d'aisance. Quelques-uns même eurent bien de la peine à se rétablir.

Les Commissaires de la Société de Médecine qui, par sa constitution, ne doit jamais cesser d'être en activité, autorisés par leur Compagnie, & de l'agrément de MM. les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, pour lors en vacances, s'empresèrent d'instruire Sa Majesté de ce qui s'étoit passé dans les expériences auxquelles elle leur avoit ordonné d'être présens.

Voilà ce qu'il y a de plus décisif contre la découverte de M. Janin dans le détail signé par MM. le Duc de la Rochefoucault, Macquer, l'Abbé Tessier, Hallé & de Fourcroy, Commissaires de la Société Royale de Médecine. MM. le Roy & Fougeroux, Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, ne le signèrent que comme témoins, parce que l'Académie étoit en vacances. M. Lavoisier, Commissaire de l'Académie pour le même objet, signa tous les procès-verbaux; mais il ne put signer le détail, parce qu'il fut forcé de faire un voyage qui l'empêcha de se trouver à la séance où on fit la lecture de cet *Exposé*.

En conséquence de ce détail, la Société Royale de Médecine a fait mettre dans le quatrième volume de son histoire ce qui suit : (ces expériences dans lesquelles un des ouvriers a péri, n'ont que trop démontré l'inutilité du moyen employé par le sieur Janin, pour désinfecter les fosses d'aisance. Ce moyen est la projection d'une

Supplément.

C e

quantité plus ou moins grande de vinaigre. Ce rapport fait & signé par les Commissaires de l'Académie & par ceux de la Société, comme témoins, détruisit l'espece de vogue que les procédés du sieur *Janin* avoient acquise. Le Public, toujours si facile à tromper, avoit été séduit par des expériences mal faites & par des assertions hasardées; & on étoit venu à bout de l'induire en erreur dans une matiere où la plus légère attention auroit suffi pour l'éclairer.) pag. 254.

M. *Janin* n'a pas laissé sans réponse les écrits où l'on fait regarder sa découverte tantôt comme insuffisante & tantôt comme dangereuse. Il a fait paroître à cette occasion un très-grand nombre de brochures justificatives. Comme elles ont toutes été imprimées *légalement*, nous allons en rapporter les lambeaux qui nous ont le plus frappé. Ce n'est pas par l'effet du méphitisme, *dit-il*, c'est par accident qu'un homme s'est noyé dans la fosse de l'hôtel de la Grenade. Il avoit à peine descendu quelques échelons, qu'il entendit plusieurs personnes crier à la fois : *Liez, liez cet homme, liez-le donc, il y a du danger, le plus grand danger dans cette fosse*. Ces cris redoublés glacerent d'effroi tous les spectateurs. Quelle impression fatale ne dûrent-ils pas faire sur cette pauvre victime, dans un moment qu'il descend une échelle avec rapidité, dans un moment qu'il descend pour la première fois de sa vie dans une fosse? Car c'étoit un balayeur de rues. La couleur noire du liquide, l'obscurité de la fosse, tout augmenta dans ce cruel instant la frayeur que des cris imprudens venoient de lui causer. Dans une si triste situation, un homme perché sur une échelle chargée de gadoues, conséquemment très-glissante, qui a sous ses pieds un grand volume de liquide, que va-t-il devenir? Il va être à coup sûr la proie de la mort.

On présume bien qu'après la chute fatale de ce pauvre homme, le tumulte augmenta dans la cave; c'est dans cet instant qu'un ami, un camarade du mort, balayeur de rues, comme lui, s'offrit à descendre pour le pêcher. Parvenu dans la fosse, le liquide noirâtre & son volume immense ne lui permit pas de distinguer son ami; il le crut perdu à jamais; environné des ombres de la mort, on eut l'imprudence de faire retentir à ses oreilles les

tris redoublés & continus de prendre garde à lui ; la frayeur opéra sur ses sens ce qu'elle auroit opéré sur tout autre ; mais sa syncope fut de peu de durée.

Un troisieme balayeur de rues descend à son tour dans cette fosse ; la crainte qu'on lui inspira le fit remonter , mais moins effrayé que les autres ; il ne tarda pas à se remettre.

Enfin un quatrieme, l'un des ouvriers du ventilateur , descendit dans la fosse. Alors on garda le silence ; il y séjourna long-tems, parce que le liquide opaque l'empêchoit de distinguer l'homme noyé. A l'aide d'un bâton armé d'un crochet, il tatonna au fond de la fosse près d'un quart - d'heure, avant que de pouvoir rencontrer le noyé & le saisir ; enfin il l'accrocha , le ramena au-dessus du liquide , le saisit de l'autre main , le lia avec une corde & le tira du fond du gouffre. De bonne foi, a-t-il pu faire tout ce travail, sans agiter violemment cette matiere liquide ? L'homme effrayé, en s'y noyant, a-t-il pu y tomber, sans l'agiter encore plus fortement ? Le poids de son corps & son volume n'a-t-il pas fait remonter le fond à la surface ? Ce qui devoit en augmenter les émanations & le danger , si le vinaigre n'y avoit pas remédié. Pourquoi donc celui qui a péché le noyé & qui l'a retiré du gouffre, en est-il sorti plein de vie & de santé ? Si la vapeur avoit été meurtriere, quel auroit été le sort de cet ouvrier, par le laps du tems qu'il y a séjourné ? Il n'y est pas mort ; donc la vapeur n'étoit pas meurtriere ; donc l'air de cette fosse étoit respirable.

Et comment ne l'auroit-il pas été ? *Continue M. Jamin.* Après que le vinaigre, mêlé de parties égales d'eau, fut versé dans la fosse, mes Commissaires n'éprouverent-ils pas l'état de l'air, en y descendant nombre de fois pendant la vuidange, même après qu'on eut retiré l'homme noyé, *des oiseaux, un cochon d'Inde, du papier allumé, des bougies allumées, & cela, jusques sur la surface de la matiere ?* Qu'a-t-il résulté de ces différentes épreuves ? *Les lumieres ont bien brûlé : les animaux ont été retirés bien portans.* Presque chaque page du détail atteste le succès non-interrompu de ces diverses expériences. Que faut-il de plus en Physique pour prouver démonstrativement que l'air de la fosse étoit exempt de

méphitisme & que le vinaigre l'avoit entierement détruit ? Mes Commissaires ont interrogé la simple nature, qui ne ment jamais : & malgré un témoignage qu'eux-mêmes ont invoqué, & dont ils ont publié la certitude dans tous leurs ouvrages, on profite d'un accident étranger au méphitisme, on fait le fatal moment où un pauvre ouvrier tombe & se noie dans cette fosse, presque pleine d'un liquide noirâtre, pour publier que le vinaigre ne remédie point au méphitisme. Quelle justice !

M. Janin prétend avoir répondu par-là à quelques-unes des imputations que lui fait la Société Royale de Médecine dans le quatrième volume de son histoire. Il paroît affecté vivement de ce qu'on l'accuse d'*avoir voulu séduire par des expériences mal faites un Public toujours si facile à tromper.*

Qu'il est glorieux & flatteur pour moi, dit-il, de compter dans ce *Public si facile à tromper*, M. le Maréchal Duc de Biron qui, par ma méthode a désinfecté l'Hôpital, les Casernes & les dépôts des Gardes-Françaises ; le savant Duc de la Rochefoucault ; Nosseigneurs les Evêques de Macon & de Comminge ; MM. de Fleffelles & le Noir Conseillers d'Etat ; MM. le Marquis de Juigné, le Baron d'Espagnac, le Marquis de Sausai & un très-grand nombre de savans. Ajoutons-y M. le Comte de Vergennes. Que MM. Cornette & Delassonne le fils se rappellent l'instant où ce grand Ministre leur dit, dans le caveau même où se faisoit la vuïdange d'une fosse qui, depuis 35 ans n'avoit pas été vuïdée : *Messieurs, quoique mon nez n'appartienne pas à un Chimiste, il est bon, & je vous assure que je ne sens rien. Qu'on me donne une chaise & un livre, je vais demeurer ici pendant six heures, sans être incommodé.*

On est donc forcé de convenir que le vinaigre détruit l'odeur fétide ; mais on prétend que cet acide augmente le méphitisme. Celui-ci, dit-on, est dangereux à respirer, & non pas l'odeur fétide. M. Janin n'a pas laissé cette objection sans réponse. Il assure que soutenir que la puanteur & le méphitisme sont des vapeurs différentes, c'est avancer un paradoxe aussi révoltant, que de dire que l'eau stagnante remédie au méphitisme. Voici comment il le prouve. Consultez, dit-il, le Caréchisme de M. Gardane sur les asphyxies, imprimé en 1781,

vous y lirez : l'infection & le resserrement de la gorge, que l'on éprouve en passant auprès des tonneaux des vidangeurs, prouvent suffisamment la présence d'une mofette. Pag. 45. Rappelez-vous ce que l'Académie de Châlonsur-Marne fit imprimer, en 1780. *La mauvaise odeur des latrines, dit cette savante Compagnie, dont on n'a pu encore se garantir dans aucun Hôpital, quelque dépense qu'on ait faite pour cela, celle des sueurs des malades & des matières purulentes, toutes ces matières impures, en surchargeant l'air de substances âcres & alkalescentes, deviennent la source d'une quantité de maladies putrides & malignes qui font périr des légions de malades.*

Examinez enfin ce que pensoit, en 1780, la Société Royale de Médecine de Paris sur le vinaigre. Consultée par S. Exc. le grand Maître de Malte, sur les précautions qu'il conviendrait de prendre, lors de la démolition des caveaux destinés aux sépultures; on commencera, dit-elle, à faire au caveau une ouverture peu considérable; l'ouvrier aura sur sa bouche & au-dessous du nez un linge imbibé de fort vinaigre; d'autres ouvriers, en prenant les mêmes précautions, fermeront l'ouverture avec un linge imbibé de vinaigre ceux qui descendront les premiers dans les caveaux auront sur le nez & sur la bouche un mouchoir imbibé de vinaigre s'il y a des corps ou des ossements à exhumer, les ouvriers auront toujours une éponge imbibée de vinaigre sous le nez. Afin d'éviter l'odeur qui pourroit s'élever dans le tems des fouilles, les habitans des maisons voisines, seront invités à les parfumer avec du vinaigre ceux des ouvriers qui travailleront à la démolition du caveau dans lequel on a déposé les corps des pestiférés, on les désinfectera, c'est-à-dire, qu'on les forcera à se laver tout le corps avec de l'eau vinaigrée. Ces précautions préviendront tout danger.

Il est donc certain, conclut M. Janin, que le vinaigre est une égide invincible contre les vapeurs putrides. Il est certain qu'un homme qui le respire, peut avec sécurité pénétrer jusques dans le foyer du méphitisme. Enfin il est certain que cet acide a la puissance de rappeler à la vie ceux que cette vapeur meurtrière a frappés de mort.

M. Janin auroit pu apporter en preuve de cette dernière assertion le sentiment de l'Académie Royale des

Sciences de Paris. Après le funeste accident arrivé à Narbonne en 1779, où sept personnes occupées à vider une fosse d'aisance, furent suffoquées par les vapeurs malignes qui s'en exhalerent, cette célèbre Compagnie fut consultée sur ce malheureux événement. Elle nomma pour Commissaires Messieurs *Morand*, *Portal* & *Vicq d'Azir*, & elle les chargea d'indiquer les moyens de rappeler à la vie les personnes suffoquées par ces sortes d'airs méphitiques. Le vinaigre, celui surtout des quatre voleurs, est un des moyens indiqués par ces habiles Physiciens. Ils ne conseillent pas seulement de le pousser sous le nez des personnes asphyxiées; ils veulent encore que lorsque la déglutition pourra s'exécuter, même foiblement, on leur introduise dans la bouche quelques cueillerées d'eau fraîche, à laquelle on aura ajouté du vinaigre; ils ordonnent enfin de faire des frictions sur tout leur corps avec un morceau de flanelle imbibé de vinaigre, lorsque les mouvemens vitaux commencent à renaitre.

Sur la fin du mois de Septembre 1785, il arriva à Nîmes un accident aussi funeste que celui de Narbonne. Les trois premiers vidangeurs qui descendirent dans la fosse d'aisance de M. R*** furent asphyxiés & tombèrent dans la *vanne*, où on ne peut pas dire qu'ils se soient noyés, puisqu'elle n'avoit pas trois pieds de profondeur; on avoit cependant pris la précaution d'ouvrir cette fosse douze heures avant qu'on y descendît. Il faut que la vapeur qui s'en exhala, fût bien maligne, puisque les secours les mieux indiqués par les maîtres de l'art, ne purent les rappeler à la vie, quoiqu'il n'y eût ni plaies, ni fractures à l'extérieur de leur corps. On employa cependant la piqûre à tous les vaisseaux de la tête, l'air frais, les frictions seches au col & sur la poitrine, le cautere à la plante des pieds, l'insufflation des vapeurs acres & stimulantes dans la bouche, de même que l'introduction forcée des substances spiritueuses & volatiles dans l'estomac.

Ce triste événement fut suivi d'une ordonnance municipale qui, pour prévenir de pareils malheurs, enjoignit d'employer en pareilles circonstances la méthode de M. *Janin*. Peu de tems après, l'on fut obligé de faire vider la fosse d'aisance de la Maison d'éducation con-

fiée aux Dames de l'Instruction Chrétienne. On se conforma exactement à l'Ordonnance dont nous venons de parler, & l'opération se fit sans aucune espece d'inconvénient.

Cependant un citoyen d'un mérite distingué, qui s'est particulièrement occupé des gaz & des phénomènes que la Chimie moderne a découverts sur cette importante matière, crut devoir mettre sous les yeux de l'Administration municipale quelques remarques sur l'insuffisance & même le danger de l'emploi du vinaigre, pour détruire le méphitisme des fosses d'aisance. Nous avons promis de dire le *pour* & le *contre*; nous allons donc transcrire mot par mot le Mémoire de ce digne Patriote. Il est daté du premier Octobre 1785.

» Lorsque MM. les Magistrats chargés de veiller à
 » la sûreté publique, ont ordonné l'usage de l'acide vé-
 » gétal pour la vidange des latrines, ils n'ont pas connu
 » sans doute les malheureux événemens occasionnés par
 » la confiance de M. *Janin* pour son procédé, ni les
 » expériences répétées par ordre du Gouvernement, par
 » l'Académie des Sciences & par la Société Royale de
 » Médecine, expériences qui ont prouvé jusqu'à l'évi-
 » dence l'inutilité du nouvel antiméphitique, & qui
 » sont venues à l'appui d'une théorie qui l'avoit déjà
 » démontré.

» En effet la décomposition des matières contenues
 » dans les fosses d'aisance & les nouvelles récompositions
 » qui s'y opèrent, produisent divers effluves aëri-
 » mes, connus sous le nom de gaz, & qui sont d'au-
 » tant plus pernicieux pour l'économie animale, qu'ils
 » se trouvent mêlés avec une moindre quantité d'air
 » respirable. Les gaz des latrines connus jusqu'à présent,
 » sont :

- » 1°. Le gaz méphitique ou air fixe,
- » 2°. Le gaz inflammable,
- » 3°. Le gaz hépatique,
- » 4°. Le gaz alkalin volatil,
- » 5°. Le gaz putride.

» Pour vidanger les fosses avec sécurité, il faudroit
 » neutraliser ces différens gaz, ou les chasser, pour les
 » remplacer par de l'air atmosphérique. Si le vinaigre
 » pouvoit opérer cette neutralisation générale, la décou-

» verte de M. Janin seroit un des plus beaux présens
 » faits à l'humanité ; mais l'acide végétal , comme tous
 » les autres acides , versé dans les latrines , n'agit que
 » sur les matieres alkalines qui peuvent s'y rencontrer ,
 » & par conséquent ne neutralise que le gaz *alkalin va-*
 » *latil*. Ce gaz *alkalin* étant précisément le moins abon-

» dant & peut-être le moins dangereux de tous ceux
 » que fournissent les fosses d'aisance , les avantages du
 » vinaigre , comme l'a enseigné M. Macquer il y a plus
 » de 12 ans , se bornent donc à détruire seulement la
 » partie de l'odeur due à l'*alkali volatil* ; il pallie le dan-
 » ger , il ne l'anéantit pas.

» Il y a plus , si le vinaigre n'est pas employé con-
 » venablement & dans de justes proportions difficiles à
 » saisir , il peut augmenter les inconvéniens , en dé-
 » composant le foie de soufre , toujours très-abondant
 » dans les latrines , & en dégagant par-là une très-
 » grande quantité de gaz *hépatique infect* , bien autre-
 » ment dangereux que l'*alkali volatil* , & sur lequel
 » l'acide végétal n'a aucune action. C'est ce même gaz
 » qui noircit l'argent & les dorures , & le visage des
 » femmes qui usent de blanc.

» Le vinaigre ne peut rien non plus sur le gaz *acide*
 » *méphitique* ou *air fixe* ; mais l'eau le dissout & la chaux
 » vive le neutralise complètement. Comme ce gaz est
 » infiniment plus abondant dans les fosses que les autres ,
 » & que ses effets sont bien plus meurtriers , on em-
 » ploie avec succès le *lait de chaux* & l'*eau pure* à très-
 » grandes doses. Cependant quoique plus avantageux
 » que celui du vinaigre , ce procédé sans effet sur les
 » autres gaz , est par cela même insuffisant.

» Si le danger des latrines n'étoit dû qu'aux *alkalis* ,
 » il seroit bien plus utile & bien moins coûteux de se
 » servir , au lieu d'acide végétal , de la volatilisation de
 » l'acide marin par le procédé si connu de M. Morveau.
 » Mais comme il faut agir à la fois sur ces deux gaz ,
 » sur le gaz inflammable & sur le gaz putride que la
 » Chimie n'a pas encore enseigné à neutraliser , du moins
 » par des procédés faciles & usuels , on n'a encore em-
 » ployé avec efficacité générale que l'usage du feu.

» On établit sur le siège un petit fourneau d'une forme
 » appropriée , avec quelques charbons allumés. Bientôt

» l'air intérieur de la fosse se trouvant raréfié, laisse un
 » libre accès à l'air extérieur qui chasse les effluves mé-
 » phitiques , & permet aux vuidangeurs de travailler
 » avec sécurité. Ce procédé a encore l'avantage de dé-
 » truire la mauvaise odeur. J'ai des fourneaux propres
 » à répéter cette expérience ; je les offre à l'Administra-
 » tion , & je desire vivement qu'elle veuille s'assurer
 » par elle-même de l'efficacité de cette méthode. »

L'Auteur de ce savant Mémoire, pour prouver que parmi les fluides que fournissent les matieres en décomposition dans les fosses d'aisance, il en est qui sont susceptibles d'inflammation ou de détonation, lorsqu'ils sont mêlés avec de l'air atmosphérique, rapporte l'accident arrivé à Nîmes, le 31 Janvier 1786. Dans les latrines d'une maison habitée par un assez grand nombre de personnes, il se fit, à 9 heures & demie du soir, une explosion si bruyante & accompagnée d'une telle commotion, que les locataires des trois étages crurent qu'un tremblement de terre, accompagné de tonnerres, avoit fait écrouler une partie du bâtiment. La clé de la fosse, qui est une pierre fort épaisse, d'environ trois pieds en quarré, solidement scellée & maçonnée, chargée encore d'une grande caisse de poteries de plomb & d'étain, & de plusieurs lingots ou ustensiles de ces métaux, fut soulevée avec violence, brisée en plusieurs pieces, & sa charge dispersée au loin.

Cet événement, inséré dans le *Journal de Nîmes*, n°. VI, fut suivi, dans le même Journal, de différens Ecrits pour & contre la méthode de M. Janin. Le Journaliste propose dans sa feuille, n°. XI, l'expérience suivante, comme propre à mettre fin à toute dispute.

Il s'agit de savoir, dit-il, si le méphitisme des fosses d'aisance est ou n'est point neutralisé par le vinaigre. Pour découvrir cette vérité, on cherchera une fosse bien méphitique, & l'on y descendra un oiseau renfermé dans une petite cage. Si, après l'avoir laissé quelque tems dans la fosse, il est asphyxié, la fosse est très-certainement méphitique. Alors on injectera une suffisante quantité de vinaigre : après cette opération, on descendra un autre oiseau dans la fosse, & l'on observera de le laisser autant de tems que le premier, dans l'atmosphère méphitique. S'il n'est point asphyxié, M. Janin a

raison; s'il l'est, M. Janin a tort. L'on suppose que, dans l'un & l'autre cas, on aura répété plusieurs fois l'expérience avec toutes les précautions possibles.

Si, pour ôter le méphitisme des fosses d'aisance, l'on veut employer la chaux éteinte ou la chaux délayée dans une suffisante quantité d'eau, l'on ne fera rien que de conforme au procédé de M. Janin. Lisez son *Anti-méphitique* pag. 49, 50, 59, 66 & son *Supplément à l'Anti-méphitique*. J'ai rapporté de la manière la plus impartiale ce qu'on a écrit de mieux & de plus fort pour & contre la découverte de M. Janin. Lecteur, jugez maintenant. *Non nostrum est tantas componere lites.*

Remarque. Dans la lecture de cet article, les mots *Ventilateur*, *Asphyxie* & *Neutralisation* pourroient n'être pas compris par ceux qui ne sont pas au fait de la Mécanique & de la Chimie; nous allons les leur expliquer, ou leur indiquer les articles de ce *Supplément* qu'ils pourrout consulter.

1°. Le ventilateur est une machine propre à substituer un air salubre à un air méphitique. Cherchez *ventilateur*; vous trouverez dans cet article quel est l'inventeur de cette utile machine; en quel tems elle a été construite; comment & par qui elle a été perfectionnée; quels sont ses effets; comment enfin il faut la faire jouer, pour les obtenir avec autant de promptitude, que de facilité.

Quelque tems après que le ventilateur eut été connu en France, on imagina que cette machine seroit propre à prévenir les accidens funestes auxquels ne sont que trop souvent exposés les ouvriers employés à la vidange des fosses d'aisance. Cette idée étoit trop conforme aux loix de la saine Physique, pour ne pas la mettre à exécution. Il se forma à Paris, une Compagnie connue sous le nom de *Compagnie du Ventilateur*; elle obtint du Gouvernement des privilèges proportionnés aux services qu'elle se propoisoit de rendre au Public. Depuis lors on n'a pas entendu dire qu'à Paris il soit arrivé aucun accident aux ouvriers qui travaillent sous les ordres de cette Compagnie. On commence par faire l'ouverture de la fosse; on fait ensuite jouer le ventilateur; dans très-peu de tems, l'air méphitique qu'elle contenoit, en est chassé, & un air salubre y est introduit. Ce n'est qu'après cette opération, qu'on livre la fosse aux vidangeurs qui travaillent alors avec sécurité.

2°. L'asphyxie est une privation subite du pouls, de la respiration, du sentiment & du mouvement. L'homme asphyxié est dans un état de mort apparente; & cet état seroit bientôt suivi d'une mort réelle, si l'on tardeoit de secourir le malade. Nous avons indiqué les secours les plus efficaces à l'article *Asphyxie*.

3°. Pour se former une idée nette de l'opération connue en Chimie sous le nom de *Neutralisation*, on lira avec attention les articles de ce *Supplément* qui commencent par les mots *Acide* & *Alkali*. On conclura de ce que nous avons dit dans ces articles qu'il y a *neutralisation*, lorsqu'il y a jonction des acides avec les alkalis. Le sel neutre, par exemple, est un mixte composé de sels acides & de sels alkalis. De la jonction des acides avec les alkalis, il se forme tantôt un mixte bienfaisant, & tantôt un mixte dangereux. Pour l'ordinaire cependant une pareille jonction a d'assez bons effets. Aussi les Médecins ordonnent-ils les acides dans les maladies causées par les alkalis, & les alkalis dans celles qui sont causées par les acides.

4°. Les ouvrages que nous avons lus pour la composition de cet article, sont les suivans :

L'Antiméphitique, imprimé par ordre du Gouvernement.

Nouvelles expériences qui confirment celles qui ont été annoncées dans l'Antiméphitique.

Lettre sur l'Antiméphitique à un Médecin de l'Université d'Aix en Provence.

Observations faites à la Société Royale de Médecine de Paris.

L'homme noyé dans la fosse a-t-il péri par le Méphitisme ?

Preuves que l'homme s'est noyé dans la fosse & que le Mephitisme n'a pas causé sa mort.

Cinq lettres à M. *Cadet*, Membre de l'Académie Royale des Sciences, Commissaire des objets de salubrité.

Tous ces ouvrages sont de M. *Janin*, Seigneur de Combe-Blanche, Médecin oculiste de S. A. S. Mgr. le Duc de Modene & son Pensionnaire; Professeur Honoraire de l'Université de Modene; de la Société Royale de Médecine de Paris; des Académies de Dijon, de Montpellier

É de Villefranche ; Membre du Collège Royal de Chirurgie de la ville de Lyon , &c.

Détail de ce qui s'est passé dans les expériences faites par M. Janin le 18 & le 23 Mars 1782 , en présence des Commissaires réunis de l'Académie Royale des Sciences & de la Société Royale de Médecine de Paris, imprimé par ordre du Roi.

Un Mémoire, manuscrit, adressé à Messieurs de l'Administration municipale de Nîmes, par M. Vincens le fils, l'un des vingt-six de l'Académie Royale de la même ville.

Le Journal de Nîmes, année 1786.

OBSERVATION INTÉRESSANTE.

M. Beudon, Chirurgien au grand Andely, a prouvé par l'expérience la mieux circonstanciée que le vinaigre est un excellent remède contre la rage. M. Guillaume Buchan, Docteur du Collège royal d'Edimbourg a eu connoissance de cette expérience, & il l'a insérée dans sa *Médecine domestique* écrite en Anglois, & nouvellement traduite en François, par M. Duplanil, Docteur en Médecine de la Faculté de Montpellier, & Médecin honoraire de Son Altesse Royale Monseigneur Comte d'Artois. Voici l'abrégé de ce qu'on lit, tom. 3, pag. 503 & suivantes.

Le 5 Juillet 1777, M. Beudon alla voir un malade à quelques lieues d'Andely. Tous les gens de la maison étoient dans l'allarme. Un chien de la basse-cour, fort & vigoureux, avoit été mordu, quelque tems auparavant, par un chien enragé. On le croyoit préservé de la rage, parce qu'on avoit eu soin de lui faire manger une omelette préparée avec l'écaille d'huitre. Mais le jour même de l'arrivée de M. Beudon, ce chien entra tout à coup dans un accès de rage; se jeta sur une truie, qui devoit mettre bas trois semaines après; la maltraita beaucoup; lui fit une plaie considérable à la cuisse; puis attaqua un petit chien, qui étoit dans la maison, le blessa au cou, lui déchira la moitié de l'oreille, & il se sauva.

Le maître de la maison ordonna de tuer le petit chien & la truie; mais M. Beudon le pria de les faire enfermer, pour faire sur eux quelques épreuves: ce qui lui fut

accordé, à condition que personne ne l'aideroit dans son traitement.

M. *Beudon* fit enfermer la truie dans une étable, & il perça un trou au plancher, pour pouvoir l'examiner tous les jours. Il lui fit donner à manger. Pendant cinq jours, l'animal mangea à-peu-près comme à son ordinaire; mais le sixieme, il étoit debout, la tête baissée sur la nourriture. Il fut dans cette situation, sans rien prendre, pendant trois jours. Le dixieme, il eut un accès de fureur terrible; ses yeux étoient étincelans, il avoit l'écume à la gueule; il erroit çà & là dans l'étable, & il se jettoit de tems en tems sur un morceau de bois. L'accès dura sept heures, ensuite l'animal devint calme, & se coucha.

Ce fut l'instant que saisit M. *Beudon* pour employer son remede. Il fit descendre dans l'étable, au moyen du trou qu'il avoit pratiqué, une chaudiere dans laquelle il avoit fait chauffer quatre pots de fort vinaigre. Il fit ensuite boucher tous les trous de l'étable pour empêcher toute communication de l'air extérieur. Au bout d'une heure, il vit l'animal debout boire avec une avidité étonnante le vinaigre qui étoit dans la chaudiere.

Il fit mettre dans son auge du son, humecté de vinaigre: le lendemain on ne trouva plus rien dans l'auge. On continua de lui humecter son manger avec le vinaigre; & on lui donna une boisson faite à parties égales d'eau & de vinaigre, & un peu de farine d'orge: ce qui fut pratiqué, jusqu'à ce que cette truie eut mis bas ses petits.

Alors M. *Beudon* lui fit donner, les premiers jours, de la farine d'orge, humectée, à parties égales, d'eau & de vinaigre, le tout *édulcoré* d'un peu de miel. Il fit garder la mere & les petits, ainsi enfermés pendant un mois; & voyant qu'il n'étoit pas survenu d'accès à la mere, & que les petits paroissoient se bien porter, il les fit sortir dans un clos où ils étoient seuls; il cessa aussi tout traitement. On leur donna la même nourriture qu'aux autres animaux de leur espece. La mere éleva ses petits, qui furent vendus dans le tems.

Le petit chien qui avoit été mordu, & qui avoit, comme on l'a dit, une plaie au cou & une à l'oreille, fut attaché dans un cabinet. M. *Beudon* pansa les plaies

avec du *vinaigre* ; dans lequel il avoit fait fondre du sel. Il continua les pansemens de la même maniere jusqu'à parfaite guérison. Tous les jours il fut exposé à la vapeur du *vinaigre* mis dans une chaudiere , & enfermée avec lui dans le cabinet. Sa nourriture étoit de la soupe faite avec du beurre , du pain , & parties égales d'eau & de *vinaigre* ; sa boisson étoit du *vinaigre* qu'on lui faisoit avaler. Le traitement fut ainsi continué pendant un mois , & ce chien n'eut aucun accès.

Le gros chien qui avoit causé tout ce désastre , & après lequel on avoit couru , lors de son accès , sans avoir pu le joindre , revint à sa loge deux jours après. On l'attacha à la chaîne. Lorsqu'il fut attaché , M. *Beudon* fit clorre sa loge ; il lui fit donner de la soupe & de l'eau ; il en mangea peu pendant quatre jours , & il fut ensuite quarante huit heures , sans manger ; il étoit tantôt couché , tantôt debout ; il avoit la gueule entr'ouverte ; ses yeux étoient étincelans ; sa respiration gênée. Le septieme jour , on le trouva le matin occupé à mordre sa chaîne & les pierres de sa loge. Il étoit baigné de sueur ; sa gueule étoit pleine d'une écume sanguinolente ; il fut dans cet état pendant trente-six heures , & au bout de ce tems , il se coucha fort tranquille & étendu dans toute sa longueur.

M. *Beudon* profita de ce calme , pour faire mettre dans sa loge une chaudiere pleine de *vinaigre* presque bouillant. La loge fut entourée d'une grosse toile qui empêchoit l'entrée de l'air extérieur. Cet appareil resta ainsi pendant une heure ; alors on ôta la toile , & on apperçut le chien assis , & se léchant les pattes de devant , qui étoient , ou douloureuses , ou écorchées , par les efforts qu'il avoit faits pour se gratter. M. *Beudon* lui fit donner de la soupe très-claire , faite avec du beurre , du pain & du *vinaigre* chaud. Il mangea peu d'abord , & il se remit à lécher ses pattes ; puis il retourna manger le reste de sa soupe.

Pendant un mois ce traitement fut suivi avec exactitude : les bains de *vapeurs* furent aussi administrés chaque jour , & il ne survint aucun nouvel accès. La truie a eu une portée depuis sa guérison , & le petit chien n'a point eu d'attaque.

La conclusion que je tire de ces différentes cures ,

c'est que le venin qui produit la *rage*, doit être composé de parties *alkalines*; le vinaigre, composé de parties *acides*, les neutralise, & la guérison la plus parfaite est l'effet nécessaire de cette *neutralisation*. Il est fâcheux que M. *Beudon* n'ait pas eu occasion de traiter des hommes attaqués de cette cruelle maladie; je suis persuadé qu'il auroit eu, par sa méthode, des succès aussi brillans.

Ce que nous venons de dire, ne doit pas empêcher de se servir des remèdes indiqués dans nos articles *Hydrophobie & Rage*. L'humanité regardera toujours comme ses bienfaiteurs les personnes qui découvrent quelque nouveau moyen de guérir une maladie qui dégrade notre nature. On n'a vu que trop de gens assez inhumains, aussitôt que la maladie a été déclarée, pour abandonner les personnes *enragées* à leur malheureux sort; ou les faire saigner des quatre membres; ou les étouffer entre des matelas, des lits de plume, &c. Cette conduite barbare mérite sans contredit le châtement le plus sévère. Nous espérons que ce que nous avons dit dans nos articles *Hydrophobie & Rage*, & ce que nous venons de dire dans celui-ci, ne fera pas regarder la *rage* comme un mal incurable, & bannira pour toujours de la terre toute pratique, aussi inhumaine, que criminelle.

Je ne suis pas étonné des guérisons opérées par le moyen du vinaigre. J'ai fait remarquer, dans le *corps de mon ouvrage* que le vinaigre est un très-bon fondant, qui divise & atténue le sang & les humeurs par la propriété qu'il a de se distribuer partout, & de pénétrer les extrémités les plus fines de tous les vaisseaux, même les plus reculés.

C'est-là le sentiment du célèbre *Boerrhaave*, consigné dans ses *Elémens de Chimie*, l'un des plus beaux ouvrages qui ait été mis au jour sur cette importante matière. Ce grand homme appuie son sentiment d'une expérience bien simple & bien facile à faire. Versez, dit-il, du vinaigre chaud sur du sang; non-seulement vous l'empêcherez de se figer, mais encore vous le rendrez plus fluide. *Boerrhaave* conclut de cette expérience que le vinaigre est un excellent remède dans les maladies convulsives, hypocondriaques, hystériques, & surtout dans les maladies aiguës & inflammatoires; il n'en est aucun

qui détruit aussi infailliblement les coagulations. Ce Médecin incomparable, l'Hypocrate de notre siècle, avoue qu'il ne connoît point de sudorifique plus sûr, que le vinaigre pris pur, ou affoibli par l'eau.

Qu'on ne le prenne cependant qu'en cas de maladie, & qu'on n'en fasse jamais un usage immodéré, l'on deviendrait bientôt maigre, pâle & défait.

Il en est au reste de ce remède, comme de tous les autres; on ne doit jamais s'en servir que de l'avis & sous la direction d'un Médecin expérimenté, & il faut toujours observer exactement le régime qui sera prescrit. Sans cette sage précaution les meilleurs remèdes ont souvent les effets les plus pernicioeux; & loin de guérir la maladie, ils la rendent plus grave, quelquefois même incurable.

VOYAGE AÉRIEN. Ces sortes de voyages rarement utiles, quelquefois agréables, souvent dangereux, toujours téméraires se font par le moyen des globes aérostatiques. Nous avons rendu compte, dans les articles *Aréostat* & *Navigation aérienne*, de tous les voyages faits dans les airs depuis la découverte de Messieurs *Montgolfier* jusqu'au 6 Octobre 1785. Nous étions persuadés que tant de mauvais succès, mettroient fin à ces sortes d'expériences; mais puisque nous nous sommes malheureusement trompés, nous allons continuer notre Journal, sans nous permettre aucune espèce de réflexions. Nous en avons assez fait aux articles *Aréostat* & *Navigation aérienne* auxquels celui-ci n'est qu'une espèce de Supplément; nous y renvoyons le Lecteur.

L'on écrit de Francfort que M. *Blanchard* voulant réparer le mauvais succès de la première expérience qu'il fit dans cette ville, s'éleva seul, le 6 Octobre 1785, dans le ballon avec lequel il avoit franchi le pas de Calais. On ne dit pas à quelle hauteur il monta; on assure seulement que, dans quarante-huit minutes, il parcourut environ sept lieues dans les airs. De retour à Francfort, il reçut des honneurs dont auroit été flatté un Général d'armée qui auroit sauvé l'Etat, par la victoire la plus signalée. Lorsqu'il entra dans le carrosse qui devoit le conduire au spectacle, les admirateurs de l'art aérostatique détellerent les chevaux, se mirent à leur place & le traînerent en triomphe jusqu'à la porte de la salle
où

où l'on devoit couronner son buste. Je me suis interdit toute réflexion; je voudrois bien que mes Lecteurs suivissent mon exemple.

M. *Blanchard* n'eut pas le même succès dans son seizième voyage aérien; il le fit à Gand, le 20 Novembre 1785, en présence d'une multitude innombrable. Tout autre auroit éprouvé le sort du malheureux *Pilastre de Rofter*. Après s'être élevé à la hauteur de trente-deux mille pieds, son ballon s'enfla si prodigieusement, qu'il fut sur le point de crever. Il eut beau ouvrir la soupape, le ballon demeura tendu. Que fit M. *Blanchard*? Il fit des crevasses au pôle inférieur de son ballon; il coupa les cordons de sa nacelle, la laissa tomber & il s'attacha à son ballon qui, pour descendre du haut des nues, lui servit de parachute.

Les deux voyages aériens d'un Italien appelé *Lunardy* ont eu le même succès que ceux de M. *Blanchard*; le premier a été heureux & le second malheureux. Le 14 Octobre 1785, il partit d'Edimbourg, en Ecosse, sur les trois heures après-midi, & à quatre heures, vingt-cinq minutes, il descendit sur la côte de Frise, l'une des Provinces-Unies, entre Durie & Cérés, c'est-à-dire, que dans une heure & demie, il parcourut par la route des airs un espace de dix-huit milles par mer & de dix par terre. La moindre variation dans les vents l'auroit poussé dans la mer d'Allemagne; aussi ce voyage a-t-il été regardé comme plus hardi, que celui de M. *Blanchard*, lorsqu'il se détermina à franchir le pas de Calais.

Le 20 Décembre suivant, *Lunardy* voulut tenter un second voyage aérien. Il s'éleva d'Edimbourg & il prit sa direction vers la mer. Par bonheur, il avoit eu la précaution de se munir d'un scaphandre & de se placer dans une gondole entourée & garnie de vessies remplies d'air. Quelque tems après, on le vit, à l'aide d'un télescope, tomber dans la mer, dans les environs de Gullenness. L'aéronaute s'enfonça dans l'eau jusqu'à la ceinture. Quelques bateaux coururent à son secours, & ils l'atteignirent, trois quarts-d'heure après sa chute.

Un pareil accident étoit arrivé, dans la province de Suffolk, en Angleterre, le 11 Octobre 1785, au Docteur *Routh*, à M. *Davy* & à Madame *Hyne*. Ils s'éleverent de la petite ville de Bécles. A peine furent-ils

Supplément.

Dd

dans les airs, que le vent changea. Ils furent portés vers la mer; ils y furent bientôt précipités, & ils y auroient péri, sans un bâtiment Hollandois qui se trouva à portée de les secourir.

Ce sera apparemment ici le dernier voyage aérien dont nous serons obligés de rendre compte. Il faut espérer que tant de malheurs rendront les hommes plus sages & plus circonspects. Comme cependant nous pourrions encore nous tromper, nous invitons les aréonautes à ne monter jamais sur un ballon aérostatique, sans se munir d'un parachute. L'on trouvera la description de cette utile machine à l'article *Parachute*. On en fait de différente maniere. Plusieurs Physiciens ont eu la complaisance de nous envoyer la description de ceux dont ils se disent les inventeurs. Nous nous sommes faits un devoir de donner leurs Mémoires, tels qu'ils nous ont été remis, & une loi de ne pas faire connoître quel est celui auquel nous donnerions la préférence. Il ne nous appartient pas de juger nos maîtres, encore moins de décider quel est celui qui, le premier, a eu l'idée des parachutes. Je l'ai eue moi-même par hasard long-tems avant l'invention des globes aérostatiques, à l'occasion d'un accident dont j'ai été témoin, & que j'ai raconté jusques dans ses moindres circonstances. Peut-être en est-il des parachutes, comme des Pompes à feu, dont l'idée est venue, presqu'en même tems, à différens Physiciens dans différens pays du monde. Cherchez *Pompe à feu*.

Nous nous sommes trompés. Au mois d'Avril 1786, M. *Blanchard* a fait un dix-septieme voyage dans les airs qui a été plutôt heureux que malheureux. Il s'est élevé à 18060 pieds, & il est descendu entre Amiens & Abbeville, après avoir fait trente-deux lieues en une heure & demie. Le voyage du sieur *Télu*, entrepris le 18 Juin suivant, ne présente aucune circonstance assez intéressante, pour en entretenir nos Lecteurs.

VUE. C'est l'un des cinq sens extérieurs. Nous en avons expliqué la nature & les différentes propriétés dans le corps de l'ouvrage, aux articles *Œil* & *Optique*. L'on trouvera dans ces articles l'énumération intéressante de ce grand nombre d'illusions auxquelles nous sommes nécessairement exposés, lorsque nous ne nous servons que

de la vue, pour juger de la situation, de la grandeur, de la figure & de la distance des objets. Nous n'avons pas cru devoir suivre le sentiment de plusieurs Physiciens d'un mérite distingué qui prétendent que la manière dont les objets se peignent sur la rétine, devoit nous les faire appercevoir dans une situation renversée. Le premier défaut du sens de la vue, dit *M. de Buffon*, est de représenter tous les objets renversés : les enfans, avant que de s'être assurés par le toucher de la position des choses & de celle de leur propre corps, voient en bas ce qui est en haut, & en haut tout ce qui est en bas ; ils prennent donc par les yeux une fausse idée de la position des objets. *Histoire Naturelle, édit. in-4^o. tom. 3. pag. 307.*

Que les objets extérieurs se peignent sur la rétine dans une situation renversée, la chose est évidente, puisqu'il y a que les rayons de lumière, partis des extrémités d'un objet quelconque, ne peuvent arriver à la rétine, qu'après s'être croisés dans la prunelle. Mais qu'on conclue de-là que nous devrions naturellement voir les objets extérieurs dans une situation renversée, voilà ce que je regarde comme une fausse conséquence. J'assure même, sans craindre de me tromper, que nous ne voyons les objets dans leur situation naturelle, que parce que leur image est peinte sur la rétine dans une situation renversée ; pourquoi ? parce que l'ame nécessitée à rapporter l'objet au bout de la ligne droite qui passe par le centre de l'œil, doit transporter en haut ce qui sur la rétine est peint en bas, en bas ce qui est peint en haut, à droite ce qui est peint à gauche, & à gauche ce qui est peint à droite. Cherchez *Œil* dans le corps de l'ouvrage.

Plusieurs Physiciens prétendent encore que nous devrions voir tous les objets doubles, par la raison que dans chaque œil il se forme une image du même objet. Un second défaut & qui doit induire les enfans dans une autre espèce d'erreur, dit encore *M. de Buffon*, c'est qu'ils voient d'abord tous les objets doubles, parce que dans chaque œil il se forme une image du même objet ; ce ne peut être que par l'expérience du toucher qu'ils acquièrent la connoissance nécessaire pour rectifier cette erreur, & qu'ils apprennent en effet à juger simples

les objets qui leur paroissent doubles ; cette erreur de la vue , aussi bien que la premiere , est dans la suite si bien rectifiée par la vérité du toucher , que quoique nous voyions en effet tous les objets doubles & renversés , nous nous imaginons cependant les voir réellement simples & droits , & que nous nous persuadons que cette sensation par laquelle nous voyons les objets simples & droits , qui n'est qu'un jugement de notre ame occasionné par le toucher , est une appréhension réelle produite par le sens de la vue : si nous étions privés du toucher , les yeux nous tromperoiert donc non-seulement sur la position , mais encore sur le nombre des objets. *Même tome , pag. 307 & 308.*

Ce n'est pas ainsi que j'explique , j'ajoute même , ce n'est pas ainsi qu'il faut expliquer pourquoi un objet , simple en lui-même , ne nous paroît pas double , quoique son image soit peinte en même tems dans chacun de nos yeux. Il ne faut qu'avoir une légère teinture de la construction de l'œil , pour expliquer ce fait de la maniere la plus satisfaisante. Lorsque nous voulons voir distinctement un objet , nous disposons tellement nos yeux , que les rayons de lumiere , partis de cet objet , viennent frapper dans les deux rétines deux fibres sympathiques ou homologues , c'est-à-dire , deux fibres qui partent du même point du cerveau ; or deux impressions faites sur deux pareilles fibres ne sont sensiblement qu'une même impression , & déterminent l'ame à n'appercevoir qu'un objet. Pourquoi les gens ivres , les hommes transportés de rage & de colere voient-ils ordinairement double ? Qu'on regarde leurs yeux ; l'on s'apperceva sans peine qu'ils sont tellement dérangés , qu'il est bien difficile que l'impression des rayons , partis des objets , se fasse sur des fibres homologues. Il en est de la vue comme de l'ouïe. Quoique son organe soit double , il ne s'ensuit pas cependant que nous devions entendre deux fois un son simple & unique. Les deux impressions que fait ce son sur les deux oreilles , sont reçues sur des fibres sympathiques des nerfs auditifs , & par conséquent elles doivent être regardées comme une seule & même impression. Si la chose n'étoit pas ainsi , le sort des borgnes , des sourds d'une oreille seroit préférable à celui des personnes qui ont leurs deux yeux & leurs deux oreilles

dans l'état le plus sain. Cherchez *Œil* dans le corps de l'ouvrage.

M. *Chefelden*, fameux Chirurgien de Londres, fit, d'abord sur un œil, l'opération de la cataracte à un jeune homme de treize ans, aveugle de naissance, & il réussit à lui donner le sens de la vue. Il lui fit la même opération sur l'autre œil plus d'un an après la première, & elle réussit également. Cet enfant ne vit pas les objets doubles, lorsqu'on lui eut procuré l'usage de son second œil. Ce fait est consigné dans les transactions philosophiques & dans l'histoire naturelle de M. de *Buffon*, tom. 3, pag. 317 & 318; comment peut-on avancer après une pareille démonstration physique, que nous devrions voir tous les objets doubles, par la raison que dans chaque œil il se forme une image du même objet ?

X

Sous cette lettre se trouvent deux seuls articles, celui de *Xénophon* & celui du *Xerchiam*. Le premier présentera l'histoire du célèbre *Xénophon* qui mérite, à plus juste titre que bien d'autres dont nous avons cru devoir parler, une place distinguée parmi les anciens Philosophes. Nous avons manqué de la lui donner dans la partie historique de notre *Dictionnaire*; nous réparons avec empressement cette faute dans ce *Supplément*. Dans le second nous examinerons un phénomène très-intéressant, la manière dont se forme le musc dans le corps de cet animal.

XÉNOPHON, fils de *Grillus*, naquit à Enchia, village du territoire d'Athènes, environ l'an 450 avant la naissance du Messie. Les Législateurs le regardent avec raison comme un grand politique; il leur a appris que la science du gouvernement ne consiste pas à prendre les hommes tels qu'ils sont, mais à les former tels qu'on veut qu'ils soient; c'est dans sa *Cyropédie* qu'il leur offre les vues les plus neuves, les plus simples, les plus im-

portantes sur l'éducation nationale. Ceux qui ont écrit sur l'art militaire, ne se contentent pas de parler de *Xénophon* comme d'un Capitaine brave & courageux; ils ajoutent qu'il n'en avoit point existé & qu'il en existera peu qui aient été aussi fertiles en expédiens que lui. Ils en trouvent la preuve dans l'ouvrage qu'il a intitulé: *la retraite des dix mille*. Après la mort de *Cyrus* le jeune, tué dans la bataille qu'il livra à son frere *Artaxercès*, les Grecs qui étoient venus à son secours, sous la conduite de *Xénophon*, demanderent à retourner dans leur patrie, quoiqu'ils en fussent éloignés de cinq cens lieues; ils étoient au nombre de dix mille. *Xénophon* loua leur courage & le généreux mépris qu'ils faisoient des établissemens avantageux qu'on leur offroit en Perse. Il se mit à leur tête, & il les ramena en Grece, à travers les pays les plus affreux, & après avoir remporté autant de victoires, qu'il trouva de peuples différens sur sa route. Les Rhéteurs louent la pureté & l'élégance de son style; ils disent que les graces même conduisoient sa plume; ils ajoutent qu'on avoit eu raison de le surnommer *l'Abeille grecque*, la *Muse athénienne*. Pour nous qui, dans un ouvrage de Physique, ne pouvons pas considérer *Xénophon* sous ces différens rapports, nous nous bornerons à faire valoir les raisons qui ont engagé *Diogene Laerce* à lui donner une place distinguée parmi les anciens Philosophes, les sages de l'ancienne Grece; il en est peu qui aient été décorés de ce nom à plus juste titre que lui.

La nature avoit doué *Xénophon* de ses dons les plus précieux. Sa taille étoit riche & bien proportionnée, son air doux & modeste, la candeur étoit peinte sur sa physionomie. Ces avantages extérieurs frappèrent *Socrate*, tout Philosophe qu'il étoit, la premiere fois qu'il le vit; il résolut d'en faire son disciple. Ce fut dans une petite rue que *Socrate* le rencontra; il lui en barra le passage avec son bâton, & il lui adressa ces paroles: *Enseignez-moi où se vendent les denrées nécessaires à la vie. C'est au marché*, lui répondit le jeune *Xénophon*, *je vous y conduirai, si vous le jugez à propos*. A cette premiere question en succéda une seconde de la part du Philosophe. *Enseignez-moi où se forment les hommes à la vertu. Je n'en fais rien*, lui répondit le jeune homme. *Et quoi,*

repartit *Socrate*, vous savez où l'on trouve les choses nécessaires au corps, & vous ne savez pas où l'on trouve les choses nécessaires à l'ame ? suivez-moi & venez l'apprendre. *Xénophon* le suivit, & il ne tarda pas à se faire un nom parmi les disciples de ce grand Maître. Parmi ce grand nombre de personnes qui fréquentoient l'école de *Socrate*, se trouvoit alors le divin *Platon* ; il régna bientôt entre ces deux fameux élèves une rivalité qui ne contribua pas peu dans la suite à la perfection de leurs ouvrages. *Xénophon* a été le premier qui se soit occupé à écrire l'histoire des Philosophes & l'exposition de leurs dogmes, ouvrage qui fut dans la suite d'un grand secours à *Dio-gene Laerce*, lorsqu'il en composa un plus complet sur le même sujet. Nous avons de lui différens autres ouvrages dont les principaux sont : l'*Histoire des Grecs* ; l'*Education de Cyrus* ou la *Cyropédie* ; l'*Art de monter à cheval* & les devoirs d'un Général de cavalerie ; le *Gouvernement d'Athènes* & de *Lacédémone* ; l'*Apologie de Socrate* ; différens *Commentaires* ; un *Traité sur le choix & les qualités des semences*, &c.

Après avoir mené pendant long-tems une vie fort glorieuse & fort occupée, il se retira à *Scyllonte*, ville d'*Elide*, pour se soustraire à la fureur de ses ennemis, & pour y passer le reste de ses jours dans les doux loisirs des *Muses* ; ce fut là qu'il composa la plupart des ouvrages dont nous venons de parler ; ce fut encore là qu'il apprit la mort de son fils *Grillus* qui fut tué à la bataille de *Mantinée*, après avoir porté le coup mortel au célèbre *Epa-minondas*, Général des *Thébains*. *Xénophon* offroit pour lors un sacrifice. A cette nouvelle, il ôta la couronne de fleurs qu'il avoit sur la tête ; mais il la reprit, dès qu'il eut appris que son fils avoit fait pendant l'action des prodiges de valeur ; il continua son sacrifice, en disant, *je savois bien que mon fils étoit mortel*. Il mourut lui-même quelque tems après à l'âge de quatre-vingt-dix ans. On croit que ce fut à *Corinthe* qu'il termina sa longue & glorieuse carrière ; du moins le paroît-il par l'épithaphe suivante qu'on dit avoir été gravée sur son tombeau :

Xénophon, parce que *Cyrus* te reçoit dans son amitié ; les *Athéniens* soupçonneux te bannissent de leur ville ; mais la bienfaisante *Corinthe* t'ouvre un asile dans son sein, où tu fais vivre heureux.

XERCMIAM. C'est l'animal musqué des Chinois; on le nomme quelquefois *Xé* ou *Sé*; il est fort commun dans les Provinces de Xensî & de Chiamsî. *M. de Buffon* (*Histoire naturelle*, tom. XII, édit. in-4°. p. 361 & suiv.) avoue qu'il n'a jamais vu cet animal; il rapporte ce qu'en ont dit la plupart des Naturalistes, & il ajoute qu'on ne peut gueres faire fond que sur ce qu'en a écrit *Grew* qui en a fait une description fort exacte d'après la dépouille de cet animal qui, de son tems, étoit conservée dans le Cabinet de la Société de Londres, & qu'il avoit sous les yeux, lorsqu'il composoit l'ouvrage qu'il fit paroître en 1681. Le xerchiam, dit *Grew*, est un animal qui a, du bout du nez jusqu'à la queue, environ trois pieds de longueur; la tête en a cinq à six pouces & le cou sept à huit. Le front a trois pouces de largeur; le bout du nez n'en a pas tout-à-fait un, il est pointu & semblable à celui d'un lévrier; ses oreilles ressemblent à celles d'un lapin, elles sont droites & elles ont environ trois pouces de hauteur; la queue est droite aussi & n'a pas plus de deux pouces de longueur; les jambes de devant ont environ treize à quatorze pouces de hauteur; cet animal est du nombre des pieds fourchus, le pied est fendu profondément, armé en avant de deux cornes ou sabots de plus d'un pouce de long, & en arriere de deux autres presqu'aussi grands; les pieds de derriere manquoient au sujet que je décris ici. Les poils de la tête & des jambes n'étoient longs que d'un demi-pouce & étoient assez fins; sous le ventre ils étoient un peu plus gros & longs d'un pouce & demi; sur le dos & le reste du corps, ils avoient trois pouces de longueur, & ils étoient trois ou quatre fois plus gros que des soies de cochon, c'est-à-dire, plus gros que dans aucun autre animal. Ces poils étoient marqués alternativement de brun & de blanc depuis la racine jusqu'à l'extrémité; ils étoient bruns sur la tête & sur les jambes, blanchâtres sur le ventre & sous la queue, ondés, c'est-à-dire, un peu frisés sur la croupe & le ventre, plus doux au toucher que dans la plupart des autres animaux. Ils sont aussi extrêmement légers & d'une texture très-peu compacte. De chaque côté de la mâchoire inférieure & un peu au-dessous des coins de la bouche, il y a un petit toupet de poils d'environ trois quarts de pouce de long,

durs, roides, d'égale grandeur & assez semblables à des foies de cochon.

La bourse qui renferme le musc, a environ trois pouces de longueur sur deux de largeur; elle est prominente au-dessus de la peau du ventre, d'environ un pouce & demi. L'animal a vingt-six dents, seize dans la mâchoire inférieure, dont huit incisives devant, & quatre molaires derrière, & de chaque côté autant de molaires dans la mâchoire supérieure; & à un pouce & demi de distance de l'extrémité du nez, il y a de chaque côté, dans cette même mâchoire supérieure, une défense ou dent canine d'environ deux pouces & demi de long, courbée en arrière & en bas & se terminant en pointe; ces défenses ne sont pas rondes, mais applaties; elles sont larges d'un demi-pouce, peu épaissies & tranchantes en arrière, en sorte qu'elles ressemblent assez à une petite faucille. Le xerchiam n'a point de cornes sur la tête; aussi *Linné* le regarde-t-il comme une espèce de cerf sans cornes.

Quelqu'exacte que soit cette description, traduite de l'Anglois par *M. de Buffon*, le Lecteur ne fera pas content de la manière dont *Grew* parle des dents du xerchiam. Il assure qu'il en a seize dans la mâchoire inférieure, & il ne fait mention que de huit incisives devant & de quatre molaires derrière. Ou la traduction est mal faite, ou *Grew* a voulu dire que les huit dents incisives qu'on voit par devant, étoient suivies de quatre dents molaires à droite & de quatre dents molaires à gauche.

Tous les Naturalistes conviennent que le musc se forme dans une espèce de poche ou tumeur qui est près du nombril de l'animal. Cette tumeur ne se remplit de musc, que dans le tems du rut; dans les autres tems, la quantité de cette humeur est moindre & l'odeur plus foible. Le seul mâle produit le bon musc; la femelle a bien la même poche près du nombril; mais l'humeur qui s'y filtre, n'a pas la même odeur.

Ce seroit ici le lieu d'examiner quelle est l'essence ou la matière même du musc. Sa substance pure, dit *M. de Buffon*, est peut-être aussi peu connue que la nature de l'animal qui le produit; cette drogue est toujours altérée & mêlée avec du sang ou d'autres drogues par ceux qui la vendent; les Chinois n'en augmentent pas seulement

le volume par ce mélange, ils cherchent encore à en augmenter le poids, en y incorporant du plomb bien trituré. Le musc le plus pur & le plus recherché par les Chinois, est celui que l'animal laisse couler sur des pierres ou des troncs d'arbres contre lesquels il se frotte, lorsque cette matiere devient irritante ou trop abondante dans la poche où elle se forme; le musc qui se trouve dans la poche même, est rarement aussi bon, parce qu'il n'est pas encore mûr, ou bien parce que ce n'est que dans la saison du rut qu'il acquiert toute sa force & toute son odeur, & que dans cette même saison l'animal cherche à se débarrasser de cette matiere trop exaltée qui lui cause alors des picotemens & des démangeaisons. *Chardin* & *Tavernier* ont tous deux bien décrit les moyens dont les Orientaux se servent pour falsifier le musc. Il faut nécessairement que les marchands en augmentent la quantité bien au-delà de ce qu'on pourroit imaginer, puisque, dans une seule année, *Tavernier* en acheta seize cens soixante & treize poches; ce qui suppose un nombre égal d'animaux auxquels cette poche auroit été enlevée. Mais comme le xerchiam est timide, qu'il entend de fort loin, & qu'il s'enfuit, dès qu'on approche de lui, on n'a jamais pu venir à bout d'en faire un animal domestique; son espece est confinée à quelques Provinces de l'Orient; il est impossible de supposer qu'elle est assez nombreuse pour produire une aussi grande quantité de cette matiere, & l'on ne peut pas douter que la plupart de ces prétendues poches ne soient de petits sacs artificiels faits de la peau même des autres parties du corps de l'animal, & remplies de son sang, mêlé avec une très-petite quantité de vrai musc. En effet cette odeur est peut-être la plus forte de toutes les odeurs connues; il n'en faut qu'une très-petite dose pour parfumer une grande quantité de matiere; l'odeur se porte à une grande distance; la plus petite particule suffit pour se faire sentir dans un espace considérable; & le parfum même est si durable & si fixe, qu'au bout de plusieurs années, il semble n'avoir pas perdu beaucoup de son activité. *Buffon*, *Hist. nat. à l'endroit déjà cité.*

La plupart des voyageurs assurent que lorsqu'on coupe le petit sac où est le musc, il en sort une odeur si forte, qu'il faut que le chasseur ait la bouche & le nez bien

bouchés d'un linge en plusieurs doubles ; & que souvent , malgré cette précaution , la force de l'odeur le fait saigner avec tant de violence qu'il en meurt.

Le Roi de Dantan craignant que cette marchandise falsifiée ne décriât le commerce de ses États , ordonna que les poches qui contiennent le musc , ne seroient point cousues , mais qu'elles seroient apportées ouvertes à Boutan , qui est le lieu de sa résidence , pour y être visitées & scellées de son sceau. Les seize cens soixante & treize poches que j'achetai dans un de mes voyages , dit *Tavernier* , étoient ainsi scellées , & elles contenoient quatre cens cinquante-deux onces de musc ; elles étoient cependant toutes falsifiées. Nonobstant toutes les précautions du Roi de Dantan , les paysans les ouvrent subtilement , & ils y mettent de petits morceaux de plomb : ce que les Marchands tolèrent , parce que le plomb ne gêne pas le musc.

Il y a différens moyens de connoître si une poche est falsifiée ou non. 1°. La main ; ceux qui vont acheter le musc , savent par expérience combien doit peser une poche non altérée ; ils prennent à la main celle qu'on leur présente , & si le poids est trop fort , ils concluent que le musc qu'elle renferme , est mélangé de plomb trituré. 2°. Le goût ; ils ne manquent jamais de mettre à la bouche quelques petits grains qu'ils tirent des poches qu'on leur présente à acheter. 3°. Ils prennent un fil trempé dans du suc d'ail , & ils le tirent au travers de la poche avec une aiguille. Si l'odeur d'ail se perd , le musc est bon ; si le fil la conserve , le musc a été altéré. Ce dernier moyen est le plus simple & le plus infallible de tous.

Terminons l'histoire du xerchiam par la maniere dont se fait la chasse de cet animal. On ne commence à le trouver , dit *Tavernier* , qu'environ le cinquante-fixieme degré ; mais au soixantieme , il y en a en grande quantité , le pays étant rempli de forêts : il est vrai qu'aux mois de Février & Mars , après que ces animaux ont souffert la faim dans le pays où ils sont , à cause des neiges qui tombent en quantité jusqu'à dix ou douze pieds de haut , ils viennent vers le midi , jusqu'au quarante-quatrième ou quarante-cinquième degré ; pour manger du blé ou du riz nouveau , & c'est en ce tems-là

que les payfans les attendent au passage avec des pieges qu'ils leur tendent & les tuent à coups de fleches & de bâtons; quelques-uns d'eux m'ont assuré qu'ils sont si maigres & si languissans à cause de la faim qu'ils ont soufferte, que beaucoup se laissent prendre à la course. Il faut qu'il y ait une prodigieuse quantité de ces animaux, chacun d'eux n'ayant qu'une poche, & la plus grosse qui n'est ordinairement que comme un œuf de poule, ne pouvant fournir une demi-once de musc, il faut quelquefois trois ou quatre de ces poches pour en faire une once.

M. de Buffon n'a pas eu donc droit de soupçonner que les seize cens soixante & treize poches que *Tavernier* dit avoir achetées, dans une seule année, fussent de petits sacs artificiels faits de la peau des autres parties du corps du xerchiam; la maniere dont se fait la chasse de cet animal, rend la chose très-possible.

Jean-Baptiste Tavernier au reste est un des plus fameux voyageurs du seizieme siecle. Il naquit à Paris en 1605. Son pere, natif d'Anvers, étoit à Paris le plus fameux Marchand de cartes géographiques. La vue de ces cartes alluma dans le jeune *Tavernier* la passion pour les voyages. A l'âge de 22 ans, il avoit parcouru presque toute l'Europe. Il fit six voyages en Turquie, en Perse & aux Indes, par toutes les routes possibles, dans l'espace de quarante ans. Il amassa de très-grands biens par le commerce qu'il fit en pierreries, en musc, &c. Au retour de son sixieme voyage des Indes, il fut ennobli par *Louis XIV*; & ce fut alors qu'il acheta la Baronnie d'Aubonne, située au pays de Vaud, près du lac de Geneve, dans le canton de Berne. Il la vendit dans la suite au fils aîné du grand *du Quesne*, tant pour payer ses dettes, que pour faire les préparatifs d'un septieme voyage qu'il entreprit à l'âge de 83 ans. L'inconduite ou plutôt la malversation d'un de ses neveux qui dirigeoit, dans le Levant, une cargaison de deux cens vingt-deux mille livres d'achat en France, engagea *Tavernier* à entreprendre ce septieme voyage où il termina sa glorieuse carrière, à l'âge de 84 ans. Cette mort arriva à Moscou, au mois de Juillet de l'année 1689. Ce n'a pas été le premier, & ce ne sera pas le dernier oncle à qui des neveux causent des inquiétudes réelles.

M. *Valmont de Bomare*, à l'article *Xé des Chinois*, fait en peu de mots la description de cet animal; il avoue qu'on en tire le musc le plus parfait, & il renvoie à l'article *Gazelle* pour en examiner la nature & la manière dont on se le procure. Il dit ensuite dans ce dernier article: on assure qu'on retire le musc d'une espèce de gazelle des Indes. Voici la manière cruelle dont on l'obtient, au rapport d'un témoin oculaire. On frappe la gazelle ou l'animal du musc à coups de bâton, jusqu'à ce qu'il se forme sur son corps des bosses ou des contusions où le sang se ramasse. On lie ensuite la peau dans les endroits où le sang extravasé l'a faite élever; & on serre tellement le nœud, que le sang qui est renfermé dans ces espèces de poches n'en peut plus sortir: on laisse sécher ces poches sur l'animal, jusqu'à ce qu'elles tombent d'elles-mêmes. C'est-là qu'on trouve ce sang parfumé, qui s'est converti en musc au bout d'un mois. D'autres disent qu'auprès du nombril de l'animal du musc, est une espèce de petite poche qui contient la substance appelée *musc*. Cette poche a près de trois pouces de long sur deux pouces de large, & elle s'élève au-dessus du ventre d'environ un pouce. Elle est garnie de poils extérieurement, & intérieurement d'une pellicule qui renferme le musc & qui est garnie de glandes qui, selon les apparences, servent à faire la sécrétion. Chaque poche pèse depuis deux jusqu'à quatre gros.

Personne ne fait plus de cas que moi des ouvrages de M. *Valmont de Bomare*. Ce grand Philosophe naturaliste me permettra bien cependant de lui faire faire les deux remarques suivantes:

1°. La narration du prétendu témoin oculaire qui raconte comment on retire le musc d'une espèce de gazelle des Indes, est une fable dénuée de tout fondement, & diamétralement opposée aux principes de la saine Physique. Le musc n'a jamais été un sang extravasé; il est même détérioré, lorsqu'on le mêle avec le sang du xerchiam; ce qui n'arrive que trop souvent, comme nous avons eu occasion de le faire remarquer.

2°. Il est impossible de faire entrer le xerchiam dans la classe des gazelles. M. *de Buffon* en compte jusqu'à douze espèces: 1°. la gazelle commune; 2°. le kevel; 3°. la corine; 4°. le tzeiran; 5°. le koba ou grande vache

brune; 6°. le kob ou petite vache brune; 7°. l'algazel ou gazelle d'Egypte; 8°. le pafan ou la prétendue gazelle du Bezoard; 9°. le nanguer ou dama des anciens; 10°. l'antilope; 11°. le lidmée; 12°. l'antilope des Indes.

Le xerchiam ne peut être rapporté à aucune de ces douze especes. En effet le xerchiam n'a point de cornes; toutes les gazelles en ont: le xerchiam ne peut jamais devenir animal domestique; les gazelles le deviennent très-facilement: le xerchiam habite les pays froids; les gazelles sont très-communes dans les pays chauds, dans le Sénégal en particulier: enfin le xerchiam produit le musc; aucune gazelle n'en a jamais produit un grain. Voyez ce point d'histoire naturelle traité de main de Maître par M. de Buffon, Tom. XII de l'édition in-4°. d'abord entre les pages 201 & 268, ensuite entre les pages 361 & 374.

M. Valmont de Bomare auroit eu plus de droit d'appeller le xerchiam une espece de civette, que de le nommer une espece de gazelle; elle produit en effet un excellent musc: aussi, pour qu'il ne manque rien à cet article, allons-nous rapporter ce qu'il y a de mieux dans son article *Civette & Zibet*.

La plupart des Naturalistes, dit-il, ont cru qu'il n'y avoit qu'une espece d'animal qui fournit le parfum qu'on appelle *civette*. Nous avons vu, ainsi que M. de Buffon, deux especes d'animaux qui ont cette propriété, la *civette* & le *zibet*.

L'animal que nous appellons *civette* est originaire d'Afrique & se nomme *kastor* dans la Guinée. Le *zibet* est vraisemblablement la *civette* de l'Asie, des Indes orientales & de l'Arabie. Il differe de la *civette*, en ce qu'il a le corps plus allongé, le museau plus délié, la queue plus longue & mieux marquée de taches & d'anneaux, le poil plus court, plus mollet, point de criniere sur le cou, ni le long de l'épine du dos, point de noir au-dessous des yeux, ni sur les joues; caracteres particuliers & très-remarquables de la *civette*.

La *civette* & le *zibet* sont deux animaux propres aux climats chauds de l'ancien continent: ceux que l'on trouve en Amérique y ont été transportés; car ces animaux, sensibles au froid, n'ont pu passer d'un continent à un autre par les terres du Nord.

La *civette* & le *zibet* mâles ne peuvent se distinguer à l'extérieur de la *civette* & du *zibet* femelles. Ces deux animaux ont, l'un & l'autre, au-dessous de l'anüs, une espèce de poche dont l'ouverture est d'environ deux pouces; sa capacité est assez grande pour contenir un petit œuf de poule; cette poche se remplit d'une liqueur odorante à laquelle on a donné le nom de *civette*.

La *civette* & le *zibet*, quoiqu'originaires & natifs des climats les plus chauds de l'Afrique & de l'Asie, peuvent cependant vivre dans les pays tempérés, & même froids, pourvu qu'on les défende avec soin des injures de l'air, & qu'on leur donne des alimens succulens & choisis; ces animaux ne multiplient pas dans les pays tempérés, encore moins dans les pays froids.

On nourrit un assez grand nombre de *civettes* & de *zibets* en Hollande, où leur parfum est une assez grande branche de commerce. Pour recueillir ce parfum, les Hollandois mettent l'animal dans une cage étroite où il ne peut se tourner; ils ouvrent la cage par le bout, tirent l'animal par la queue, le contraignent à demeurer dans cette situation, en mettant un bâton à travers les barreaux de la cage, au moyen duquel ils lui gênent les jambes de derrière; ensuite ils font entrer une petite cuiller dans le sac qui contient le parfum; ils raclent avec soin les parois intérieures de ce sac, & ils mettent la matière qu'ils en tirent dans un vase qu'ils couvrent aussitôt. Cette opération se répète deux à trois fois par semaine. La quantité de l'humeur odorante dépend beaucoup de la qualité de la nourriture & de l'appétit de l'animal; il en rend d'autant plus, qu'il est mieux & plus délicatement nourri: en général on peut en tirer à chaque fois environ deux dragmes. De la chair crüe & hachée, des œufs, du riz, de petits animaux, des oiseaux, de la jeune volaille, & surtout du poisson, sont les mets qu'il faut lui offrir, & varier de manière à entretenir sa santé & exciter son appétit; il lui faut très-peu d'eau, & cependant il urine fréquemment.

Le parfum de ces animaux est si fort, qu'il se communique à toutes les parties de leur corps & que leur poil en est imbu. Si on les échauffe en les irritant, l'odeur s'exalte encore davantage; & si on les tourmente, jusqu'à les faire suer, on recueille la sueur qui

est aussi très-parfumée, & qui sert à falsifier le parfum; ou du moins à en augmenter le volume.

Nous ne parlerons pas ici de la *genette*, animal un peu plus grand que la *fouine*, mais qui lui ressemble beaucoup tant par la forme du corps, que par le naturel & les habitudes. La *genette*, il est vrai, a, comme la *civette* & le *zibet*, un sac dans lequel se filtre une espèce de parfum; mais ce parfum est foible, & il perd bientôt son odeur.

Le meilleur de tous les parfums est celui du *xerchiam*; le parfum moyen celui de la *civette* & du *zibet*; le plus mauvais est celui de la *genette*.

Y

ON ne trouvera sous cette lettre qu'un seul article, celui des *Yeux*, mais article qu'on lira sûrement avec intérêt; le bien de l'humanité, le desir d'être de quelque utilité à nos semblables, nous l'ont dicté. Nous avons examiné quelles sont les maladies des yeux dont on peut vraisemblablement espérer la guérison par le moyen de l'électricité. Avant de prononcer sur une matière si importante & si délicate, nous avons, d'après les Maîtres de l'art, fait la description des maladies que nous croyons pouvoir ou devoir soumettre au traitement électrique.

YEUX. C'est le double organe de la vue. Il est peu de matières que nous ayons traité avec autant de soin que celle-ci. Lisez dans le *corps de l'ouvrage* les articles *Œil*, *Optique*, *Catoptrique* & *Dioptrique*, & dans ce *Supplément* l'article *Vue*. Depuis quelques années on a tenté de guérir les maladies des yeux par le moyen de l'Électricité. Est-ce ici un remède universel dans toutes ces sortes de maladies, ou bien, ne convient-il qu'à telle & telle maladie des yeux? Voilà ce que nous allons examiner maintenant. Il est peu de matières qui soient aussi directement de notre ressort que celle-ci;

&

& voilà pourquoi nous donnerons à cet important article toute l'étendue dont il est susceptible ; nous invitons nos Lecteurs à parcourir auparavant l'article de ce *Supplément* qui a pour titre *Electricité médicale*, & à lire avec toute l'attention possible les pages 104, 105, 106 & 107 de cet article qui, dans le fond, n'en fait qu'un avec celui-ci. Commençons par l'*ophtalmie*, & examinons s'il convient d'administrer l'électricité aux personnes qui en sont attaquées.

Les paupières sont revêtues intérieurement d'une membrane qui va se terminer au bord de la cornée transparente ; elle est aussi attachée au bord de l'orbite ; on la regarde comme une suite du péricrane. Cette membrane commune au globe & aux paupières, est connue sous le nom de *conjonctive*.

L'*ophtalmie* est une inflammation ou rougeur de la conjonctive, quelquefois avec chaleur ardente & écoulement de larmes, quelquefois sans l'un & l'autre. Il arrive aussi que cette inflammation s'étend sur toutes les parties du globe de l'œil, & sur celles qui l'environnent. Parmi les *ophtalmies*, les unes sont dangereuses & les autres ne le sont pas. M. de St. Yves, Chirurgien de Saint-Côme, dans son excellent traité sur les maladies des yeux, en compte 14 especes.

1°. L'*ophtalmie* sèche ; c'est celle qui cause une rougeur dans l'œil, sans larmolement, ni matiere purulente ; dans cette maladie, il n'y a ni enflure à la paupière, ni douleur dans l'œil, ni dans la tête.

2°. L'*ophtalmie* humide ; c'est celle qui est occasionnée par une abondance de lympe lacrymale, qui passant continuellement sur le globe de l'œil, l'irrite par son acrimonie, l'enflamme aussi bien que la partie intérieure des paupières qui en deviennent enflées. Elle ulcere assez souvent la cornée transparente. Cette maladie est accompagnée de douleurs dans l'œil avec élancement, surtout lorsque le malade veut voir le jour.

3°. L'*ophtalmie* qui cause une démangeaison dans l'œil ; avec un suintement d'une humeur épaisse & glaireuse qui colle les paupières pendant la nuit.

4°. L'*ophtalmie* dans laquelle la conjonctive est rouge & les paupières sont pleines d'une chassie en forme de farine écaillée, dont une partie se répand sur le globe de l'œil.

Supplément.

E e

5°. L'ophtalmie qui ne cause une rougeur, que du côté des angles de l'œil.

6°. L'ophtalmie où il paroît un bourgeon de la grosseur d'une lentille à l'extrémité de la conjonctive.

7°. L'ophtalmie où la conjonctive est rouge avec de petits abcès, situés en partie sur la cornée transparente & en partie sur la conjonctive.

8°. L'ophtalmie érépélateuse; c'est celle qui vient d'une érépèle, qui rougit la conjonctive, enfle les paupieres & cause de grandes douleurs à l'œil & dans la tête.

9°. L'ophtalmie appellée *chémosis*; dans cette maladie la conjonctive devient si considérablement enflée, que son épaisseur égale celle d'un travers de doigt; ce qui fait paroître la cornée transparente comme dans un enfoncement. Cette inflammation est accompagnée de très-grandes douleurs dans la tête & dans l'œil, de pesanteur au-dessus de l'orbite, d'insomnie, de fièvre, de battemens, &c.

10°. L'ophtalmie causée par la débauche; elle a les mêmes apparences que la précédente, avec la différence que dans celle-ci la conjonctive enflée paroît dure & charnue. Elle commence par une abondance de matiere blanchâtre, tirant sur le jaune, qui fuite continuellement par l'œil.

11°. L'ophtalmie de la choroïde; c'est une maladie dans laquelle les parties intérieures du globe de l'œil sont enflammées, savoir la choroïde conjointement avec l'uvée. Dans cette maladie, la conjonctive n'est que légèrement enflammée. Il y a un larmoïement & de la difficulté à supporter la lumière, joints à des douleurs vives vers le sommet de la tête & les tempes; la prunelle se trouve rétrécie.

L'uvée au reste se trouve sous la cornée. Opaque de sa nature, elle a au milieu une petite ouverture circulaire, nommée la *prunelle*. La partie de l'uvée qui s'enfonce dans le globe de l'œil, a le nom de choroïde; elle est très-noire & très-opaque.

12°. La douzieme espece d'ophtalmie est causée par des ordures & autres choses semblables, qui entrent dans les yeux, & y causent une ophtalmie plus ou moins considérable, suivant leurs volumes & leurs inégalités.

13°. L'ophtalmie causée par des coups reçus à l'œil, est différente selon la force du coup, & suivant la figure de la chose qui a frappé l'œil.

14°. L'ophtalmie causée par la rupture des vaisseaux qui rampent sur la conjonctive; dans cette maladie l'œil devient très-rouge, sans néanmoins que le malade ressent aucune douleur, ni aucune peine à souffrir la lumière.

M. de St. Yves pense que, de ces 14 especes d'ophtalmie, celles qui sont décrites n°. 9, 10 & 11, sont les plus dangereuses; viennent ensuite les ophtalmies décrites n°. 2, 8 & 13; les autres n'annoncent aucune espece de danger. Faut-il, dans ces sortes de maladies, employer l'électricité, comme remede, voilà ce que nous allons examiner?

M. Mauduyt dont nous avons fait connoître le mérite & les services importans qu'il rend à l'humanité, dans l'article de ce *Supplément* qui a pour titre *Electricité médicale*, raconte ce qui suit dans un Mémoire qu'il lut à la Société Royale de Médecine de Paris, le second Décembre 1783, lequel Mémoire est inséré dans l'histoire de cette Compagnie pour les années 1780 & 1781; pag. 260 & suiv. de la partie du volume qui contient les Mémoires des associés.

Une demoiselle âgée de 16 ans, d'une forte constitution, attaquée depuis 18 mois d'une ophtalmie qu'on avoit combattue sans succès par beaucoup de remedes, me fut adressée, dit M. Mauduyt, par feu notre confrere M. Lorry, M. Hallé & moi, nous constatâmes l'état de la malade, & nous suivîmes ensemble son traitement. Les paupieres étoient gonflées, lourdes; la malade ne pouvoit les entr'ouvrir le matin, que quelques heures après s'être levée: elle ne distinguoit pas alors les objets. Sa vue s'éclaircissoit sur la fin de la matinée; elle entr'ouvroit les yeux, & voyoit assez pour se conduire le reste du jour, & retomboit dans l'état précédent le lendemain. Les yeux étoient rouges, ternes & les membranes en assez mauvais état.

La malade isolée fut électrisée en présentant successivement à chaque oeil une pointe de bois qui termine l'instrument dont nous donnerons bientôt la description: derriere la tête étoit, à un pouce de distance, dans le

point opposé à celui où répondoit la pointe de bois, une pointe de métal non-isolée; le fluide électrique avoit son cours de la pointe de bois à l'œil, & de l'œil, à travers le cerveau, à la pointe de métal qui le transmettoit au réservoir commun.

L'effet sensible sur l'œil étoit un vent doux, si agréable à la malade, qu'à peine l'avoit-elle senti sur un œil, qu'elle desiroit qu'on passât à l'autre pour y éprouver le même bien-être. C'étoit le matin qu'elle étoit électrisée. A peine étoit-elle montée sur l'isoloir, qu'elle ouvroit assez aisément ses paupieres, pesantes & incapables de mouvement l'instant d'auparavant; elle distinguoit les objets, comme elle n'avoit coutume de le faire les autres jours que trois ou quatre heures plus tard, & plusieurs fois elle les a distingués plus nettement. Cependant le souffle électrique augmentoit la rougeur des yeux & faisoit abondamment couler les larmes; mais ces effets étoient dissipés fort peu de tems après la fin de l'électrification, au lieu que la légèreté acquise des paupieres & la netteté plus grande de la vision se conservoient ordinairement jusqu'à la fin de la journée.

Quant au gonflement des paupieres, il étoit sensiblement diminué; le globe de l'œil plus net, paroissoit moins opaque, & ses membranes moins infiltrées.

Ces effets étoient le fruit de quinze séances prises négligemment, & en laissant sans motif des intervalles de deux, quelquefois de trois jours entre chacune.

Ces mêmes effets, qui étoient au moins d'un augure heureux, nous faisoient desirer, à M. Hallé & à moi, de continuer le traitement; mais malgré notre encouragement & les conseils de M. Lorry, la mere de la malade, & la malade elle-même, intimidées par des craintes chimériques qu'on leur suggéra sur les effets de l'électricité, abandonnerent le traitement.

La méthode dont il vient d'être question, me paroît donc une de celles dont on a raisonnablement le plus à attendre, & dont je desire de voir vérifier le fait, ou par ma propre expérience, ou par celle d'autrui.

Un homme âgé de 36 ans, d'une constitution robuste, devint aveugle en fort peu de tems, par l'effet d'une violente ophthalmie. Tous les remèdes furent sans effet.

Deux mois après cet accident, le malade ne pouvoit

ouvrir les yeux : si on soulevoit ses paupieres , en le plaçant en face du jour , il ne voyoit qu'un globe de feu , & il souffroit de très-vives douleurs d'une tempe à l'autre ; il en sentoit aussi quelquefois derriere la tête.

M. *Partington* eut recours à l'électricité. Dès le troisième jour l'inflammation fut sensiblement diminuée , & elle fut entièrement dissipée au bout de quinze. Cependant la prunelle étoit contractée. On continua l'électricité pendant cinq semaines tous les jours ; la prunelle se dilata graduellement ; les douleurs cessèrent , & le malade fut guéri.

On employa pour ce traitement les pointes de bois & celles de métal. Ce fait est rapporté dans le Mémoire déjà cité , pag. 368. Mais quel est l'instrument qui porte ces sortes de pointes , & comment s'en sert-on ? Voilà ce qu'il est nécessaire d'examiner.

L'instrument dont il s'agit est composé d'un manche de verre , creusé à sa partie supérieure , auquel on adapte une tige de fil de laiton , courbée & pointue à son extrémité. Un morceau de bois arrondi , terminé en pointe , long d'un pouce à un pouce & demi , est engagé par sa base qui est percée , avec la pointe du fil de laiton , qui y entre un peu de force. Une petite chaîne de métal est attachée d'un bout à l'anneau du conducteur de la machine électrique , & de l'autre , au fil de laiton de l'instrument qu'on vient de décrire. On présentera la pointe de cet instrument à la partie qu'on veut soumettre au courant électrique , à la distance d'un à deux pouces ; car l'intervalle doit être déterminé par la force du courant , par la nature du mal , la sensibilité de la partie & celle du malade. Il sortira nécessairement de la pointe de bois un courant électrique qui stimulera doucement la partie électrisée , & y fera en même-tems éprouver une chaleur agréable.

Remarquez que le bois tendre est plus propre à faire de ces sortes de pointes , que le bois dur. Celui qu'on y emploie ne doit être ni entièrement sec , ni tout-à-fait verd : le premier fournit un courant trop foible , & le second un courant trop fort.

Quelle douce que soit la maniere d'électrifier , en employant une pointe de bois , elle a quelquefois trop d'activité. Que fait-on alors ? On retire la pointe de bois

pour ne communiquer le courant électrique que par le moyen de la pointe de métal qui soutenoit le morceau de bois arrondi, terminé en pointe. Le seul effet sensible du courant électrique, communiqué par le moyen de la pointe de métal, sera un vent doux qui, par son contact, ne blessera & n'irritera pas les parties les plus sensibles.

Si quelqu'un avoit eu quelque peine à se former une idée nette de l'instrument que nous venons de décrire, il feroit monter sur le tabouret électrique le Physicien électrisant; il le feroit communiquer par une chaîne de métal avec le conducteur de la machine; il lui donneroit à la main une pointe de bois ou de métal; & ce Physicien opéreroit sur le malade à la maniere de M. *Mauduyt*.

Concluons que l'électricité est un excellent remede dans les ophtalmies. Je voudrois cependant qu'on ne l'appliquât qu'aux ophtalmies dangereuses; les autres se guérissent par les remedes les plus simples. Venons-en à la goutte-serene.

La goutte-serene se divise en parfaite & imparfaite. La premiere produit un aveuglement total; la seconde laisse un crépuscule de vue. L'une & l'autre proviennent de la paralysie des nerfs optiques. Toutes les fibres nerveuses dont ils sont composés, en sont-elles attaquées? La goutte-serene est parfaite, l'aveuglement est total. N'y a-t-il qu'une certaine quantité de ces fibres dans l'état de paralysie? Le malade voit des objets plus ou moins parfaitement, suivant le nombre de fibres obstruées; car, dit M. de *St. Yves*, la goutte-serene a pour cause une apoplexie légère dont l'humeur, au lieu de se jeter sur les nerfs des autres parties du corps, se porte seulement sur les nerfs visuels qu'elle obstrue & rend par-là même paralytiques. Ce grand Anatomiste nous fait remarquer que cette cruelle maladie commence ordinairement par des douleurs profondes dans la tête, qui ne finissent que lorsque la goutte-serene est formée. Il ajoute qu'il est arrivé cependant à bien des personnes de se trouver aveugles tout d'un coup, sans avoir ressenti aucune douleur. Dans plusieurs autres la douleur a accompagné la maladie qui se formoit peu-à-peu; de sorte que la vue périt insensiblement, en diminuant de jour

en jour. L'Auteur du Dictionnaire de Santé, à l'article *Yeux*, déclare que la goutte-feraine est un mal incurable. Non-seulement il ne prescrit aucun remède pour cette maladie; il assure même qu'il est dangereux d'en faire, dans la crainte d'irriter le mal, & d'attirer des accidens plus grands sur la partie affligée. Puisque dans cette occasion la Médecine nous refuse son ministère, ayons recours à l'électricité; elle a toujours fait des merveilles dans les paralysies parfaites & imparfaites, invétérées & non invétérées. Cherchez dans ce *Supplément* l'article *Electricité médicale*. Voici donc comment vous opérerez. D'abord vous vous servirez de la pointe de bois ou de métal, comme vous l'avez fait dans le cas de l'*ophthalmie*. Après avoir ainsi électrisé votre malade pendant quelques jours, vous le soumettrez aux commotions légères; vous pourrez en donner cinq à six de suite, mais vous les donnerez de la partie postérieure & inférieure de la tête, au front, très-peu au-dessus de l'œil. Ce sont-là des *commotions partielles*; nous avons appris, dans notre article *Electricité médicale* à les donner facilement & sans risque. Lisez la page 107 de cet article.

M. *Mauduyt* rapporte, dans le Mémoire déjà cité, pag. 315, que M. *Hay*, célèbre Chirurgien, a souvent guéri, par l'électricité, la goutte-feraine; il a fait la plupart de ces cures à l'hôpital d'Edimbourg. *Westleius* en a guéri par ce moyen une dont la date étoit de 14 ans. M. *Floyer*, fameux Chirurgien, dans une lettre au Docteur *Bent*, cite deux cas dans lesquels il a guéri la goutte-feraine par l'électricité. Aussi M. *Wilkinson* assure-t-il, dans l'ouvrage dont M. *Mauduyt* a cru devoir faire l'abrégé dans son Mémoire, qu'il ne faut pas hésiter de soumettre ces sortes de malades au traitement électrique. *Electricitas hoc in morbo optimè cessit.*

M. *Mauduyt* avoue n'avoir pas été heureux dans le traitement des malades attaqués d'une goutte-feraine; mais il attribue ses mauvais succès à l'ignorance où il étoit des nouveaux procédés des Physiciens électrisans; il parle même de la cure faite par M. *de Saussure* dont nous avons parlé nous-même dans l'article *Electricité médicale*, pag. 104. L'électricité est donc peut-être l'unique remède capable de guérir une goutte-feraine. Faisons maintenant la description de la fistule lacrymale,

& voyons si cette maladie peut se guérir par le remede dont il s'agit.

Les cartilages des paupieres, par leur union, forment nécessairement deux angles. L'union de ces cartilages du côté du nez, se nomme le grand angle; celle du côté des tempes se nomme le petit angle.

Au dessus de l'œil, assez près du petit angle, est située une glande qu'on nomme *lacrymale*. Elle filtre une eau qui sert à humecter le globe de l'œil, & qui se rend dans une cavité que l'on nomme *fac lacrymal*. C'est de cette cavité que la compression des muscles, occasionnée par la douleur, la joie, le rire, &c. fait sortir une humeur que nous appellons *larme*. Cela supposé, écoutons *M. de St. Yves*.

La fistule lacrymale est une ulcération du *fac lacrymal*, accompagnée quelquefois de celle de la peau qui le recouvre ou de l'altération des os qui l'environnent; & souvent sans que la peau ni les os voisins en soient altérés. De-là la division des fistules lacrymales en *ouvertes* & *borgnes*. Dans la premiere espece, la peau est ulcérée; dans la seconde, elle ne l'est pas.

Dans cette maladie, il survient de tems en tems une inflammation au grand angle, qui se communique quelquefois à tout l'œil. Cette inflammation arrive, lorsque l'humeur qui cause la fistule, devenant plus âcre & maligne, irrite l'œil, en regorgeant par les points lacrymaux.

Ces fistules jettent plus de matiere en certains tems, qu'en certains autres. Ces accidens varient, selon que le sang se trouve plus ou moins vicié.

Cette maladie a été jusqu'à présent peu traitée par l'électricité, & j'avoue que je ne fais pas grand fond sur ce remede. Cependant *M. M. Cavallo* & *Wilkinson* font d'un sentiment contraire. Le premier assure que l'Electricité, administrée par une personne très-exercée, a guéri une fistule lacrymale, sans que la suppression de l'écoulement ait produit aucun mal dans la suite. Le traitement consista à se servir de la *pointe de bois*, & à tirer ensuite de petites étincelles de la partie affectée, une fois par jour pendant 3 ou 4 minutes.

M. Wilkinson dit que *M. Lovett* a guéri une fistule lacrymale par le traitement électrique. La manière laco-

si que dont ces Messieurs parlent de ces cures, prouve qu'ils ne font pas plus de fond que moi sur l'électricité, dans le cas des fistules lacrymales. Voyons si on peut l'employer contre la cataracte, & décrivons cette maladie, d'après M. de St. Yves; on ne sauroit avoir un meilleur guide.

La cataracte n'est pas une membrane formée dans l'humeur aqueuse; c'est une altération du cristallin, lequel de transparent qu'il est naturellement, devient opaque; ce qui empêche les rayons de lumière d'arriver jusqu'à la rétine & d'y peindre les objets qui les ont envoyé ou qui les ont réfléchis.

Lorsque la cataracte commence, elle est si profonde, qu'à peine on peut l'apercevoir.

Trois ou quatre mois après, les malades se plaignent d'une diminution de la vue. En examinant leurs yeux, les Maîtres de l'art, y apperçoivent une blancheur fort enfoncée, sans que l'humeur aqueuse se trouve trouble, ni épaisse. En observant de tems en tems les yeux du malade, on remarque que le cristallin s'avance vers la prunelle; & la vue diminue de plus en plus, jusqu'à ce que la cataracte ait atteint la prunelle; elle la ferme alors comme une espece de rideau, qui étant tiré devant une fenêtre, laisse encore un certain jour dans la chambre, mais au travers duquel on ne sauroit distinguer les objets.

Cette maladie n'a pas encore été soumise au traitement électrique, & je ne crois pas qu'il faille l'y soumettre, lorsque la cataracte est formée; mais je regarde l'électricité, communiquée par les *pointes de bois* ou de *métal*, comme un remède infallible, lorsqu'elle est dans ses premiers commencemens. Je ne suis ni Chirurgien, ni Médecin, mais je suis Physicien, & voici comment je parlerai à quiconque attaquera mon assertion.

N'est-il pas vrai que l'humeur cristalline, placée entre l'humeur aqueuse & l'humeur vitrée, est un corps à demi-fluide?

N'est-il pas vrai que la cataracte est un épaisissement du cristallin & que cet épaisissement le dépouille de la demi-fluidité qu'il a naturellement?

N'est-il pas vrai que la matière électrique est un vrai feu? Il est impossible de ne pas en convenir, lorsqu'on la

voit enflammer l'esprit de vin, rallumer une chandelle, &c.

N'est-il pas vrai que plus un corps fluide ou à demi-fluide acquiert de feu électrique, plus sa fluidité augmente? Et si quelqu'un le révoquoit en doute, je lui mettrois sous les yeux l'expérience suivante que j'ai faite mille fois :

Ayez les vases A & B remplis du même fluide, par exemple, remplis d'eau; électrisez l'eau contenue dans le vase A, & n'électrisez pas celle qui est contenue dans le vase B; mettez dans chacun de ces vases un siphon égal, dont la plus longue branche soit terminée par un tube capillaire; ôtez l'air renfermé dans ces deux siphons; l'eau électrisée vous donnera un jet continuel, & l'eau non-électrisée ne coulera que goutte à goutte; encore y aura-t-il un intervalle très-sensible entre une goutte & une autre; donc plus un corps fluide ou à demi-fluide acquiert de feu électrique, plus sa fluidité augmente; donc le feu électrique, introduit dans un cristallin memacé de cataracte, empêchera son épaisissement & lui conservera sa demi-fluidité.

Si la cataracte est formée, n'ayez pas recours à l'électricité; mettez-vous entre les mains d'un habile Oculiste qui, après les préparations accoutumées, opere suivant les règles de l'art.

Il arrive quelquefois que l'humeur vitrée devient opaque & que cette opacité cause la cécité parfaite; ce cas est infiniment rare, j'en conviens; aussi cette maladie est-elle appelée *morbus rarus & insolitus*. M. *Wilkinson* a connu un homme qui en avoit été atteint, & il assure qu'il fut parfaitement guéri par l'électricité; apparemment qu'on employa les *pointes de bois* ou de *métal*, & qu'on n'attendit pas que le mal fût sans remède.

Quelquefois la paupière supérieure devient paralytique, & cela en deux manières; dans l'une, elle reste toujours abaissée, sans pouvoir se relever; dans l'autre, elle demeure toujours relevée, sans pouvoir s'abaisser. C'est ici une paralysie particulière de ses muscles. Dans le premier cas, c'est le *releveur* qui est attaqué; dans le second, c'est l'*orbiculaire* ou l'*abaisseur*. Cette paralysie est ou parfaite ou imparfaite. Elle est parfaite, quand

la paupiere est sans aucun mouvement ; elle est imparfaite , quand elle a encore quelque mouvement , & cette dernière a plusieurs degrés qui ne different que du plus au moins. Ainsi parle M. de St. Yves.

Il est évident que cette maladie peut être guérie par l'électricité ; les *commotions électriques partielles* doivent être mises en usage , plus souvent encore que dans le cas de la goutte-seréine.

Telles sont les maladies où l'on peut , je dirois presque , l'on doit se servir de l'électricité comme remède ; dans les autres maladies des yeux , je la crois inutile , quelquefois même préjudiciable ; je soumets cependant volontiers mon jugement à celui des Médecins qui sont au fait de l'électricité ; de ceux surtout qui ont soumis un grand nombre de malades aux différens traitemens électriques.

YVRAIE. Cherchez *Zizanie* ; vous trouverez dans cet article des choses intéressantes , peut-être neuves , sur la semence de cette plante.

Z

Sous cette lettre se trouvent trois seuls articles , sous les trois fort intéressans. Dans le premier nous avons tracé le caractère de *Zénon* & nous avons fait un précis de la Philosophie Stoïcienne dont il a été le chef ; dans le second nous avons examiné la semence de cette plante , & cet examen nous a fourni la matière d'une dissertation Economico - Physique que les Agronomes liront avec plaisir. Le Philosophe *Zoroastre* est le sujet du troisième ,

ZÉNON. Fondateur de la secte des Stoïciens , fils de *Mnasée* , naquit à Citium , petite ville de l'isle de Chypre , vers l'an 362 avant la naissance du Messie. Il s'adonna au commerce jusqu'à l'âge de trente ans. Il venoit de négocier de la pourpre en Phénicie , & il retournoit dans sa patrie avec cette précieuse marchandise , lorsqu'une affreuse tempête lui fit faire naufrage près du Pirée. Denué de tout , il se rendit à Athenes. Le hasard

le conduisit chez un Libraire. Il demanda un livre dont la lecture pût lui faire oublier ses malheurs. On lui présenta les *Commentaires de Xenophon*. Il les lut avec avidité. Où sont donc ces mortels, s'écria-t-il, qui menent une vie si heureuse? Le Philosophe *Cratès* passa par hasard; suivez cet homme, lui dit le Libraire, vous trouverez sûrement à son école le bonheur après lequel vous paroissez soupirer. Il suivit ce conseil & dès ce moment il devint le disciple de *Cratès*. Il connut bientôt tout le prix & toute l'utilité de la Philosophie; aussi avoit-il coutume de dire que jamais navigation n'avoit été aussi heureuse que la sienne, puisque le naufrage qu'il avoit essuyé, l'avoit conduit à l'étude de la véritable sagesse. Il prit successivement les leçons de *Cratès*, de *Stilpon* & de *Xénocrate*. Parvenu à-peu-près à l'âge de cinquante ans, il ouvrit une école de Philosophie; il choisit le *Portique* pour y donner ses leçons; de toutes parts on vint l'entendre, & jusqu'à sa mort on le regarda comme un oracle. *Antigone*, Roi de Macédoine, vint à Athenes pour se procurer cette satisfaction. De retour dans son Royaume, il écrivit à *Zénon* en ces termes:

Le Roi Antigone au Philosophe Zénon, salut.

Du côté de la fortune & de la gloire, je crois que la vie que je mene vaut mieux que la vôtre; mais je ne doute pas que je ne vous sois inférieur, si je considère l'usage que vous faites de la raison, les lumières que vous avez acquises, & le vrai bonheur dont vous jouissez. Ces raisons m'engagent à vous prier de vous rendre auprès de moi, & je me flatte que vous ne ferez point de difficulté de consentir à ma demande. Levez donc tous les obstacles qui pourroient vous empêcher de lier commerce avec moi. Considérez surtout que non-seulement vous deviendrez mon maître, mais que vous ferez en même-tems celui de tous les Macédoniens, mes sujets. En instruisant leur Roi, en le portant à la vertu, vous leur donnerez en ma personne un modele à suivre pour se conduire selon l'équité & la raison, puisque tel est celui qui commande, tels sont ordinairement ceux qui obéissent.

Diogène Laerce qui nous a transmis cette superbe let-

tre, nous a transmis aussi la réponse de Zénon à ce Prince. Elle est en ces termes :

Zénon au Roi Antigone, salut.

Je reconnois avec plaisir l'empressement que vous avez de vous instruire & d'acquérir de solides connoissances qui vous soient utiles, sans vous borner à une science vulgaire dont l'étude n'est propre qu'à dérégler les mœurs. Celui qui s'adonne à la Philosophie, qui a soin d'éviter cette volupté si commune, si capable d'émousser l'esprit de la jeunesse, ennoblit ses sentimens, je ne dis pas par inclination naturelle, mais par principe. Au reste quand un heureux naturel est soutenu par l'exercice, & fortifié par une bonne instruction, il ne tarde pas à se faire une parfaite notion de la vertu. Pour moi qui succombe à la foiblesse du corps, fruit d'une vieillesse de quatre-vingt ans, je crois pouvoir me dispenser de me rendre auprès de votre personne. Souffrez donc que je substitue à ma place quelques-uns de mes compagnons d'étude, qui ne me sont point inférieurs en dons de l'esprit, & qui me surpassent pour la vigueur du corps. Si vous les fréquentez, j'ose me promettre que vous ne manquerez d'aucun des secours qui peuvent vous rendre parfaitement heureux.

Zénon envoya en effet à *Antigone Persée & Philonide* qui devinrent bientôt ses plus chers favoris. Il enseigna encore la Philosophie à Athenes pendant dix-huit ans, & il mourut dans cette ville, à l'âge de 98 ans, de la manière dont nous aurons occasion de le dire, en rendant compte de sa morale. Quelques jours après sa mort, le Sénat s'assembla, & il porta le décret suivant.

» Comme Zénon, fils de *Mnasée*, Citien de naissance,
 » a employé plusieurs années à cultiver la Philosophie ;
 » qu'il s'est montré homme de bien dans toutes les au-
 » tres choses auxquelles il s'est adonné ; qu'il a exhorté
 » à la vertu & à la sagesse les jeunes gens qui venoient
 » prendre ses instructions, & qu'il a excité tout le
 » monde à bien faire par l'exemple de sa propre vie,
 » toujours conforme à sa doctrine ; le peuple a jugé,
 » sous de favorables auspices, devoir récompenser Zé-
 » non Citien, fils de *Mnasée*, & le couronner avec jus-

» tice d'une couronne d'or, pour sa vertu & sa sagesse;
 » De plus il a été résolu de lui élever un mausolée
 » public dans la place *céramique*, cinq hommes d'Athé-
 » nes étant désignés, avec ordre de fabriquer la cou-
 » ronne & de construire le mausolée. Le présent décret
 » sera couché par l'Ecrivain sur deux colonnes, dont
 » une sera dressée dans l'*Académie* & l'autre dans le
 » *Lycée*. Les dépenses se feront par l'Administrateur des
 » deniers publics, afin que tout le monde sache que les
 » Athéniens honorent les gens de bien, autant pendant
 » leur vie, qu'après leur mort. »

On grava sur le mausolée différentes épitaphes, & entre autres celle-ci.

Ci gît Zénon qui fit les délices de Citium sa patrie. Il est monté dans l'Olympe, non en mettant le mont Ossa sur le mont Pélion; car ses travaux ne font pas les effets de la vertu d'Hercule; la sagesse seule lui a servi de guide dans la route qui mene sans détour au Ciel.

On lui rendit dans sa patrie à-peu-près les mêmes honneurs. Zénon a composé un très-grand nombre d'ouvrages. Les principaux ont pour titres : De l'*Univers*; de la *Nature de l'homme*; de la *Vue*; des *Passions*; des *Inclinations*; du *Devoir*; de la *Loi*; *Traité de la République*; de la *Vie conforme à la nature*; des *Signes*; des *Sentimens de Pythagore*; des *Préceptes généraux*; l'*Art des argumens & des solutions*; de la *Morale de Cratès*; de la *DiCTION*; de la *Lecture des Poètes*; cinq *questions sur Homère*; de l'*Erudition grecque*. L'on trouvera ce qu'il y a de mieux dans ces différens ouvrages dans le précis que nous allons faire de la Philosophie Stoïcienne; elle est presque toute tirée des écrits de Zénon. Nous sommes fâchés d'être obligés de parler de la *Logique* & de la *Morale* des Stoïciens; nous sentons que nous nous écartons de notre sujet; mais nous aimons mieux commettre cette faute légère, que de présenter le tableau imparfait d'une Philosophie qui a fait tant de bruit en son tems.

La secte des Stoïciens a pour base la Philosophie; ils la divisent d'après leur maître Zénon, en *Logique*, *Morale* & *Physique*; ils la comparent tantôt à un animal, dont ils disent que les os & les nerfs sont la *Logique*, les chairs la *Morale* & l'ame la *Physique*; tantôt à un champ fertile dont ils prennent figurément la haye pour

la *Logique*, les fruits pour la *Morale* & la terre ou les arbres pour la *Physique*; tantôt enfin à une ville entourée de bonnes murailles & sagement gouvernée, sans donner la préférence à aucune des trois parties.

La plupart des Stoïciens prétendent que la *Logique* renferme la *Rhétorique* & la *Dialectique*. Ils appellent la première *l'art de bien dire & de persuader*, & la seconde *la méthode de raisonner ou la science de connoître le vrai & le faux*. Ils assignent à la *Rhétorique* trois parties, qui consistent à délibérer, à juger & à démontrer. Ils y distinguent l'invention, l'expression, l'arrangement & l'action, & ils partagent un discours oratoire en exorde, narration, réfutation & conclusion. Les ornemens du discours sont l'hellénisme, l'évidence, la brièveté, la convenance & la grace. L'hellénisme est une diction exempte de fautes, conçue en termes non vulgaires. L'évidence est une expression qui exprime clairement la pensée. La brièveté est une manière de parler qui n'embrasse que ce qui est nécessaire à l'intelligence d'une chose. La convenance est une expression qui n'est propre qu'à la chose dont on parle. La grace du discours consiste à éviter les termes impropres, & surtout les barbarismes & les solécismes.

La *dialectique* est, suivant les Stoïciens, une science absolument nécessaire; elle comprend, disent-ils, la vertu en général & tous ses degrés en particulier; la circonspection à éviter les fautes, & à savoir quand il faut acquiescer ou ne pas acquiescer à quelque chose; l'attention à suspendre son jugement, dans la crainte de prendre le vraisemblable pour le vrai; la résistance à la conviction, pour n'être pas embarrassé par les argumens contraires; l'éloignement pour la fausseté & l'assujettissement de l'esprit à la saine raison. Ils définissent la science tantôt une compréhension certaine, tantôt une disposition à ne pas s'écarter de la raison dans l'exercice de l'imagination. Ils soutiennent que le sage ne sauroit faire un bon usage de sa raison sans le secours de la *dialectique*; que c'est elle qui nous apprend à démêler le vrai d'avec le faux, à discerner le vraisemblable & à développer ce qui est ambigu; que sans elle, nous ne saurions proposer de solides questions, faire des réponses raisonnables; qu'en un mot ce n'est qu'à l'aide de la

dialectique que le sage peut se faire un fond de sagacité ; de finesse d'esprit & de droiture dans le raisonnement.

Après cette espèce d'exorde, les Stoïciens traitent des différentes parties de la Logique, à-peu-près comme l'avoit fait *Aristote*, dans les écrits duquel ils paroissent l'avoir puisée.

Dans la partie morale de leur Philosophie, les Stoïciens traitent des *penchans*, des *biens* & des *maux*, des *passions*, de la *vertu*, de la *fin qu'on doit se proposer*, des *choses qui méritent notre estime*, des *actions* & des *devoirs*. L'on trouve dans cette morale différentes maximes, les unes *bonnes*, les autres *mauvaises*, quelques-unes *risibles*. En voici la preuve.

Je loue *Zénon*, lorsqu'il erige en Principes de morale les maximes suivantes :

La nature nous a donné deux oreilles & une seule bouche, pour nous apprendre qu'il faut plus souvent écouter que parler.

Le corps, les jouissances, la gloire, les dignités sont des choses hors de nous; elles ne peuvent donc que nuire à notre bonheur, si nous nous y attachons.

Une partie de la véritable science consiste à se faire un devoir d'ignorer les choses qui ne doivent pas être sues.

Un ami est un autre nous-même.

Peu de chose donne la perfection à un ouvrage, quoique la perfection ne soit pas peu de chose.

Ceux qui parlent bien & vivent mal ressemblent à la monnoie d'Alexandrie, qui est belle, mais composée de faux métal.

On peut être heureux au milieu même des tourmens les plus affreux & malgré les disgraces de la fortune.

Je blâme infiniment *Zénon*, lorsque je le vois adopter les maximes suivantes :

Tous les péchés sont égaux; ils sont aussi griefs les uns que les autres. Pour prouver cette assertion aussi fautive que ridicule, *Zénon* se fert de la comparaison suivante: celui qui n'est éloigné que d'une stade de Canope, n'est pas plus dans Canope que celui qui en est à cent stades de distance; de même celui qui peche plus & celui qui peche moins, sont aussi peu l'un que l'autre dans le chemin du devoir.

Les vertus sont tellement unies les unes avec les autres,
que

que celui qui en a une les a toutes , & que celui qui n'en a pas toutes , n'en a aucune.

Le sage peut s'ôter la vie , lorsqu'il souffre de trop grandes douleurs , qu'il perd quelque membre , ou qu'il contracté des maladies incurables. On assure que Zénon mit en pratique cette indigne maxime , à l'âge de quatre-vingt dix-huit ans. S'étant laissé tomber au fortir du portique , il crut que la mort l'appelloit. *Me voilà* , dit-il froidement ; *je suis prêt à te suivre*. Il rentra dans sa maison & il s'y laissa mourir de faim.

Il n'est rien de honteux dans les choses naturelles. De cette maxime , destructive des bonnes mœurs , Zénon tiroit la nécessité qu'il y avoit d'introduire la communauté des femmes. Par ce moyen , disoit-il , l'on bannira la jalousie que cause l'adultere , & nous aimerons tous les enfans , comme si nous en étions les peres. Raison humaine , voilà tes sages. Dans quels écarts ne donnes-tu pas , lorsque tu veux te conduire par tes foibles lumières !

Nous sommes tous soumis à une destinée inévitable. Son valet qu'il châtioit pour un larcin , s'excusoit en lui disant qu'il étoit destiné à dérober. *Tu l'es aussi à être battu* , lui répondit Zénon , en continuant à le frapper.

Je trouve dans la Morale de Zénon des maximes risibles. En voici quelques-unes ;

Les Philosophes sont les seuls propres aux emplois de Magistrature.

Les Philosophes sont sans passions ; ils ne commettent aucune faute.

Les Philosophes sont sans orgueil ; la gloire & le déshonneur leur sont indifférens. En voilà assez , pour donner à nos Lecteurs une idée de la morale des Stoïciens. Venons-en à leur maniere de traiter la Physique ; cette partie de leur Philosophie est de notre ressort ; aussi n'omettrons-nous rien de ce qui pourra faire connoître quel étoit l'état de cette science , du tems de Zénon.

Le système de Physique que suivent les Stoïciens , est divisé en trois parties. La premiere a pour objet le Monde ; la seconde les Elémens , & la troisieme les Causes. La Terre immobile occupe le centre du Monde ; elle est entourée d'eau & d'air. Ils imaginent dans le Ciel cinq cercles paralleles ; le premier est le cercle arc-

tique qu'on voit toujours ; le second , le tropique d'été ; le troisieme , le cercle équinoxial ; le quatrieme , le tropique d'hiver ; le cinquieme , le cercle antarctique , qu'on n'apperçoit pas. Ils regardent le zodiaque comme un cercle oblique qui coupe les cercles paralleles. Ils divisent la Terre en cinq zones ; la premiere est la zone septentrionale , au-delà du cercle arctique , zone inhabitable à cause du froid qui y regne ; la seconde est la zone septentrionale tempérée ; la troisieme est la zone torride , ainsi nommée à cause de la chaleur qu'on y éprouve ; la quatrieme est la zone australe tempérée ; la cinquieme enfin est la zone australe , au-delà du cercle antarctique , zone que le froid rend aussi inhabitable que la zone septentrionale.

Pour ce qui regarde les Astres , les Stoïciens disent que les étoiles fixes sont emportées circulairement avec le ciel , & que les étoiles errantes ou les planetes ont un mouvement particulier qui leur est propre. Le Soleil , suivant eux , fait sa route obliquement dans le zodiaque & la lune a pareillement une route pleine de détours. Le Soleil est un globe de feu , plus grand que celui de la Terre , puisqu'il l'éclaire en tout sens & qu'il répand sa lumiere dans toute l'étendue du Ciel. Ils concluent encore de l'ombre que forme la Terre en forme de cône , que le Soleil la surpasse en grandeur. Ils ne pensent pas que la Lune tire sa lumiere d'elle-même ; ils pensent au contraire qu'elle lui vient du Soleil , puisque celui-ci s'éclipse , lorsqu'il est en conjonction avec la Lune , & qu'il reparoit , lorsque la conjonction est finie. La Lune s'éclipse , lorsqu'elle tombe dans l'ombre de la Terre ; & voilà pourquoi ces sortes d'éclipses n'arrivent , que lorsque la Lune est pleine & qu'elle est en opposition avec le Soleil.

Les Stoïciens définissent l'*élément* ce qui entre le premier dans la composition d'une chose , & le dernier dans sa résolution. Ils disent que Dieu créa premierement quatre élémens ; le feu , l'eau , l'air & la terre , & que ces quatre élémens constituent une substance sans qualités , qui est la matiere. Ils établissent deux principes dans l'univers , l'un *agent* & l'autre *patient*. Le principe *patient* est la matiere ; le principe *agent* est la raison qui agit sur la matiere , c'est-à-dire , Dieu qui étant éternel a créé toutes les choses que le monde contient. Ils veulent que le monde soit environné extérieurement d'un vuide

infini & incorporel. Ils appellent *incorporel* tout espace qui pouvant être occupé par des corps, ne l'est point. Ils entendent par *corps* ou *solide* tout ce qui a les trois dimensions en longueur, largeur & profondeur. La *superficie* est composée des extrémités des corps; elle n'a que la longueur & la largeur, sans profondeur. La ligne est l'extrémité de la superficie, ou une longueur sans largeur & profondeur. Le point est l'extrémité de la ligne, sans longueur, largeur & profondeur; il forme la plus petite marque qu'il y ait. Quant à l'intérieur du monde, il ne renferme aucun vuide; tout y est nécessairement uni ensemble par le rapport & l'harmonie que les choses célestes ont avec les choses terrestres. Ils croient aussi que le monde est corruptible, puisqu'il a été produit; & voici comment ils expliquent sa formation. Après, disent-ils, que la matière eut été convertie de feu en eau par le moyen de l'air, la partie la plus grossière s'étant arrêtée & fixée, forma la terre; la moins grossière se changea en air; la plus subtile produisit le feu; & de leur mélange provinrent ensuite les plantes, les animaux & les autres genres.

Dans le Traité des *causes*, les Stoïciens, d'après Zénon, répondent, tantôt bien & tantôt mal, aux questions suivantes :

Comment se fait la vision & surtout la vision distincte ?

Quelle est la cause du phénomène que forme un objet vu dans le miroir ?

Pourquoi l'hiver est-il froid; l'été chaud, le printemps & l'automne tempérés ?

Quelle est la cause des vents, quelle est celle de l'ouragan ?

Comment se forment les nuées, la pluie, la grêle & la neige ?

Quelle est la cause physique de l'arc-en-ciel ?

D'où viennent les cercles qui se forment autour du soleil & de la lune ?

Comment se forment l'éclair, le tonnerre & la foudre ?

Quelle est la cause physique des tremblemens de terre ?

Quelle idée faut-il se former des comètes, dans quel-

que état qu'elles paroissent, avec une queue, avec une barbe, avec une espece de chevelure ?

Les étoiles volantes sont-elles de véritables ou de fausses étoiles ?

Quelle est la cause du son, & comment parvient-il jusqu'à l'organe de l'ouïe ?

En quoi consiste le sommeil, & comment est-il produit ?

Comment une plante produit-elle sa semence, & comment cette semence produit-elle une plante semblable ?

Pourquoi le feu est-il chaud, l'eau humide, l'air froid & la terre sèche ?

Les Stoïciens répondoient à ces différentes questions, à-peu-près comme on y répondoit, il n'y a pas encore cent ans, dans les plus fameuses écoles de l'Europe. Telle est l'idée qu'il faut se former du Stoïcisme, quant à la Logique, la Morale & la Physique. Je ne suis pas étonné que cette secte ait eu de la réputation; elle la méritoit à bien des égards.

Remarque premiere. Le fond de cet article est tiré de *Diogene Laerce*, Historien Grec qui vivoit sous l'Empereur *Alexandre Severe*. Il nous a laissé, en dix livres, les vies des anciens Philosophes. Cet ouvrage a été assez bien traduit en françois par *J. H. Schneider*. Ce qu'il dit sur *Zénon*, occupe cent pages de son second volume. La lecture n'en est pas soutenable, moins par la faute du Traducteur, que par celle de l'Auteur. Nous souhaitons qu'on ne parle pas ainsi d'un article qui en est comme l'abrégé; nous avons fait notre possible pour éviter ce reproche.

Remarque 2. Nous ayons fait une faute dans notre Dictionnaire de Physique, à l'article *Zénon*. Dans une demi-page que contient cet article, nous avons parlé avec assez d'indifférence, je dirois presque avec assez de mépris, des trois Philosophes qui ont porté ce nom. On nous a fait appercevoir que nous avons eu tort de parler avec autant de légèreté de *Zénon de Citium*, que nous l'avions fait de *Zénon d'Elée* & de *Zénon de Sidon*; on nous a invité à lire *Diogene Laerce* qui ne parle pas des deux derniers, & qui donne au premier les justes éloges qu'il mérite; nous avons lu cet historien; nous avons reconnu notre faute, & nous croyons l'avoir réparée dans ce *Supplément*.

ZIZANIE. C'est la plante connue sous le nom d'*Yvraie*. On lui a donné ce nom, parce que le pain qu'on fait d'un blé mêlé d'yvraie, porte à l'assoupissement, enivre même quelquefois ceux qui ont l'imprudence d'en manger. Bien des personnes s'imaginent que l'yvraie vient d'une graine particulière qui se trouve ou avec le blé, ou dans la terre qu'on ensemence. *Malpighi* est de ce sentiment; *M. Valmont de Bomare* n'en paroît pas éloigné. C'est, dit-il, une espèce de *gramen* qui croît dans les champs avec le blé & l'orge; ses racines sont fibrées, & poussent des tiges ou tuyaux de trois ou quatre pieds, semblables à ceux du blé, ayant quatre ou cinq nœuds, de chacun desquels naît une feuille longue, étroite, verte, grasse, cannelée, enveloppant la tige par sa base; ses sommités portent des épis longs d'un pied & d'une figure particulière, car ils sont divisés en plusieurs parties rangées alternativement, de manière que chacune paroît un petit épi ou paquet composé de quelques étamines qui sortent du fond d'un calice écailleux. A ces fleurs succèdent des graines plus menues que celles du blé, peu farineuses & de couleur rougeâtre, tirant sur le noir.

J'adopte la description que fait de cette plante *M. Valmont de Bomare*; mais je n'ai garde de la prendre pour une espèce de *Gramen* ou pour une mauvaise herbe qui croît dans les champs avec le blé & l'orge. L'yvraie n'a pas d'autre graine que le blé & l'orge qu'on a ensemencé & que de grandes pluies ont putréfié dans le sein de la terre. J'ai fait, pour établir ce sentiment, des recherches immenses; le Lecteur ne sera pas fâché que je lui en rende compte.

Plin que *M. de Buffon* regarde comme l'un des plus grands Philosophes naturalistes que le monde ait produit, assure que l'yvraie ne naît dans un champ, que lorsque le grain ensemencé a contracté quelque maladie dans le sein de la terre. *Nascitur & herba alba, panico similis, occupans arva, pecori quoque mortifera; nam lolium. . . inter frugum morbos potius quam inter ipsius terræ pestes numeraverim.* Livre dix-huitième, §. XLIV, v. 2.

Triunfetti, célèbre Botaniste, écrivit contre *Malpighi*, son contemporain, & il soutint que la transmutation du blé en yvraie étoit possible & très-commune. Il appuya

son sentiment de l'autorité de *Pline* & de celle de *Bacon*.

Nous lisons dans la *nouvelle Maison rustique*, ouvrage fort estimé, que l'yvraie s'engendre de grains de froment & d'orge semés dans des lieux trop humides, ou que de trop grandes pluies putrifient & corrompent. Il y a long-tems, dit l'*Auteur*, qu'on a remarqué que ce changement n'arrive que dans les années pluvieuses, principalement quand c'est dans le mois de Mai qu'il pleut trop; parce que, comme c'est alors que le grain se forme dans les épis, la grande humidité qui survient, le fait & le change en yvraie. Par la même raison cela est plus fréquent dans les terres fortes & humides, que dans les légères; il est même rare que cet accident arrive dans les pierreuses, parce qu'il n'arrive presque jamais qu'elles aient assez d'humidité pour pervertir le grain. Par la raison contraire, quand une année est sèche, & principalement quand la sécheresse dure tout le mois de Mai, il arrive communément que le mauvais grain en rapporte de bon: l'yvraie qui aura été semée dans une pareille année, se convertira en bon froment; & cela plutôt dans un fond sec, léger ou pierreux, que dans une terre forte & humide, parce que la sécheresse du fonds & de l'année, ayant chassé l'humidité & purifié la masse du grain qui étoit bon dans son principe, il agit & se multiplie comme auparavant. C'est une expérience que j'ai faite bien de fois, & la chose ne manque point d'arriver, lorsque le fonds & l'année y sont propres. *La nouvelle Maison rustique*, en 2 vol. in-4°. tom. 1. pag. 466 & 467.

Je comprends maintenant que les habitans de Bellegarde, bourg du diocèse de Nîmes, donnerent un très-bon conseil à un de mes amis qui ayant semé un très-bon grain dans une terre où les eaux séjournèrent jusques vers le milieu du mois de Mai, ne recueillit que de l'yvraie. Semez, lui dit-on, cette yvraie dans un fonds sec, léger & pierreux; elle vous donnera un très-beau blé. Il ne suivit pas leur avis, parce qu'il n'étoit pas agronome.

Nous lisons enfin ce qui suit dans le *Dictionnaire du cultivateur*: l'yvraie est produite par la putréfaction du froment & de l'orge, laquelle est causée par les grandes pluies. Ainsi les terres fortes & humides sont plus sujettes à avoir de l'yvraie que les autres: mais dans les

années ou le mois de Mai est sec, il arrive souvent que le mauvais grain se convertit en bon. L'yvraie n'est pas cependant un grain entièrement inutile; on s'en sert pour nourrir en partie la volaille; on en met dans la composition de la biere, pour la rendre plus forte. Qu'on en mette cependant en petite quantité; le *trop* enivrerait. Une plante d'yvraie appliquée extérieurement, est détersive, résolutive & résiste à la pourriture. *Pline* assure que la farine d'yvraie, mêlée avec le vinaigre, guérit les dartres vives; il conseille de changer très-souvent cette espece d'emplâtre, si l'on veut qu'il procure une prompte guérison. Cette même farine, mêlée avec le miel & le vinaigre, est un excellent remede contre la goutte. Rapportons ici les propres paroles de cet Auteur. *Quin & ipsæ frugum pestes in aliquo sunt usu. Infelix dictum est à Virgilio lolium. Hoc tamen molitum, ex aceto coctum, impositumque, sanat impetigines, celerius, quo sapiens mutatum est. Medetur & podagris... curatio hæc à cæteris differt. Aceti sextario uno dilui mellis uncias duas justum est. Ita temperatis sextariis tribus, decocta farina lolii sextariis duobus usque ad crassitudinem, calidumque ipsum imponi dolentibus membris.* Liv. 22. §. LXXVII.

Virgile a eu donc tort de regarder l'yvraie comme une herbe aussi étrangere au froment & aussi pernicieuse que la folle avoine. De mauvaises herbes, dit-il, l'yvraie, l'avoine stérile, s'élevent comme une forêt, au milieu d'un champ couvert de froment.

Interque nitentia culta

Infelix lolium & steriles dominantur avenæ.

Georg. lib. 1. Carm. 153 & 154.

ZOROASTRE a été un des premiers Philosophes qui ait paru dans le monde: quelques Auteurs le font plus ancien qu'Abraham. Il admettoit deux souverains principes, l'un du bien, l'autre du mal; & il ajoutoit qu'il ne falloit rendre des adorations qu'au premier. Ce fut dans les écrits de ce Philosophe que Manès, hérésiarque du troisieme siecle, puisa ses dogmes impies. La mémoire de Zoroastre est encore en grande vénération parmi les Perses.

Voilà ce que nous avons dit de Zoroastre dans le corps de l'ouvrage. Quelques personnes nous ont conseillé de

donner dans ce *Supplément* plus d'étendue à cet article ; & elles nous ont assuré que nous trouverions des choses intéressantes sur cet ancien Philosophe dans la collection complete des *Œuvres de M. Diderot*, à l'article *Philosophie des Perses*, tom. 1. entre les pages 485 & 501. La lecture de cet article & de plusieurs autres de cette collection, nous a confirmé dans l'idée où nous étions que personne n'a mieux peint le caractère de *Diderot*, que l'Auteur des *Trois siècles de la littérature françoise*; aussi invitons-nous tout Lecteur, ami du vrai, à lire avec attention l'article *Diderot* de ce Dictionnaire. Cependant, ne fût-ce que pour prouver que nous n'avons pas eu tort de parler de *Zoroastre* d'une manière laconique dans le corps de notre ouvrage, nous allons faire l'abrégé de ce que dit *Diderot* sur la *Philosophie des Perses*, dont il avoue que *Zoroastre* a donné les préceptes.

1°. *Zoroastre* est-il un nom de secte, ou bien un nom d'homme ? Voilà ce que *Diderot* met d'abord en problème. Il embrasse cependant la seconde de ces deux opinions, puisqu'il examine s'il est Chinois, Indien, Perse, Médo-perse ou Mede, & qu'il le fait naître dans l'Aderbijan, province de la Médie. Il le suit dans ses différens voyages; il raconte sérieusement une foule d'événemens qui lui sont arrivés, ou dont il a été la cause, & il finit sa dissertation par avouer que ce qu'il vient de dire, pourroit bien n'être qu'un tas de fables, inventées par les Arabes.

Il avoit d'abord dit : *Il faut entendre toutes les puérités merveilleuses que les Arabes racontent de la naissance & des premières années de Zoroastre. Au reste elles sont dans le génie des orientaux, & du caractère de celles dont tous les peuples de la terre ont défiguré l'histoire des fondateurs du culte religieux qu'il avoit embrassé. Si ces fondateurs n'avoient été que des hommes ordinaires, de quel droit eût-on exigé de leurs semblables un respect aveugle pour leurs opinions ?*

Ce n'est pas ici le lieu de faire connoître quel a été le but de *Diderot*, en parlant d'une manière si générale, non-seulement dans cet opuscule, mais encore dans mille autres endroits de ses ouvrages; nous ne manquerons pas de le faire dans la nouvelle édition que nous préparons de notre *Dictionnaire Philosopho-Théologique*; il y

occupera ; parmi les Philosophes modernes ; la place qu'il mérite ; nous n'avons pas cru devoir lui en donner une, dans ce *Supplément*, parmi les Physiciens que la mort nous a enlevés.

2°. *Diderot* rend compte des livres attribués à *Zoroastre*, dont le principal est le *Zend* ou le *Zendavesta*. Il est, dit-il, divisé en deux parties ; l'une comprend la liturgie ou les cérémonies à observer dans le culte du feu, l'autre prescrit les devoirs de l'homme en général, & ceux de l'homme religieux en particulier. Il est écrit en langue & en caractères Perfes. Il est renfermé dans les temples ; il n'est pas permis de le communiquer aux étrangers ; & tous les jours de fêtes, les Prêtres en lisent quelques pages au peuple. *Diderot* pense cependant que le *Zend* n'est pas un ouvrage de *Zoroastre*, puisqu'on y trouve des Pseaumes de *David* ; la narration de l'origine du monde, d'après *Moyse* ; celle du déluge universel, & qu'on y parle d'*Abraham*, de *Joseph* & de *Salomon*.

3°. *Diderot* en vient ensuite aux prétendus oracles de *Zoroastre*. Il convient qu'ils ne sont pas de lui, & qu'ils ne font pas grand honneur à celui qui les a fabriqués. Il dit qu'il les exposera dans la langue latine, parce qu'il est presque impossible de les rendre dans la nôtre. Contentons-nous, pour ne pas ennuyer le Lecteur, d'en rapporter un seul. *Unitas dualitatem genus ; dyas enim apud eam sedet, & intellectuali luce fulgurat, inde trinitas, & hæc trinitas in toto mundo lucet & gubernat omnia.*

A la suite de ce galimathias qui n'est ni françois, ni latin, ni d'aucune langue, on profere le blasphème suivant : on croiroit, en lisant ce passage, entendre le commencement de l'Évangile selon *St. Jean*.

Qui est-ce qui parle de la sorte ? Est-ce l'abominable Auteur du *Système de la Nature* ? Je n'en serois pas étonné ; ce que je fais, c'est que c'est *Diderot* (tom. I. pag. 499) & qu'il n'est qu'un impie sans goût qui ait pu s'exprimer ainsi. Tous les hommes de génie conviennent qu'il n'est rien de plus frappant, rien de plus relevé, rien de plus sublime que le commencement de l'Évangile selon *St. Jean*. C'est en lisant le commencement de cet Évangile, que *Jean-Jacques Rousseau* s'est écrié :

Je vous avoue que la Majesté des Ecritures m'étonne. Voyez les livres des Philosophes avec toute leur pompe ; qu'ils

font petits près de cela ! Se peut-il qu'un livre à la fois se sublime & si simple, soit l'ouvrage des hommes ! *Emile*, tom. 3, pag. 165, lettre pag. 108. En voilà assez pour le présent ; nous reprendrons cette matière dans la nouvelle édition de notre Dictionnaire *Philosopho-Théologique*, & nous vengerons la Religion sainte que nous avons le bonheur de professer, des sarcasmes indécens de ce chef des Philosophes modernes.

4°. *Diderot* prétend que le système philosophique de *Zoroastre* est fondé sur les principes suivans :

Il ne se fait rien de rien ; il y a donc un premier principe, infini, éternel, de qui tout ce qui a été, & tout ce qui est, est émané.

Cette émanation a été très-parfaite & très-pure. Il faut la regarder comme la cause du mouvement, de la chaleur & de la vie.

Le feu intellectuel, très-parfait, très-pur, dont le soleil est le symbole, est le principe de cette émanation.

Tous les êtres sont sortis de ce feu, les matériels & les immatériels. Il est absolu, nécessaire, infini ; il se meut lui-même ; il meut & il anime tout ce qui est.

La matière & l'esprit étant deux natures diamétralement opposées, il est donc émané du feu originel & divin deux principes subordonnés, ennemis l'un de l'autre, l'esprit & la matière, *Orosmade* & *Arimane* ; le premier est la cause de toute perfection, le second est la cause de tous les maux.

Il est encore onze articles dans l'exposition du système de *Zoroastre* ; nous nous garderons bien de les rapporter ; ils sont aussi ridicules & aussi inintelligibles que ses oracles ; aussi *Diderot* pense-t-il que ce système n'est parvenu jusqu'à nous, qu'après avoir passé entre les mains des Pythagoriciens, des Stoïciens & des Platoniciens ; il prétend reconnoître, dans le système qu'il vient d'exposer, le ton & les idées de ces trois Écoles.

5°. Après nous avoir rendu compte de la doctrine de *Zoroastre*, *Diderot* nous rend compte de sa morale ; elle consiste dans les préceptes suivans :

Vous recommanderez la chasteté, l'honnêteté, le mépris des voluptés corporelles, du faste, de la vengeance, des injures.

Vous défendrez le vol

Vous réfléchirez souvent, & vous craindrez toujours de vous tromper,

Vous consulerez la Providence dans toutes vos actions.

Vous fuirez le mal & vous embrasserez le bien.

Vous commencerez le jour par tourner vos pensées vers l'Être suprême; vous l'aimerez, vous l'honorerez, vous le servirez.

Vous regarderez le soleil, lorsque vous prierez l'Être suprême pendant le jour, & vous regarderez la lune, lorsque vous vous adresserez à lui pendant la nuit.

Diderot remarque qu'il n'y a rien dans ces principes qui ne soit conforme au sentiment de tous les peuples, & qui appartienne plus à la morale de *Zoroastre*, qu'à celle des autres Philosophes de l'antiquité. Plût au ciel qu'elle dirigeât la conduite de nos prétendus Esprits forts; ils deviendroient bientôt les Apôtres d'une Religion qu'ils voudroient anéantir. Mais leurs efforts seront impuissans, & les portes de l'enfer ne prévaudront jamais contre elle. C'est-là la promesse de *Jesus-Christ* à son Eglise, *portæ inferi non prævalebunt adversus eam.*

6°. *Diderot* regarde *Zoroastre* comme le restaurateur; d'autres le regardent comme le fondateur du *Magianisme*. Les *Mages*, dans l'Orient, étoient les Prêtres, les Théologiens, les Philosophes de la Nation; on avoit pour eux un respect infini; les têtes couronnées joignirent souvent le titre de *Souverain* à celui de *Mage*; tel fut en particulier *Hystaspe*, pere de *Darius*. *Zoroastre* leur marqua leurs principaux devoirs dans les leçons suivantes :

Vous ne changerez ni le culte, ni les prières.

Vous ne vous emparerez point du bien d'autrui.

Vous aurez horreur du mensonge, & vous inspirerez cette horreur à tout le monde.

Vous ne laisserez entrer dans votre cœur aucun desir impur; dans votre esprit, aucune pensée perverse.

Vous oublierez les injures.

Vous instruirez les peuples.

Vous exercerez les œuvres de miséricorde; c'est le plus noble emploi que vous puissiez faire de votre bien.

Vous reprendrez fortement les méchans, & vous n'aurez aucune indulgence pour eux.

Vous fréquenterez sans cesse les temples, & votre demeure n'en sera pas éloignée, afin que vous puissiez y entrer, sans être apperçu.

Vous présiderez aux mariages.

Vous méditez le *Zendavesta* : ce sera votre loi, vous n'en reconnoîtrez point d'autre ; & que le ciel vous punisse éternellement, si vous souffrez qu'on la corrompe.

Conclusion. Ce que nous venons de rapporter n°. 6, est l'unique chose que nous puissions ajouter à l'histoire que nous avons faite de *Zoroastre* dans le corps de l'ouvrage ; tout le reste, de l'aveu même de *Diderot*, ne mérite aucune croyance, ou n'appartient pas plus à *Zoroastre*, qu'aux autres Philosophes de l'antiquité. Ce que contient le n°. 1, est un tas de fables, inventées par les Arabes. Le *Zendavesta* est un livre supposé ; *Diderot* en rapporte la supposition au tems d'*Eusebe*. Les oracles de *Zoroastre* ont été fabriqués par des personnes qui ont voulu rendre ce Philosophe aussi ridicule, que méprisable. Son système de Philosophie ne lui appartient pas plus, qu'à *Pythagore*, à *Zénon* & à *Platon*. Enfin sa morale est celle de tous les Philosophes de l'antiquité. Nous ne prétendons ni adopter, ni contredire cette opinion. Nous voulons seulement faire appercevoir que ce qui a été écrit sur la *Philosophie des Perses* ne peut pas être d'un grand usage à quiconque voudra faire l'histoire du Philosophe *Zoroastre*.





ÉCLAIRCISSEMENS

Analogues aux articles Hydraulique , Montagne & Tonnerre.

Les mêmes raisons qui m'ont engagé à mettre , dans le corps de l'ouvrage , à la fin de chaque volume , certaines tables qui auroient empêché de lire de suite les articles les plus importans , m'ont obligé à mettre , à la fin de ce *Supplément* , les éclaircissemens suivans. Ils sont analogues aux articles déjà annoncés.

HYDRAULIQUE.

Nous avons supposé , dans cet article , que le Lecteur étoit assez au fait de la Physique & des Mathématiques , pour avoir résolu les deux problemes suivans. S'il s'en trouvoit cependant quelqu'un qui n'eût jamais fait une pareille opération , nous lui présentons ici ces deux problemes résolus.

PROBLEME I.

Trouver l'aire d'une ouverture circulaire d'un pouce , ou de douze lignes de diametre.

Résolution. L'aire d'une ouverture circulaire d'un pouce , ou de douze lignes de diametre , sera de 111 lignes.

Démonstration. 1°. Le diametre est à la circonférence , comme 7 est à 22 ; je dirai donc , 7 : 22 :: 12 lignes : à la circonférence d'un pouce de diametre , que je trouve , par la nature de la proportion géométrique , de 37 lignes $\frac{1}{7}$. Je ne donne cependant à cette circonférence que 37 lignes , parce que le rapport de la circonférence au diametre est un peu moindre , que celui de 22 à 7 , & un peu plus grand , que celui de 3 à 1.

2°. On trouve l'aire d'un cercle , en multipliant sa circonférence par le quart de son diametre , ou la moitié de son rayon. Je multiplie donc 37 par 3 , & j'ai pour

produit 111 lignes, valeur de l'aire d'une ouverture circulaire d'un pouce ou de 12 lignes de diametre, & par conséquent de 6 lignes de rayon.

Au reste, l'opération précédente est fondée sur ce principe incontestable : le cercle est un polygone régulier ; donc, pour mesurer exactement son aire, il faut multiplier la somme de ses côtés, c'est-à-dire, sa circonférence par le quart de son diametre ou la moitié de son rayon, puisque le rayon représente la hauteur de ce polygone.

Corollaire général. Pour trouver l'aire d'un cercle quelconque, dont le diametre est connu, vous ferez les deux opérations suivantes :

7 : 22 :: le diametre connu : à la circonférence que l'on cherche, & qui par-là même deviendra connue.

Vous multiplieriez ensuite la circonférence nouvellement connue par le quart du diametre connu ; le produit vous donnera l'aire circulaire que vous cherchez.

PROBLEME I I.

Trouver le rapport qu'il y a entre les racines carrées de 144 & 1878.

Résolution. Les racines carrées de 144 & de 1878 sont à-peu-près entre elles, comme 1 est à 4.

Démonstration. 1°. J'extraits, par la méthode ordinaire, les racines carrées des nombres donnés, & je trouve que la racine carrée de 144 est 12, & celle de 1878 est entre 43 & 44, puisque le carré de 43 est 1849, & le carré de 44 est 1936.

2°. La racine carrée de 144 est donc à la racine carrée de 1878, comme 12 est à 43. Mais $12 : 43 :: 1 : 3 \frac{7}{12}$; & si l'on prend 44 pour racine carrée de 1878, l'on aura, $12 : 44 :: 1 : 3 \frac{9}{11}$; donc les racines carrées de 144 & de 1878 sont à-peu-près entre elles, comme 1 est à 4.

Corollaire. Par un raisonnement & des opérations semblables, nous avons eu droit d'avancer, dans notre article *Hydraulique*, corollaire 3, pag. 149, que la racine carrée de 7 : à la racine carrée de 1878 :: 1 : 16 à-peu-près ; & voilà ce qui nous a fait conclure, dans ce même corollaire, que, lorsque l'eau coule par deux

ouvertures égales, les quantités qui s'écoulent, dans un tems donné, sont à-peu-près entre elles, comme les racines carrées de leurs charges, en comptant les distances depuis la superficie supérieure de l'eau, jusqu'aux centres des ouvertures.

Le raisonnement principal que nous avons fait pour établir cette regle générale; est celui : la racine carrée de 7 n'est pas tout-à-fait 3, & la racine carrée de 1878 n'est pas tout-à-fait 44; donc ces deux racines carrées *sourdes* sont à-peu-près entre elles, comme 1 est à 16. Les *à-peu-près* sont toujours reçus dans les Traités physico-mathématiques. Avec de pareils éclaircissemens je ne crois pas qu'on puisse être arrêté dans la lecture de notre article *Hydraulique*.

MONTAGNE.

Notre article, *Montagne*, est terminé par la recherche du *poids absolu* des montagnes qui se trouvent sur la surface de la terre. Pour arriver facilement à la solution de ce fameux problème, nous avons dû supposer dans nos Lecteurs la connoissance de la *Géométrie spéculative & pratique*, articles que nous avons donnés, dans le *corps de l'ouvrage*, avec toute l'étendue dont ils peuvent être susceptibles. Et comment pourroit-il venir en pensée à un homme raisonnable de vérifier la solution du problème qui a pour objet le poids absolu des montagnes, s'il n'avoit aucune teinture de géométrie? Comme cependant on est toujours charmé de trouver, dans un même livre, toutes les notions qui conduisent à la parfaite découverte d'une *vérité*, surtout lorsqu'elle est dans la classe des *vérités sublimes*, nous allons donner, dans ces *éclaircissemens*, la solution de quelques problèmes de *Géométrie pratique*.

PROBLEME I.

Trouver la surface d'un cylindre.

Résolution. On trouve la surface d'un cylindre quelconque, en multipliant la circonférence du cercle qui lui sert de base, par la hauteur du cylindre; le produit de cette multiplication vous donnera la surface que vous cherchez.

Démonstration. La surface d'un cylindre quelconque n'est qu'un assemblage de circonférences de cercle, égales entre elles, & mises les unes sur les autres. L'on aura infailliblement cette surface, si l'on assigne exactement le nombre de ces circonférences. Mais on l'assignera exactement, en multipliant la circonférence du cercle qui sert de base au cylindre *donné* par la hauteur du même cylindre; donc le produit de cette multiplication vous donnera la surface que vous cherchez.

Corollaire. Si l'on vous donne un cylindre dont la circonférence qui lui sert de base ait 30, & la hauteur 10 pieds; vous multipliez 30 par 10; & le produit vous indiquera que le cylindre en question a une surface de 300 pieds carrés.

Remarque. L'on comprend sans peine que, par cette méthode, l'on ne trouve que la surface *en hauteur* d'un cylindre quelconque. Pour en avoir la surface totale, il faut, outre cela, mesurer l'aire circulaire de la base de ce cylindre, & doubler la valeur de cette aire, parce que tout cylindre est terminé par une aire circulaire égale à celle qui forme sa base. Ces deux opérations étant faites, vous ajouterez les pieds carrés que contiennent ces deux aires à ceux que contient la surface *en hauteur* du cylindre *donné*; & vous aurez la surface totale de ce cylindre.

Nous avons appris à trouver l'aire d'un cercle quelconque dans le *corollaire général* du *probleme 1* des *éclaircissements* analogues à l'article *Hydraulique*.

P R O B L E M E I I.

Trouver la surface d'une sphere.

Résolution. L'on trouve la surface d'une sphere quelconque, en multipliant la circonférence d'un de ses grands cercles par le diamètre de cette sphere; le produit de cette multiplication vous donnera la surface que vous cherchez.

Démonstration. Tous les Géometres se représentent la surface d'une sphere, comme un assemblage de cercles égaux qui ont tous pour centre celui de la sphere; donc la surface d'une sphere est égale à celle d'un cylindre qui auroit pour base un de ces cercles & pour hauteur
le

le diamètre de la sphere; donc, pour avoir la surface d'une sphere quelconque, il faut multiplier la circonférence d'un de ses grands cercles, *par exemple*, la circonférence de son équateur par son diamètre.

Corollaire. Si l'on vous donne une sphere dont l'équateur ait 9000 lieues de circonférence & le diamètre 3000 de longueur; vous multiplierez 9000 par 3000; & le produit 27,000,000 vous indiquera que la sphere donnée a vingt-sept millions de lieues carrées.

Remarque. La terre est une sphere dont l'équateur a environ neuf mille lieues de circonférence, & le diamètre environ trois mille lieues de longueur. Nous avons donc eu raison d'affurer, dans notre article *Montagne*, pag. 213, que la terre, en précendant de nos montagnes, a en surface environ vingt-sept millions de lieues carrées. L'on trouvera, dans ce même article, à la même page, la différence étonnante qu'il y a entre une lieue courante & une lieue carrée.

PROBLEME III.

Trouver la *solidité* ou la quantité de matiere que contient un cylindre.

Résolution. L'on trouve la *solidité* d'un cylindre quelconque, en multipliant l'aire de sa base par sa hauteur; le produit de cette multiplication, vous donnera la *solidité* que vous cherchez.

Démonstration. Un cylindre est un assemblage de couches circulaires, égales entre elles, & posées les unes sur les autres; donc l'on aura la quantité de matiere qu'il contient, si l'on trouve exactement le nombre de ces couches. Mais on les trouvera exactement, si l'on multiplie la couche qui sert de base à ce cylindre par sa hauteur; donc, pour trouver la *solidité* d'un cylindre quelconque, il faut multiplier l'aire de sa base par sa hauteur.

Corollaire. Si l'on vous donne un cylindre dont la base circulaire ait 40 pieds carrés d'aire, & la hauteur 10 pieds courans; vous multiplierez 40 par 10; & le produit 400 vous apprendra que le cylindre en question a en *solidité* 400 pieds cubes de matiere.

PROBLEME IV.

Trouver la *solidité* d'un cône.

Supplément.

G g

Résolution. L'on trouve la *solidité* d'un cône quelconque, en multipliant l'aire de sa base par le tiers de sa hauteur ; le produit de cette multiplication vous donnera la *solidité* que vous cherchez.

Démonstration. Tous les Géometres conviennent, & l'expérience nous apprend, qu'un cône quelconque n'est, quant à sa *solidité*, que le tiers d'un cylindre de même base & de même hauteur que lui. Mais, *probleme 3*, on trouve la *solidité* d'un cylindre quelconque, en multipliant l'aire de sa base par sa hauteur ; donc on doit trouver la *solidité* d'un cône quelconque, en multipliant l'aire de sa base par le tiers de sa hauteur.

Corollaire. Si l'on vous donne un cône dont la base ait neuf cens mille lieues carrées & la hauteur 4325 toises courantes. Voici comment vous résoudrez ce *probleme*, pour trouver la *solidité* de ce cône.

1°. Vous supposerez nos lieues ordinaires de 2000 toises courantes ; dans cette supposition, une lieue carrée vaudra 4,000,000 de toises carrées.

2°. Vous multiplierez 900,000 lieues carrées par 4,000,000 ; vous aurez pour produit 3,600,000,000,000 de toises carrées.

3°. Vous multiplierez ce dernier produit par 1442 toises courantes, parce que c'est-là le tiers de 4325 toises courantes, hauteur du cône donné ; vous aurez 5,191,200,000,000,000 de toises cubes pour *produit*.

4°. Vous chercherez en toises la valeur d'une lieue cube ; vous la trouverez de 8,000,000,000 de toises cubes ; cette valeur se trouve, en cherchant, par la méthode ordinaire, le cube de 2000 toises courantes.

5°. Vous diviserez le dernier nombre trouvé, n°. 3 ; par 8,000,000,000 ; vous aurez pour quotient 648900 ; & vous conclurez que le cône en question doit avoir en *solidité* 648900 lieues cubes.

Conclusion. Nous avons donc eu raison d'affurer, dans notre article *Montagne*, pag. 214, n°. 10, que le cône AEB, fig. 5, a en *solidité* 648900 lieues cubes ; nous avons supposé que l'aire ARBT de la base de ce cône étoit de neuf cens mille lieues carrées, & la hauteur FE de 4325 toises courantes.

PROBLEME V.

Trouver la *solidité* d'une sphere.

Résolution. On trouve la *solidité* d'une sphere quelconque, en multipliant sa surface par le tiers de son rayon; le produit de cette multiplication vous donnera la *solidité* que vous cherchez.

Démonstration. Toute sphere doit être considérée comme un assemblage de cônes dont chacun a sa base à la surface, son sommet au centre & sa hauteur exprimée par le rayon de la sphere; mais, *probleme 4*, on trouve la *solidité* d'un cône, en multipliant l'aire de sa base par le tiers de sa hauteur; donc on doit trouver la *solidité* d'une sphere en multipliant sa surface par le tiers de son rayon.

Corollaire. Une sphere de 1500 lieues de rayon, & dont la surface est de vingt-sept millions de lieues carrées, doit avoir en *solidité* treize milliards cinq cens millions de lieues cubes, puisque la multiplication de 27,000,000 par 500 donne pour produit 13,500,000,000.

Conclusion. Nous avons donc eu raison d'affurer, dans notre article *Montagne*, pag. 213, n°. 1, que la terre a en *solidité* environ treize milliards cinq cens millions de lieues cubes, puisque son rayon est d'environ quinze cens lieues courantes, & sa surface trouvée par le *probleme 2*, d'environ vingt-sept millions de lieues carrées.

Remarque. L'on trouve, à la fin de l'article *Montagne*, quelle est la valeur d'une lieue cube, exprimée en livres, poids de marc.

PROBLEME VI.

A deux quantités données trouver une moyenne proportionnelle.

Explication. On donne deux quantités quelconques; par exemple, 4 & 9, & l'on demande une quantité moyenne x qui soit telle, que l'on puisse dire, $4 : x :: x : 9$. Pour généraliser ce probleme, je nomme a la grandeur 4, & b la grandeur 9.

Résolution. Multipliez les deux quantités données, l'une par l'autre; tirez, par la méthode ordinaire, la racine

G g 2

carrée de ce produit ; cette racine carrée fera la moyenne proportionnelle que l'on cherche.

Démonstration. L'on a par hypothese la proportion suivante, $a : x :: x : b$; donc $xx = ab$; donc $x = \sqrt{ab}$; donc $x = \sqrt{4 \times 9}$; donc $x = \sqrt{36}$; donc $x = 6$. En effet $4 : 6 :: 6 : 9$.

Remarque. Par le moyen du compas de proportion ; on résout très-facilement le probleme proposé. L'on me donne deux lignes l'une de 20 & l'autre de 45 parties égales, & l'on demande une ligne moyenne x qui soit telle, que l'on puisse dire, $20 : x :: x : 45$. Pour la trouver, vous opérerez ainsi :

1°. Avec le compas ordinaire, vous prendrez, sur le compas de proportion, une ligne de la longueur de 45 parties égales, & vous transporterez les deux pointes de ce compas ainsi ouvert sur le double nombre 45 de la double ligne des plans, tracée sur le compas de proportion.

2°. Le compas de proportion demeurant ainsi ouvert ; vous prendrez avec le compas ordinaire la distance qui se trouve entre le double nombre 20 de la double ligne des plans, cette distance vous donnera une ligne de 30 parties égales ; elle donnera donc une moyenne proportionnelle entre 20 & 45 ; car $20 : 30 :: 30 : 45$. En effet multipliez les *extrêmes* & les *moyennes*, vous aurez deux produits égaux ; 20 multipliant 45 donne pour produit 900, & 30 multipliant 30 donne le même produit.

Au reste la ligne des *parties égales*, dans le compas de proportion, peut servir d'échelle ; les *parties égales* peuvent représenter des pouces, des pieds, des toises, &c.

PROBLEME VII.

Trouver l'aire d'une ellipse.

Explication. L'on me donne une ellipse dont le grand axe ait 40 & le petit axe 10 pieds de longueur ; & l'on demande combien de pieds carrés contient l'aire de cette ellipse.

Résolution. Cherchez d'abord une moyenne proportionnelle entre le grand & le petit axe de l'ellipse donnée ; faites un cercle qui ait pour diametre la moyenne

proportionnelle trouvée ; mesurez l'aire de ce cercle ; vous aurez trouvé l'aire de votre ellipse.

Démonstration. Toute ellipse est égale à un cercle dont le diamètre est moyen proportionnel entre le grand & le petit axe de l'ellipse ; donc on trouve l'aire d'une ellipse quelconque en mesurant l'aire d'un cercle dont le diamètre est moyen proportionnel entre le grand & le petit axe de l'ellipse.

Dans l'exemple proposé , je cherche , par le *probleme 6* , une moyenne proportionnelle entre 40 & 10 , je trouve 20 , parce que $40 : 20 :: 20 : 10$. Sur un diamètre de 20 pieds , je décris un cercle qui aura à-peu-près 60 pieds de circonférence ; je multiplie cette circonférence par le quart du diamètre , & le produit 300 me prouve que l'aire de l'ellipse en question a environ 300 pieds carrés.

Si vous voulez avoir cette aire particulière encore plus exactement , relisez le *probleme 1* des *éclaircissemens* analogues à l'article *Hydraulique*.

PROBLEME VIII.

Trouver la surface d'un sphéroïde.

Explication. Un sphéroïde est un solide dont les diamètres ne sont pas égaux. Le sphéroïde est à la sphere , ce que l'ellipse est au cercle.

Résolution. Cherchez une moyenne proportionnelle entre le grand & le petit diamètre du sphéroïde donné ; mesurez , par les règles établies dans le *probleme 2* , la surface d'une sphere dont tous les grands cercles aient pour diamètre la moyenne proportionnelle trouvée ; vous aurez par-là même la surface du sphéroïde en question.

Démonstration. Le sphéroïde est un solide égal à une sphere dont le diamètre est moyen proportionnel entre le grand & le petit axe du sphéroïde ; donc le *probleme* proposé a été bien résolu.

Corollaire. Vous trouverez la *solidité* d'un sphéroïde quelconque , en cherchant par les principes établis dans le *probleme 5* , la *solidité* d'une sphere dont le diamètre soit moyen proportionnel entre le grand & le petit axe du sphéroïde proposé.

Remarque. La terre , en précédant même des monta-

gnes qui se trouvent sur sa surface, n'est pas une sphere parfaite; c'est un sphéroïde élevé vers l'équateur & applati vers les pôles. Cependant comme la différence entre le diametre de l'équateur & celui du méridien n'est pas considérable, nous avons eu droit, dans notre article *Montagne*, de considérer la terre, comme sensiblement sphérique; nous n'avons pas craint de nous exposer par-là à une erreur sensible. Ceux qui voudroient apporter dans les calculs l'exactitude la plus scrupuleuse, pourroient la considérer comme un sphéroïde; voici quelques *données* qui leur faciliteront ce calcul.

1°. Le diametre de l'équateur : au diametre du méridien terrestre :: 179 : 178.

2°. L'équateur terrestre a 9000 lieues de circonférence, puisqu'un degré de cette circonférence, géométriquement mesuré, contient 25 lieues communes.

3°. Le diametre de l'équateur terrestre contient 2863 lieues $\times \frac{14}{11}$; son rayon a donc 1432 lieues. On a trouvé la valeur de ce diametre, en faisant la proportion suivante, 22 : 7 :: 9000 lieues : au diametre de l'équateur terrestre.

4°. Pour avoir la valeur du diametre du méridien terrestre, vous ferez la proportion suivante, 179 : 178 :: 2864 lieues, *valeur du diametre de l'équateur terrestre* : x , dont vous trouverez la valeur, en multipliant 2864 par 178, & en divisant le produit par 179; le quotient de cette division vous apprendra que le diametre du méridien terrestre est de 2848 lieues.

5°. Cherchez, par les principes établis dans le *probleme 6*, une moyenne proportionnelle entre les quantités 2864, *valeur du diametre de l'équateur terrestre*, & 2848, *valeur du diametre du méridien terrestre*.

6°. Cherchez, par les principes établis dans les *problemes 2 & 5*, la surface & la solidité d'une sphere parfaite qui ait pour diametre la moyenne proportionnelle trouvée n°. 6; vous aurez par-là même, dans toute la rigueur géométrique, la mesure de la surface & de la solidité de la terre.

7°. Cette maniere de calculer est plus exacte, j'en conviens; mais on évite par-là une erreur de si peu de conséquence, qu'il ne vaut pas la peine de faire un calcul aussi long & aussi compliqué. Nous avons donc eu

droit, dans notre article *Montagne*, pag. 213, n°. 1, de regarder la terre comme une sphere solide, & de donner à son équateur environ 9000 lieues de circonférence, & à son diametre environ 3000 de longueur.

T O N N E R R E.

Dans presque toutes les éditions de notre Dictionnaire de Physique, à l'article *Tonnerre*, nous n'avons pas manqué d'avertir qu'il ne faut pas sonner les cloches, lorsque le nuage qui porte le tonnerre, se trouve ou sur le clocher ou près du clocher. L'agitation de l'air, *avons-nous dit*, occasionnée par le son des cloches, ne servira qu'à disposer le nuage électrique à s'ouvrir, & la foudre tombera sur la tête du sonneur peu Physicien. Nous avons même rapporté un fait conigné dans l'histoire de l'Académie Royale des Sciences, *année 1719, pag. 21*. Dans la basse-Bretagne, le 15 Avril 1718, à 4 heures du matin, il fit trois coups de tonnerre qui tomberent sur 24 Eglises situées entre *Landernau* & *S. Paul de Léon*; c'étoient des Eglises où l'on sonnoit pour écarter la foudre. Celles où l'on ne sonna pas, furent épargnées.

Les accidens multipliés, arrivés en Languedoc, cette année (1786), occasionnés pour la plupart par les sonneries des cloches, en tems d'orage, ont engagé le Parlement de Toulouse, toujours attentif au bien public, à défendre une pratique aussi superstitieuse, que contraire aux loix de la saine Physique. L'Arrêt a été porté sur un réquisitoire que je regarde comme un *chef-d'œuvre*. Je me fais un devoir de le rapporter en entier.

» Ce jour, les gens du Roi sont entrés : *Louis-Emmanuel-Elisabeth de Resseguier*, Avocat général, portant la parole, ont dit :

» MM. l'expérience fait sentir depuis long-tems l'abus des sonneries pendant les orages; il n'est pas d'année, & plus particulièrement celle-ci, où les accidens multipliés ne prouvent combien l'effet qu'elles produisent est contraire à celui qu'y attachent des idées fausses ou superstitieuses.

» C'est vainement que les Pasteurs ont cherché, par leurs exhortations, à déraciner de l'esprit crédule du peuple, ce préjugé qui attachoit au son des cloches & à la vibration qu'elles occasionnent dans l'air, l'a-

» vantage de diffiper la nue : les catastrophes arrivées
 » sous ses yeux , des carillonneurs écrasés par la foudre ,
 » des clochers abattus , des Eglises entraînés par leur
 » chute , n'ont pu vaincre sa résistance ; la simplicité des
 » habitans de la campagne ne leur a pas permis d'entre-
 » voir que l'éclat du son des cloches mises à la volée ,
 » ne peut qu'occasionner , dans l'athmosphere , une ré-
 » volution propre à déplacer la colonne d'air , & à faire
 » fendre la nue , surtout , lorsqu'elle se trouve perpen-
 » diculaire , ou à une petite distance.

» La Providence permettroit-elle , qu'abandonnés ainfi
 » à leur erreur , ils en demeurassent plus long-tems les
 » victimes ? N'a-t-elle pas établi des Magistrats dont la
 » premiere & la plus douce des obligations est de veil-
 » ler à la sureté de leurs jours ? Ceux de tous les ci-
 » toyens ne vous font-ils pas également chers ? Et si les
 » habitans des villes ont eu , plutôt que les autres , le
 » bonheur d'être éclairés sur les conséquences de ce
 » danger ; si les sonneries , en tems d'orage , sont déjà
 » prosrites dans la plupart de celles de votre ressort ,
 » jetez un regard favorable sur la classe si intéressante
 » du payfan & du cultivateur ; & tandis que les Pasteurs
 » leur enseignent que la Religion défavoue toute prati-
 » que , tout usage , qui , quoique Religieux en apparen-
 » ce , seroient contraires aux loix qu'elle impose à l'hom-
 » me pour le soin de sa conservation , obligez-les de se
 » conformer à ces loix salutaires.

» L'effet que n'ont pu opérer sur eux leurs sollicitu-
 » des , va devenir , MM, votre ouvrage : prêtez-leur le
 » secours de votre autorité ; c'est par notre bouche qu'ils
 » la réclament : que ce monument de votre bienfaisance
 » ne le soit pas moins de l'accord qui regne entre la
 » Religion & la justice.

» Par ces motifs nous réquerons la Cour de , &c.

» Et se font lefdits gens du Roi retirés :

» Eux retirés :

» La Cour fait très-expresses inhibitions & défenses à
 » tous carillonneurs ou autres , de mettre , en tems d'o-
 » rage , les cloches à la volée : leur permet seulement
 » ladite Cour , d'en tinter une seule , lorsqu'il faudra
 » appeller les fidelles à l'Eglise , à peine , en cas de con-
 » travention , de vingt-cinq livres d'amende , pour la

» premiere fois contre lesdits carillonneurs ou autres ,
» de cinquante livres pour la seconde fois , & de plus
» forte peine , s'il y étoit : lesquelles seront décernées
» sur les procès-verbaux des Officiers de Police sur les
» lieux ; auquel effet ladite Cour leur enjoint de tenir
» la main à l'exécution du présent arrêt , chacun pour
» ce qui le concerne. Ordonne en outre que ledit arrêt
» sera imprimé , lu , publié , affiché , &c. Prononcé , à
» Toulouse , en Parlement , le 14 Juillet 1786. »





SOMMAIRE

Des questions les plus importantes contenues dans cet Ouvrage.

UNE table ordinaire auroit été très-inutile à la fin de ce Dictionnaire ; ces sortes d'ouvrages sont eux-mêmes des especes de tables alphabétiques. Il n'en est pas ainsi du Sommaire que nous allons donner ; le Lecteur, en le parcourant, verra du premier coup d'œil quelles sont les questions de Physique à la connoissance desquelles il doit principalement s'attacher : il y trouvera aussi les petites fautes d'impression qui ont pu échapper dans des articles où les moindres fautes tirent à conséquence. Enfin si, pendant le tems que durera l'impression de cet ouvrage, il se fait en Physique quelque découverte intéressante, on en rendra compte à la fin de ce Sommaire.

A

De sept articles qui sont contenus sous la lettre A, il n'en est qu'un dont il seroit inutile de donner l'abrégé ; c'est celui qui contient l'éloge historique & critique de *d'Alembert*.

AGE DU MONDE.

Pour résoudre ce fameux probleme, nous avons d'abord répondu aux trois questions suivantes.

En quelle année arriva la mort de *Salomon* ?

Combien s'est-il écoulé d'années entre la mort de *Salomon* & le commencement du voyage des Argonautes ?

Combien s'est-il écoulé d'années depuis le commencement du voyage des Argonautes, jusqu'à l'année de la naissance du Messie, connue sous le nom d'*Ere chrétienne* ?

Nous avons ensuite ajouté aux années trouvées celles

qui se sont écoulées depuis le commencement de l'Ère chrétienne ; & le problème a été résolu.

Nous avons enfin attaqué directement le système de M. de Buffon, consigné dans l'ouvrage qui a pour titre, *les Epoques de la Nature* ; nous en avons montré, je ne dis pas le peu de solidité, mais le romanesque ; & nous avons répondu, d'une manière victorieuse, aux prétendues preuves qu'il apporte en faveur de cet étonnant système. Ce n'est jamais qu'en s'écartant des principes de la saine Physique, qu'on écrit des choses opposées à la révélation.

A I R S F A C T I C E S.

Nous avons d'abord examiné la nature & les différentes propriétés des substances aëriformes connues sous les noms d'*air fixe*, d'*air nitreux*, d'*air inflammable* & d'*air déphlogistiqué* ; nous avons ensuite indiqué les différens corps dont on peut les tirer ; nous avons enfin donné des méthodes infailibles pour les en extraire facilement. Mais comme la meilleure, la plus salubre des substances aëriformes est celle qui est connue sous le nom d'*air déphlogistiqué*, nous avons cru devoir orner cet article d'un grand nombre d'expériences qui prouvent la supériorité de ce gaz sur tous les autres. M. le Comte de Morozzo nous les a fournies ; nous les avons rapportées avec plaisir, parce qu'elles ont été faites avec beaucoup d'exactitude, & qu'elles sont aussi précieuses, que décisives ; la plupart roulent sur la comparaison de la durée de la vie d'un animal dans l'*air déphlogistiqué* avec celle d'un animal du même âge & de la même espèce dans l'*air atmosphérique ordinaire*. Nous avons cru devoir ajouter à ces expériences des explications dont elles auroient dû être suivies. Nous souhaitons qu'elles soient du goût d'un Physicien célèbre que je regarde comme le bienfaiteur de l'humanité.

Vous corrigerez dans l'article des *airs factices* les fautes suivantes :

Page 13, ligne 27, , se divise, *lisez* ; il se divise.

Page 18, lignes 10 & 11, des parties, *lisez* de parties.

ALKALI.

Quelles sont les propriétés communes à tous les *alkalis*? Qu'est-ce que l'*alkali fixe*? De quelles substances le tire-t-on? Comment se le procure-t-on? Qu'est-ce que l'*alkali volatil*? D'où & comment le tire-t-on? Par quelle manipulation rend-on *fluor* l'*alkali volatil ordinaire*? Quel usage fait-on de ce dernier? Telles sont les questions que nous avons discutées, à l'article *alkali*.

ANALOGIE.

Nous avons établi dans cet article, non une *identité*, mais une *similitude*, une *ressemblance* entre les fluides *nerveux*, *électrique* & *magnétique*; & nous avons proposé un système dans lequel il est très-facile de rendre raison de l'analogie qui regne entre ces trois especes de fluides.

ARÉOSTAT.

C'est ici l'article le plus grand & le plus neuf de ce *Supplément*. Voici la marche que nous avons tenue, pour mettre au fait le Lecteur d'une découverte qui a tant fait de bruit dans toute l'Europe.

1°. Nous avons donné une idée de l'*aréostat* en général & des différens *aréostats* en particulier. Ceux qui auroient eu quelque peine à nous comprendre jetteront les yeux sur les figures 1, 2, 3.

2°. Nous avons rapporté l'expérience faite à Annonai par Messieurs de *Montgolfier*, en présence de l'Assemblée des Etats du Vivarais, le 5 Juin 1783.

3°. Nous avons suivi M. de *Montgolfier* le cadet à Paris, & nous avons rendu compte des expériences qu'il fit dans la capitale, en présence des Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, le 12 & le 18 Septembre suivant, & le lendemain, en présence de Leurs Majestés, dans la grande cour du château de Versailles.

4°. Nous avons examiné les ballons à *réchaud* propres à enlever des hommes dans les airs, & nous avons parlé des premiers voyages aériens, faits dans ces sortes de ballons, le 15, 17 & 19 Octobre à Paris, & le 21 Novembre au château de la Muette.

5°. Nous n'avons pas oublié les expériences, faites à Lyon, depuis le 10 jusqu'au 19 Janvier 1784, avec

un ballon de cent pieds de diametre horizontal sur cent vingt pieds de hauteur, dirigé par M. de Montgolfier l'aîné; & nous avons terminé l'histoire des ballons à réchaud, par l'examen du fluide qu'il contient, & de la méthode qu'on emploie pour se le procurer.

6°. Des ballons à réchaud, nous avons passé aux ballons à air inflammable, construits par Messieurs Charles & Robert; nous avons rapporté l'expérience, faite au champ de Mars, le 27 Août 1783, & celle qui fut faite aux Tuileries, le premier Décembre suivant; & nous avons appris à construire, remplir & lester ces sortes de ballons, pour pouvoir monter & descendre à volonté. Tel est le précis de ce que j'appelle la partie historique de cet article. Cette partie est suivie de onze réflexions.

Dans la première, nous apprenons comment il faut parler des ballons aérostatiques, lorsqu'on ne veut être ni enthousiaste insensé, ni détracteur de mauvaise foi.

Dans la seconde, nous examinons les inconvéniens auxquels sont sujets les ballons à la Montgolfier, & les corrections qu'a proposées M. le Comte de Milly, de l'Académie Royale des Sciences.

Dans la troisième, un semblable examen a pour objet les ballons à air inflammable, & les corrections indiquées par le même Physicien.

Dans la quatrième, nous discutons s'il conviendrait de substituer l'alkali volatil à l'air inflammable, comme le voudrait M. le Comte de Milly.

Dans la cinquième, nous examinons si la navigation aérienne est possible ou impossible; & cette possibilité une fois supposée, nous prononçons que les transports par terre & par eau auront toujours la préférence sur les transports par le moyen des machines aérostatiques, dans l'usage ordinaire de la vie.

Dans la sixième, nous rendons compte des expériences faites à Dijon le 25 Avril & le 12 Juin 1784; ces expériences ne prouvent ni pour ni contre la possibilité de la navigation aérienne.

Dans la septième, nous indiquons les précautions qu'il faut prendre, lorsqu'on veut embarquer des instrumens nécessaires aux observations.

Notre huitieme *réflexion* a pour objet le voyage de M. Blanchard du 18 Juillet 1784.

Dans notre neuvieme *réflexion*, nous prouvons que les échecs arrivés aux ballons aérostatiques, lancés dans les airs, dans différentes villes, ne doivent pas faire regarder la découverte de MM. de Montgolfier comme nuisible, ou même comme inutile.

Dans la dixieme, nous parlons du fameux voyage de M. Blanchard qui traversa la mer, entre Douvres & Calais, le 5 Janvier 1785.

Dans la onzieme enfin, nous déplorons la mort tragique de MM. Pilastre de Rozier & Romain qui tentèrent de traverser la Manche à Boulogne sur un double ballon, & nous recherchons les causes de ce funeste accident.

Voyez, pour ce qui manque à cet article, les sommaires des articles *Navigation aérienne* & *Voyage aérien*, & corrigez la faute suivante :

Page 31, ligne 2, approvisionnement, lisez approvisionnement.

A S P H Y X I E.

Qu'est-ce que l'asphyxie ; quels en sont les différens degrés, qu'elle en est la cause la plus ordinaire ? Voilà ce que nous avons examiné au commencement de cet article. Nous avons ensuite prouvé par un grand nombre d'expériences que l'*alkali volatil fluor* est, dans ces occasions critiques, le remède le plus infallible. Nous avons enfin averti qu'à défaut de cet *alkali*, l'on pouvoit employer l'*air déphlogistiqué*.

B

Les trois articles contenus sous cette *lettre*, sont assez longs & assez intéressans, pour qu'il soit nécessaire d'en faire l'analyse dans ce *Sommaire*.

B A G U E T T E D I V I N A T O I R E.

Nous avons considéré la baguette divinatoire tantôt entre les mains d'un Aventurier, tantôt entre celles d'un Physicien expérimenté. Les prétendus hauts faits

de *Jacques Aymar* dans toute la France, & surtout à Lyon & à Paris, ont été discutés avec soin, & nous avons prouvé que les mouvemens violens de la baguette, à l'approche d'un assassin, à l'occasion d'un trésor caché dans le sein de la terre, d'une borne, d'une limite placée ou déplacée, &c. étoient l'effet du charlatanisme ou de la fourberie, & pour l'ordinaire de l'un & de l'autre en même-tems. Nous avons mis au jour toutes les manoeuvres de ces fourbes charlatans, & nous n'avons pas eu recours, comme le fit autrefois *Malebranche*, consulté sur cette matiere, à un pacte explicite, ou du moins implicite avec l'esprit malin.

Nous convenons cependant, dans cet article, qu'entre les mains d'un Physicien expérimenté, telle & telle baguette, posée de telle & telle maniere, peut recevoir tels & tels mouvemens conformes aux loix de la saine Physique. Nous apprenons comment doit être faite cette baguette, sur quel pivot elle doit être placée, de quels mouvemens elle peut être agitée; nous indiquons la cause physique de ces mouvemens; nous examinons enfin la nature des indices qu'on peut en tirer, pour pouvoir espérer raisonnablement de découvrir une source, une mine de métal, de mercure, de sel, &c. Nous avons prouvé que les mines de mercure, de sel & de fer étoient les seules mines dont les atmospheres pouvoient causer un mouvement d'inclinaison à la baguette dont nous parlons. Les mines d'or, d'argent, de plomb, d'étain & de cuivre n'ayant aucune atmosphere métallique qui leur soit propre, la baguette dont il s'agit, ne sauroit conduire à la découverte de ces sortes de mines. Nous avons enfin rapporté ce qu'il y a de moins hasardé dans les ouvrages des Naturalistes sur les indices extérieurs des mines, considérées en général.

B O U T E I L L E D E L E Y D E.

Après avoir fait la description exacte de la bouteille de Leyde, & après avoir appris comment il faut la décharger, pour recevoir une violente commotion dans les deux bras, dans la poitrine, dans les entrailles & dans tout le corps, nous avons rapporté l'analyse que fait de cette bouteille le célèbre *Franklin*, pour découvrir où réside sa force. A cette analyse a succédé l'ex-

position du système de M. *Franklin* & de celui de M. l'Abbé *Nollet* pour expliquer le phénomène de la *commotion*. Nous avons proposé contre ce dernier système les plus fortes objections qu'on ait imaginées & les expériences les plus frappantes qu'on ait faites, pour le renverser ; nous croyons avoir répondu d'une manière satisfaisante aux objections proposées, & avoir fait remarquer que les expériences dont il s'agit, ou ne prouvent rien contre le système de l'Abbé *Nollet* ou qu'elles lui sont plutôt utiles que nuisibles. Il n'en est pas ainsi des objections & des expériences qu'on a faites contre le système de M. *Franklin* ; nous n'avons trouvé, pour les unes & pour les autres, aucune réponse raisonnable ; aussi avons-nous conclu que, système pour système, il faut s'en tenir, provisoirement & jusqu'à nouvel ordre, à celui de M. l'Abbé *Nollet*, & abandonner celui de M. *Franklin*.

B R O U I L L A R D.

Qu'est-ce qu'un brouillard, considéré en général ? Comment se forment les brouillards pendant l'hiver ? Comment se forment-ils pendant l'été ? Quelle est, dans les différentes saisons de l'année, le tems le plus propre à leur formation ? Pourquoi les brouillards sont-ils si contraires à la végétation ? Quels sont les moyens qu'on peut employer contre ces fléaux de l'Agriculture ? Quelle est l'efficacité de ces moyens ? Voilà les questions préliminaires que nous avons discutées, au commencement de cet article.

Il est une question que nous avons traitée avec autant de soin, que d'étendue ; c'est celle qui a pour objet les brouillards déliés, ceux surtout que nous eumes depuis le 24 du mois de Juin, jusqu'à la fin du mois de Juillet de l'année 1783, brouillards que le peuple, toujours ignorant, regarda comme l'annonce des plus grands malheurs. Nous avons d'abord fait la description de ces fameux brouillards, & nous avons ensuite prouvé qu'ils n'avoient eu pour causes, ni une comete quelconque, ni aucune planete, ni les tremblemens de terre qui, quelques mois auparavant, avoient renversé Messine & tant de villes & villages dans la Calabre ultérieure. Après avoir démontré l'insuffisance de ces causes, nous avons

en

eu recours à celles qui ont dû naturellement produire ce météore effrayant, & nous avons répondu aux quatre questions suivantes :

Pourquoi ces brouillards ne furent-ils pas dissipés, comme les brouillards ordinaires ?

D'où venoit la grande sécheresse de ces brouillards ?

Pourquoi le soleil, à travers ces brouillards, nous paroissoit-il de couleur rouge ?

Que devint la partie aqueuse de ces brouillards ?

C

Il n'est, sous cette *lettre* qu'un seul article, & cet article n'est pas susceptible d'analyse ; il faut le lire, depuis le commencement jusqu'à la fin, pour s'en former une idée juste ; il a pour titre : *Code de la nature réparée.*

D

Il se trouve sous cette *lettre* trois articles, dont deux, purement historiques, ne sont pas susceptibles d'analyse ; le troisieme en demande une ; la voici.

DURÉE MOYENNE DE LA VIE HUMAINE.

Que faut-il entendre par *Durée moyenne de la vie humaine* ? Quel terme faut-il assigner à cette durée ? En cette matiere, le systeme de M. de Buffon est-il soutenable ? Voilà ce que nous avons examiné avec attention dans cet article. Corrigez la faute suivante :

Pag. 89 ligne 8 de contredit, lisez d'être contredit.

E

Parmi les sept articles qui se trouvent sous cette *lettre*, il en est deux qui n'ont pas besoin d'analyse ; ils ne présentent que quelques légères additions, faites à nos anciens articles *Eclipse* & *Electricité*. Il n'en est pas ainsi des cinq autres ; ils sont assez longs & assez intéressans, pour que nous en fassions le sommaire.

Supplément.

H h

ÉLECTRICITÉ MÉDICALE.

L'on trouvera dans cet article l'histoire de l'Electricité, considérée & appliquée comme remede, depuis l'année 1745 jusqu'en l'année 1786. Nous n'avons fait qu'indiquer les cures électriques opérées par M. de Sauvages à Montpellier, par M. Jallabert à Geneve, par M. Verrati à Bologne, &c. ; nous en avons parlé dans le corps de l'ouvrage. Pour ce qui regarde les *purgations électriques*, comme c'est un pur charlatanisme, nous n'avons pas cru devoir nous en occuper ; nous avons renvoyé le Lecteur à l'*Essai sur l'électricité* de M. l'Abbé Nollet qui, lors de son séjour en Italie examina le fait & le trouva dépourvu de toute espede de vérité.

Ce qui fait le fond de cet article, ce qui le rend très-intéressant, c'est l'examen des *cures électriques* faites par M. Mauduyt, depuis l'année 1777, & consignées dans les Mémoires de la Société Royale de Médecine de Paris. Ici point de charlatanisme, nous l'avons fait toucher au doigt. L'on verra avec plaisir quels ont été les succès de M. Mauduyt sur quatre-vingt-deux malades, soumis au traitement électrique, pour *paralysies, stupeurs, engourdissemens, rhumatismes ordinaires & goutteux, surdité*, &c.

Nous avons terminé cet article par la *manœuvre du traitement électrique*, c'est-à-dire, nous avons appris comment il faut s'y prendre, pour électriser un malade, tantôt par *étincelles*, tantôt par *bain* & tantôt par *commotions totales & partielles*.

Comme l'article *yeux* est la continuation de notre article *Electricité médicale*, vous en lirez le *sommaire*, d'abord après avoir lu celui-ci. Corrigez la faute suivante :

Page 103 ligne 7, la, lisez le.

ÉLECTRICITÉ POSITIVE ET NÉGATIVE.

Quelle différence y a-t-il entre l'électricité *positive* & l'électricité *negative* ? Par quels signes se manifestent-elles ? Quel fond doit-on faire sur ces sortes de signes ? L'électricité *positive* est-elle distinguée spécifiquement de l'électricité *negative* ? Voilà les questions que nous avons discutées au commencement de cet important article.

A l'examen de ces questions a succédé la description de la machine nouvellement inventée à Londres par M. Nairne; nous avons conclu de cette description que ce ne seroit jamais là en Physique qu'une machine de pure curiosité.

Les électricités *vitrée & résineuse* ont été soumises, dans cet article, à l'examen le plus sérieux. Nous avons rapporté le cas où ces deux électricités se détruisent; & pour expliquer ce phénomène, réellement embarrassant, nous n'avons pas eu recours aux électricités *positive & négative*; mais à la nature des électricités *vitrée & résineuse*, dont l'une paroît composée de parties acides, & l'autre de parties alkales. Je ne suis pas l'inventeur de cette heureuse idée; j'en fais honneur aux Physiciens qui me l'ont communiquée.

L'on trouvera encore, dans cet article, la description d'une machine qui ne doit produire que l'électricité qu'on appelle *négative*, & la preuve de son inutilité, pour ne pas me servir d'un terme plus fort dans le traitement des maladies nerveuses.

Enfin cet article est terminé par le détail des expériences que M. Acharde a faites pour prouver que la nature de l'électricité *positive* n'est pas différente de celle de l'électricité *négative*.

ELECTROMETRE.

Nous avons fait, dans cet article, la description exacte des électromètres à *fil* & à *étincelles*; nous en avons fait remarquer les défauts; & nous avons indiqué les corrections qui nous ont été communiquées par des Physiciens dont nous faisons beaucoup de cas.

ELECTROPHORE.

A la description de l'*Electrophore* & des principales pièces dont il est composé, succède le jugement que nous avons cru devoir porter sur cette machine, construite pour prouver l'existence de deux électricités spécifiquement différentes, l'électricité *positive* & l'électricité *négative*. Nous avons ensuite mis sous les yeux du Lecteur les principales expériences qu'on fait par le moyen de l'*Electrophore*; nous en avons examiné les différens résultats, & nous avons conclu que ces expériences,

ou ne prouvent rien en faveur de la distinction spécifique dont il s'agit, ou prouvent que l'électricité *négative* n'est dans le fond qu'une foible électricité *positive*.

E U D I O M E T R E.

La construction de l'Eudiometre à *air nitreux*, & la maniere de s'en servir pour découvrir le plus ou le moins de salubrité de différens airs, occupent la plus grande partie de cet article. Nous avons appliqué cet instrument à l'*air atmosphérique*, à l'*air déphlogistique* & à l'*air fixe*, & nous avons appris à l'appliquer à quelque air que ce soit, *factice* & *non factice*. Nous n'avons pas cependant dissimulé que cet instrument, tout précieux qu'il est en lui-même, n'est pas sans défauts; apparemment que le Docteur *Priestley* qui en est l'inventeur & qui les a reconnus, s'occupera sérieusement à les corriger.

Comme l'eudiometre à *air nitreux* suppose que ceux qui s'en servent, ont un appareil monté, propre à produire les *airs factices*, & que bien des Physiciens n'ont pas les moyens de s'en procurer un, nous avons proposé un eudiometre à *lumiere* dont on se servira, lorsqu'on n'aura point d'*appareil monté*.

F

Les articles *Faculté de sentir* & *Feux souterrains* qui se trouvent sous cette *lettre*, sont l'un & l'autre, susceptibles d'analyse.

F A C U L T É D E S E N T I R.

Qu'est ce que la faculté de sentir? Quel est son organe dans le corps humain? Quels en sont les actes? Comment l'ame produit-elle les sensations? Voilà ce que nous avons examiné, au commencement de cet article.

Nous avons ensuite rapporté ce que dit sur cette matiere l'Auteur du *Systeme de la Nature*; nous avons analysé ses prétendus raisonnemens; & nous avons prouvé, après en avoir découvert toute l'impiété, qu'ils ne renferment rien qui puisse nous faire révoquer en doute la spiritualité de l'ame raisonnable.

F E U X S O U T E R R A I N S.

Nous avons d'abord prouvé l'existence; nous avons

ensuite examiné la formation ; nous avons enfin détaillé les effets des feux situés dans le sein de la terre.

Ce n'est pas seulement des monts ignivomes, des volcans éteints, c'est surtout de la chaleur qu'on éprouve dans l'intérieur de la terre, que nous avons tiré la preuve de l'existence des feux situés dans son sein, feux toujours enflammés, ou toujours prêts à s'enflammer. C'est ce fond permanent de chaleur, inhérent à la terre, qui a été la *donnée* la plus sûre, pour résoudre le problème suivant :

Pourquoi la chaleur purement solaire au cœur de l'été, étant à Paris soixante-six fois plus grande que la chaleur purement solaire au cœur de l'hiver, nous ne devons faire cependant que la proportion suivante ; le chaud qu'il fait à Paris aux rayons du soleil au solstice d'été : au froid qu'il y fait, quand l'eau se glace :: 60 : 51 $\frac{1}{2}$.

Il n'en est pas ainsi du problème suivant : y a-t-il ou n'y a-t-il pas un feu central ? Nous avons décidé que c'est-là une question qu'il faut ranger dans la classe des *problèmes impossibles*.

Pour expliquer la formation physique des feux souterrains, nous n'avons pas eu recours au roman de M. de Buffon ; nous avons trouvé dans la *fermentation* la cause principale, & dans l'*air inflammable* la cause subsidiaire dont nous avons besoin.

Enfin nous avons fait l'énumération des effets bons & mauvais des feux souterrains ; & comme ces derniers, purement locaux, sont en très-petit nombre, & que les premiers sont en grand nombre & qu'ils sont absolument nécessaires à notre conservation, nous avons conclu que les feux souterrains, nuisibles à quelques particuliers, sont un des plus grands bienfaits de l'Auteur de la Nature.

G

Les articles *Gaz*, *Grains* & *Grotte*, traités sous cette *lettre*, demandent une analyse ; les deux autres n'en sont pas susceptibles ; l'article *Grey* est purement historique, & nous n'avons parlé de la *Géométrie pratique*, que pour corriger une faute

Hh 3.

qui s'étoit gliffée dans les trois dernières éditions de notre Dictionnaire de Physique.

G A Z

C'est ici la continuation de notre article *Airs factices*; nous y parlons de l'*air acide*, de l'*air alkalin* & de l'*air spathique*.

1°. Nous apprenons comment on peut se procurer l'*air acide*; nous en examinons le méphitisme & la pesanteur spécifique; nous indiquons enfin ce qui résulte de son mélange avec l'eau.

2°. Nous avons tenu la même marche pour l'*air alkalin*; nous avons appris comment on peut se le procurer; nous avons prouvé qu'il est méphitique, légèrement inflammable, & plus léger que l'*air acide*; nous avons enfin indiqué ce qui résulte du mélange de l'*air acide* avec l'*air alkalin*.

3°. Qu'est-ce que le *Spath*? Quel est celui qui nous fournit le meilleur *air spathique*? Quel est le méphitisme de cette substance aériforme? Que résulte-t-il du mélange de l'*air spathique* avec l'*air alkalin*? Qu'arrive-t-il, lorsque l'eau est en contact avec l'*air spathique*? Voilà ce que l'on apprendra dans cet article.

G R A I N S.

Nous avons parlé, dans cet article, du froment, du seigle & du méteil. Ceux qui le liront, apprendront quelles sont les terres où il réussit le mieux; quel est le meilleur blé de semence; en quelle saison il faut le semer, le sarcler & le moissonner.

Nous avons donné à-peu-près les mêmes préceptes sur le seigle & sur le méteil. Nous avons surtout examiné pourquoi le seigle vient très-bien dans les bonnes terres qui ont produit une abondante récolte de froment.

G R O T T E.

L'on trouvera, dans cet article, la description exacte de la fameuse *grotte du chien*, située dans le royaume de Naples; l'exposition des phénomènes qu'on y observe, & une nouvelle explication de ces phénomènes éfrayans.

H

L'article *Hawksbée*, purement historique, n'est pas susceptible d'analyse ; les articles *Homme*, *Hydraulique* & *Hydrophobie* ne sauroient s'en passer.

H O M M E.

Ce qu'il y a de plus intéressant dans cet article, c'est la réfutation que nous avons faite de toutes les horreurs, de toutes les impiétés qu'a écrites sur la nature de l'homme, l'abominable Auteur du *Système de la Nature*. Le portrait que nous avons fait de l'homme & de ses facultés intellectuelles, en est la réfutation muette ; nous en avons trouvé la réfutation directe dans les écrits même des Philosophes modernes que l'on met au rang des prétendus esprits forts de ce siècle, dans ceux en particulier de *Jean-Jacques Rousseau*. Nous l'avons encore combattu par les raisons que nous avons puïces dans les ouvrages de *Pythagore*, *Platon* & *Aristote*, dans ceux en particulier du Prince des orateurs Latins ; & nous avons conclu avec ce grand homme qu'il faut être d'une ignorance crasse en Physique, pour regarder l'homme comme une substance purement matérielle. De quels termes ne se seroit-il pas servi, s'il y avoit eu de son tems quelque Auteur assez insensé, assez extravagant, pour dégrader l'homme jusqu'à la nature de la bête ? Ame abjecte, lui auroit-il dit avec *Jean-Jacques Rousseau*, c'est ta triste Philosophie qui te rend semblable à elle.

H Y D R A U L I Q U E.

Après quelques notions préliminaires, nous avons mis sous les yeux du Lecteur une expérience que je regarde comme *fondamentale*. Le résultat de cette expérience consiste à se procurer précisément un *pouce d'eau* par une ouverture circulaire d'un pouce de diamètre, dans l'espace d'une minute. Par le moyen de cette expérience, nous avons résolu le probleme suivant :

Quelle quantité d'eau passera-t-il, dans l'espace de 24 heures, par une ouverture *donnée*, en supposant la partie supérieure de cette ouverture constamment couverte

Hh. 4

d'une ligne d'eau seulement, & abstraction faite de tout frottement & de la vitesse de l'eau occasionnée par la pente du canal ou par toute autre cause accidentelle.

Le résultat de la seconde expérience a été de se procurer précisément un *pouce d'eau*, dans l'espace d'une minute, par une ouverture circulaire de 3 lignes de diamètre. Cette expérience nous a conduit à la découverte de plusieurs importantes vérités, de celle-ci en particulier.

Lorsque l'eau coule par deux ouvertures égales, les quantités qui s'écoulent, sont à-peu-près entre elles comme les racines carrées de leurs charges, en comptant les distances depuis la superficie supérieure de l'eau, jusqu'aux centres des ouvertures.

La troisième expérience contient une méthode, par le moyen de laquelle on découvre assez facilement combien de *pouces d'eau* donne, par minute, une fontaine quelconque. Nous l'avons appliquée à la fameuse fontaine de Nîmes, dans le tems des plus grandes sécheresses.

H Y D R O P H O B I E.

Qu'est-ce que l'hydrophobie & quelle en est la cause la plus ordinaire? Voilà ce que nous avons examiné, au commencement de cet article. Nous avons ensuite fait la description du *proscarabée* ou *méloé proscarabé*, insecte qui entre dans la composition du meilleur remède anti-hydrophobique que nous connoissions. Nous avons appris à préparer ce remède & à s'en servir avec succès. Nous avons enfin rapporté une foule de cures opérées par le moyen de ce remède.

I

Les articles *Idio-électrique*, *Isoler* & *Isoloir* ne sont pas susceptibles d'analyse; ce sont les seuls qui se trouvent sous cette *lettre*.

K

L'article *Képler* a été traité trop au long dans les différentes éditions de notre *Dictionnaire*, pour que nous ayons eu besoin de le remanier dans ce

Supplément ; nous avons seulement cru devoir faire quelques réflexions analogues à la *Préface* que nous avons mise au commencement de cet ouvrage.

L

De quatre articles placés sous cette *lettre*, trois sont purement historiques ; ils ne demandent par conséquent aucune analyse. L'article *Lampe inextinguible* n'en est pas plus susceptible que les autres ; nous avons prouvé qu'on n'a supposé l'existence de ces sortes de lampes, que dans un tems où la Physique étoit encore dans l'enfance. Nous avons plus fait ; nous croyons avoir découvert le phénomène qui a donné naissance à cette fable ; & cette découverte nous a donné occasion d'expliquer ce point de Physique d'une manière aussi neuve, qu'elle est raisonnable.

M

Il se trouve douze articles sous cette *lettre* ; il n'en est aucun qui ne demande une analyse, plus ou moins étendue.

MAGNÉTISME ANIMAL.

Le sujet est trop neuf & trop original, pour que nous ne l'ayons pas soumis à la critique la plus sévère. Voici donc la marche que nous avons tenue.

Nous avons d'abord fait la description exacte du fameux appareil, connu sous le nom de *baquet*. Nous avons ensuite répondu aux deux questions suivantes :

Première question. M. Mesmer a-t-il trouvé le moyen d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique ?

L'examen de cette question nous a donné occasion de prouver par les faits les plus incontestables que les mouvemens convulsifs qu'on éprouve, dans le tems de la *magnétisation*, sont l'effet de la fourberie, ou d'une imagination trop vive & trop exaltée.

Seconde question. En supposant que M. Mesmer eût trouvé le moyen d'introduire dans le corps humain le

fluide magnétique, sa découverte seroit-elle utile à l'humanité ?

Nous avons prouvé qu'en réalisant cette supposition, on ne devoit employer la méthode de M. *Mesmer*, que dans les cas où l'on emploie l'électricité, comme remède.

Nous avons terminé cet article par l'extrait de la correspondance de la Société Royale de Médecine de Paris, relativement au magnétisme animal. Vous corrigerez, dans cet article, la faute suivante :

Page 171 ligne 14 & 15, le plus enthousiaste, lisez, les plus enthousiastes.

M A T I E R E.

Qu'est-ce que la matière, considérée en général ? Quelles sont les propriétés communes à toute matière ? Quelles sont les propriétés particulières à telle & telle matière ? Quelle est la cause physique des changemens, des combinaisons, des formes, en un mot des différentes modifications de la matière ? Le mouvement est-il inhérent ou extrinsèque à la matière ? Voilà les cinq questions auxquelles nous avons répondu dans cet article.

C'est à la fin de ce même article que l'on trouvera l'exposition & la réfutation de ce qu'a écrit, à cette occasion, en faveur du matérialisme, l'Auteur du *Système de la Nature*.

M É D E C I N E.

Nous avons assigné, dans cet article, le tems où la Médecine a été comme dans l'enfance ; nous l'avons suivie dans ses progrès, & nous n'avons pas manqué de faire remarquer qu'ils sont dus principalement à la perfection de la Physique ; nous avons enfin parlé de ses panégyristes & de ses détracteurs, & nous avons prouvé que les premiers sont aussi outrés dans leurs éloges, que les seconds dans leur critique.

M É P H I T I S M E.

Nous avons examiné, dans cet article, quelles sont les causes les plus capables de vicier l'air que nous respirons. Les principales sont les suivantes :

1°. Le charbon de bois allumé dans un appartement fermé.

- 2°. La putréfaction animale & végétale.
- 3°. L'air des cimetières. A cette occasion, nous avons fait remarquer combien sage est la loi qui défend d'inhumer dans les Eglises, & combien il est nécessaire que cette loi soit observée à la lettre.
- 4°. L'air fermé, vicié par la respiration des hommes & des animaux.
- 5°. L'air vicié par la flamme d'une ou de plusieurs chandelles qui se consomment dans un petit endroit exactement fermé.

Ce qu'il y a de plus intéressant dans cet article, c'est que à chaque cause capable de vicier l'air, nous avons assigné le remède, en assignant différentes méthodes de purifier infailliblement l'air atmosphérique.

Après avoir lu cette analyse, vous lirez celle de l'article *vinaigre*; c'est-là où nous avons parlé du méphitisme occasionné par les exhalaisons des latrines qu'on est obligé de vider.

M E U L E.

Nous avons d'abord parlé, dans cet article, des qualités, de la figure, du diamètre & de l'épaisseur des meules *gissante* & *courante* dont on se sert dans les moulins à grains. Nous avons ensuite assigné les différents noms que l'on a coutume de donner aux différentes parties de ces meules. Nous avons enfin appris à rayonner les meules qu'on prépare pour les moulins économiques. Voilà ce que j'appelle les questions préliminaires de cet article.

A ces questions préliminaires ont succédé deux questions plus intéressantes; ce sont les deux suivantes:

Comment les meules réduisent-elles les grains en farine?

Comment peut-on trouver le poids absolu d'une meule quelconque?

Après avoir lu cette analyse, vous lirez celles des articles *Moulins à eau* & *moulins à vent*, dont celui-ci fait partie.

M O N S T R E.

Pour donner une analyse complète de cet article, ou, pour mieux dire, de ce traité sur les *Monstres*,

nous rendrons d'abord compte de ce que je puis appeler la partie purement historique. Ce que je puis affirmer en général, c'est que, dans cette partie, j'ai porté la défiance jusqu'au pirrhonisme le plus outré, & que je n'ai rapporté que des faits dont l'existence est incontestable.

Pour mettre de l'ordre dans notre histoire des monstres, nous les avons divisés en quatre classes. La première contient les monstres *par excès*, la seconde, les monstres *par défaut*; la troisième, les monstres *par transposition*; la quatrième, les monstres *par conjonction*.

La classe des monstres *par excès* présente l'histoire d'une vingtaine de monstres de cette espèce. Les uns avoient deux bouches & quatre yeux; les autres, trois, quatre bras, trois, quatre jambes; la plupart étoient des monstres à deux têtes.

Dans l'histoire des monstres *par défaut*, nous avons commencé par parler des *Cyclopes* qu'on peint avec un seul œil au milieu du front, & nous avons prouvé que ces prétendus monstres n'avoient jamais existé en Sicile que dans l'imagination des Poètes. Cette classe renferme donc des monstres venus au monde, les uns sans yeux; les autres sans nez & sans oreilles; quelques-uns sans tête; plusieurs sans bras; l'un de ces derniers est encore vivant; nous ne rapportons de lui, que ce que nous avons vu de nos propres yeux.

La troisième classe contient les monstres *par transposition*. Nous avons fait l'histoire de deux monstres qui étoient tels par la transposition de quelqu'une de leurs parties extérieures, & de plusieurs monstres qui méritent ce nom à cause de la transposition de la plupart de leurs parties intérieures. L'histoire qu'il faut lire avec le plus d'attention est celle d'un soldat, qui mourut, à l'âge de 72 ans, à l'Hôpital des Invalides à Paris, en l'année 1688; elle se trouve au commencement de la page 190.

Les monstres *par conjonction* qui forment la quatrième classe, sont en très-grand nombre dans les ouvrages des Physiciens naturalistes. Nous avons fait la description de plusieurs de ces monstres. Les uns sont joints ensemble par la partie inférieure du ventre; les autres le sont dos à dos; quelques-uns par les parties antérieures du

corps, depuis le cou jusqu'au nombril ; il y en a qui sont accolés par le côté, &c. Nous n'avons pas oublié l'histoire bien sûre d'un homme du ventre duquel sortoit un autre homme dont tous les membres étoient bien formés, à la tête près, qu'on ne voyoit pas.

Tels sont les principaux faits consignés dans la partie historique de notre traité sur les monstres, dans laquelle nous avons cru devoir faire entrer l'éloge des Auteurs qui nous les ont fourni ; on trouvera surtout ces éloges aux pages 186 & 187.

A la partie historique succede comme naturellement la partie physique, c'est-à-dire, l'examen du système qu'il faut embrasser, pour expliquer, d'une manière conforme aux loix de la Mécanique, ces jeux effrayans de la nature. Avant d'édifier, nous avons cru devoir détruire. Nous avons d'abord fait sentir le ridicule des anciens Physiciens qui crioient *au miracle*, lorsqu'il paroïssoit quelque monstre sur la terre, & qui regardoient cette naissance comme le présage assuré de quelque malheur à venir. Nous avons traité avec le même mépris ces prétendus Physiciens, qui regardoient les comètes comme des *abcès du ciel*, & leur influence sur l'espece humaine comme la cause physique de la formation des monstres. Nous avons ensuite examiné deux systèmes plus conformes à la raison & aux loix de la saine Physique. Dans l'un, on veut que les germes des monstres aient été créés par le Tout-puissant, au commencement du monde, comme ceux des animaux parfaits ; dans l'autre, on prétend que les monstres ne sont jamais que l'effet de quelque accident arrivé au *fœtus* dans le sein de la mere. Nous avons fait remarquer ce qu'il y a de bon & de mauvais dans l'une & l'autre de ces deux opinions. Nous avons enfin proposé un système qui nous est propre, par le moyen duquel l'explication naturelle de ce grand nombre de monstres dont nous avons constaté l'existence, se présente comme d'elle-même à tout Physicien qui ne cherche que la vérité.

Nous avons terminé notre traité sur les monstres par une difformité dans l'espece humaine, connue sous le nom d'*envies des femmes enceintes*. Nous avons d'abord fait remarquer que, dans ce siècle éclairé, les plus grands Physiciens ont regardé ces sortes d'histoires, comme

des contes faits à plaisir, & ces craintes comme de vraies puérités. *M. de Maupertuis* est à la tête de ces Physiciens; il se moque par conséquent de *Malebranche* qui a pris la peine de faire un système dans les formes, pour expliquer ces especes de phénomènes, système que nous avons rapporté. Quoique nous soyons plutôt de l'avis de *Maupertuis*, que de celui de *Malebranche*, nous avons cependant prouvé qu'il falloit penser pour l'ordinaire comme le premier, & quelquefois, mais rarement comme le second; nous trouvons *Maupertuis* trop pirrhonien, & *Malebranche* trop crédule en cette matière. Corrigez, dans cet article, la faute suivante :

Page 202, ligne 23, arrive, lisez arrivé.

M O N T A G N E.

Cet article contient comme deux parties; la première est à la portée de tout le monde, la seconde ne peut être lue, ou plutôt ne peut être examinée que par ceux qui sont encore plus Mathématiciens que Physiciens. Dans la première partie nous avons d'abord fait remarquer que les montagnes joignent parfaitement l'agréable à l'utile. Nous n'avons dit que deux mots sur ce qu'elles ont dit d'agréable; mais nous avons fait une assez longue énumération des biens immenses qu'elles nous procurent. Les principaux de ces avantages sont les suivans :

1°. La pureté de l'air qu'on respire sur les montagnes; nous avons comparé l'air qu'on respire dans les pays montagneux avec celui qu'on respire dans les plaines, les bas fonds & surtout dans les grands villes; & nous avons prouvé que le premier est presque tout respirable, tandis que le second contient deux tiers d'un air assez méphitique, pour causer la mort aux hommes & aux animaux.

2°. La pureté & l'abondance des eaux qui coulent des montagnes dans les plaines. Nous n'avons pas manqué de faire remarquer qu'il n'est aucun fleuve qui n'ait ses sources dans quelque montagne, & nous avons fait à cette occasion, une énumération qui mettra nos Lecteurs au fait des principaux fleuves qui arrosent la surface du globe que nous habitons.

3°. Les plantes salutaires qui croissent sur les montagnes. Nous avons indiqué quelles sont celles qui entrent dans la composition des remèdes les plus propres à rétablir la santé.

4°. Les bois de chauffage, de charpente & de construction; on les tire surtout des montagnes.

5°. Les fossiles & les métaux; on ne les trouve que dans l'intérieur des montagnes. Voilà ce qui forme comme la première partie de cet article.

La seconde partie que j'appelle la partie *savante*, présente la solution d'un problème physico-mathématique dont personne, avant moi, ne s'étoit occupé; on le mettoit au rang des problèmes *impossibles*. Nous avons trouvé, par cette solution, le poids absolu des montagnes qui se trouvent sur la surface de la terre, & nous avons déterminé de combien elles augmentent son poids absolu ou sa solidité. Pour parvenir à la solution de ce fameux problème, nous avons mis plusieurs notions préliminaires :

1°. Nous avons mesuré la surface & la solidité de la terre.

2°. Nous avons déterminé la proportion qu'il y a entre la surface totale de la terre & celle de nos continents & de nos îles.

3°. Nous avons déterminé le rapport qu'il y a entre la base de nos montagnes & la surface de nos continents & de nos îles.

4°. Nous avons pris une hauteur moyenne entre les différentes hauteurs des montagnes situées dans les quatre parties de la terre.

5°. Nous avons fixé le poids absolu des montagnes, après les avoir toutes réunies en une seule, sous la figure d'un cône tronqué.

Ces différentes opérations une fois faites, nous n'avons presque eu aucune peine à trouver de combien nos montagnes augmentent le poids absolu de la terre ou sa solidité; & comme le poids absolu des montagnes a été exprimé en lieues cubes, nous avons cherché quel est le poids d'une lieue cube exprimé en livres *poids de marc*.

Pour que vous ayez peu de choses à désirer sur cette matière, vous lirez de suite le Sommaire des *Eclaircis-*

semens analogues à l'article *Montagne* ; vous le trouverez après celui de l'article *Zoroastre*.

M O U L I N S.

Nous n'avons parlé, dans cet article, que des moulins dont on se sert ordinairement pour réduire les grains en farine ; tels sont les moulins à *eau* & les moulins à *vent*.

Nous avons d'abord fait la description exacte des différentes parties dont un moulin à *eau* doit être composé ; nous en avons assigné les dimensions & indiqué l'usage. Nous avons ensuite examiné dans quelle classe de leviers il faut faire entrer ces sortes de moulins ; & ce problème de Mécanique une fois résolu, nous n'avons eu aucune peine à expliquer par quel mécanisme le grain est réduit en farine.

L'on apprendra, en lisant cet article, combien de tours doit faire, par minute, la meule *courante*, pour donner de la farine excellente, & nous avons fixé très-exactement les dimensions d'un moulin dont la meule *courante* fera nécessairement un pareil nombre de tours.

Nous avons terminé cet article par la méthode de transformer un moulin ordinaire en un moulin *économique*. Aux moulins à *eau* ont succédé naturellement les moulins à *vent*. Pour expliquer facilement le mécanisme de ceux-ci, nous avons tenu précisément la même marche, que pour expliquer le mécanisme de ceux-là. Nous avons ensuite examiné quelle doit être la vitesse de l'air, pour faire le même effet que l'eau. Nous avons enfin indiqué les défauts inséparables de cette ingénieuse machine, dont on ne doit jamais se servir qu'en désespoir de cause & dans les tems de sécheresse.

M O U T U R E.

Pour mettre le Lecteur au fait des différentes manières de réduire les grains en farine, nous avons répondu aux cinq questions suivantes :

Quelle différence y a-t-il entre la mouture *en grosse* & la mouture *économique* ?

Quelles sont les différentes opérations de la mouture *économique* ?

Quelle différence y a-t-il entre les effets de la mouture

ture

ture économique & les effets de la mouture en grosse ?
Seroit-il avantageux à l'Etat, considéré en général, que tous les moulins à grains fussent transformés en moulins économiques ?

Seroit-il avantageux aux particuliers d'un Etat quelconque que tous les moulins à grains fussent transformés en moulins économiques ?

M O U V E M E N T.

Nous n'avons mis, dans ce *Supplément*, l'article *Mouvement*, que pour avoir occasion de réfuter les faux principes établis sur cette matière dans le Chapitre second de la première partie du *Système de la Nature*. Ces faux principes sont les suivans :

La force d'inertie est une force active.

Le mouvement est une façon d'être qui découle nécessairement de l'essence de la matière.

La matière se meut par sa propre énergie.

La matière a toujours existé, & elle a été en mouvement de toute éternité.

La farine humectée avec de l'eau, produit des êtres organisés qui jouissent d'une vie dont on croyoit la farine & l'eau incapables.

La production d'un homme, indépendamment des voies ordinaires, ne seroit pas plus merveilleuse, que celle d'un insecte avec de la farine & de l'eau.

Ceux qui admettent une cause extérieure à la matière, sont obligés de supposer que cette cause a produit tout le mouvement dans cette matière, en lui donnant l'existence.

La création n'est qu'un mot qui ne peut donner une idée de la formation de l'univers.

Pour former l'univers, il ne faut que de la matière & du mouvement.

Telles sont les inepties, les erreurs & les impiétés que nous avons réfutées dans notre article *Mouvement*.

M Y T H O L O G I E.

En traitant cette matière, nous n'avons pas manqué de nous renfermer dans les bornes prescrites à tout Physicien, c'est-à-dire, nous n'avons parlé que des points de Mythologie qui ont un véritable rapport avec la
Supplément Li

Physique & l'Astronomie. Après avoir indiqué ces rapports, nous avons fait comme un précis du chapitre qui a le même titre dans l'ouvrage sur le *Système de la Nature*. Nous n'avons pas cru devoir rapporter les blasphèmes que l'Auteur de cette monstrueuse production n'a pas craint de vomir contre le souverain Maître de l'univers; ces blasphèmes n'ont pas besoin de réfutation; il faut plaindre notre siècle; il a produit le plus méchant homme qui ait encore existé & qui existera jamais sur la terre. Par bonheur dans ce chapitre il donne des preuves de l'ignorance la plus crasse dans la science de la nature. Il ose avancer que le mouvement de la terre qui produit la précession des équinoxes, fera cause que ce globe, au bout de plusieurs milliers d'années, changera totalement de face, & que les mers finiront à la longue par occuper la place qu'occupent maintenant les terres du Continent. Nous avons cru devoir réfuter sérieusement cette incompréhensible assertion, dans l'espérance bien fondée où nous sommes que notre réfutation fera passer dans l'ame de nos Lecteurs tous les sentimens de mépris que nous avons pour l'Auteur du *Système de la Nature*.

N

Il n'est, sous cette lettre, aucun article qui ne soit susceptible d'analyse.

N A P E L.

Après avoir fait, d'après les plus célèbres Botanistes, la description la plus exacte du Napel, quant à ses parties extérieures & intérieures; après avoir indiqué les montagnes où on le trouve en plus grande abondance, nous avons fait connoître la nature de son venin: c'est peut-être le plus subtil de tous ceux que nous fournissent les plantes vénéneuses. Nous avons ensuite appris, d'après un grand Médecin, à tirer de cette plante, toute dangereuse qu'elle est, un remède efficace contre les maladies les plus cruelles. Nous avons enfin fait l'énumération de ces maladies, & rapporté les cures qu'on a faites, sous nos yeux, par le moyen du Napel ainsi préparé.

L'examen le plus réfléchi de la nature, considérée en grand & dans son ensemble; celui des natures particulières des différens êtres dont ce grand Tout est composé, nous ont conduit, comme nécessairement, à la connoissance de son invisible Auteur. Ce que nous avons dit, dans cet article, a été la réfutation muette de ce qu'a écrit sur cette matière l'Auteur du *Système de la Nature*. Nous ne nous sommes pas cependant contentés de cette espece de réfutation; nous avons mis sous les yeux de nos Lecteurs le système de l'impie *Spinoza* & celui de l'Auteur que nous attaquons, & nous avons prouvé qu'il n'y a point de différence essentielle entre l'un & l'autre.

NAVIGATION AÉRIENNE.

C'est ici la continuation de notre article *Aréostat*. Avant que de dire notre manière de penser sur le problème qui a pour objet la navigation aérienne, nous avons répondu aux deux questions suivantes :

La navigation aérienne doit-elle être mise dans la classe des problèmes possibles, ou dans celle des problèmes impossibles?

Si l'on trouvoit jamais le moyen de diriger les aréostats pour un voyage de long cours, la navigation aérienne devroit-elle être mise dans la classe des problèmes utiles à la société?

Des réponses à ces deux questions, l'on conclura sans peine que nous rangeons le problème de la navigation aérienne dans la classe des quatre problèmes suivans :

Peut-on trouver la quadrature du cercle?

Peut-on se procurer un mouvement perpétuel?

Est-il de la sagesse de s'occuper de la recherche de la pierre philosophale?

Supposé que l'on parvint jamais à la solution géométrique ou physique de ces trois ou de quelqu'un de ces trois problèmes, se rendroit-on, par ces sortes de découvertes, utile à la société?

NÉCESSITÉ.

C'est dans cet article que se trouve la réfutation d'un

des plus mauvais chapitres qu'il y ait dans le *Système de la Nature*. L'Auteur, accoutumé à confondre l'homme physique avec l'homme moral, ne reconnoît dans l'homme aucune espece de liberté; il prétend que toutes ses actions ont pour causes la plus invincible, la plus irrésistible nécessité, le destin le plus impérieux, les loix du fatalisme le plus tyrannique. Il adopte avec empressement les affreuses conséquences qu'on tire comme nécessairement de cet abominable système; il canonise le suicide, le vol, les empoisonnemens, les assassinats, &c. &c.; il prétend même que la société ne peut pas, sans injustice, user de rigueur envers ceux qui se rendent coupables de ces fortes de crimes.

Pour nous qui ne connoissons d'autre nécessité que celle qui résulte de la liaison infaillible & constante de certaines causes avec certains effets, nous n'avons eu aucune peine à prouver, par les raisonnemens les plus triomphans, que ce frénétique Auteur n'a que des connoissances aussi fausses & aussi extravagantes en Physique, qu'elles sont pernicieuses & scandaleuses en morale. Nous avons étayé nos bonnes raisons de l'autorité de Cicéron, de Descartes & de Jean-Jacques Rousseau. Nous avons puisé dans les Ecrits de ces Auteurs les argumens les plus forts & les plus victorieux contre la doctrine insensée du fatalisme & de toute espece de nécessité destructive de la liberté de l'homme.

N E G R E S.

Après avoir avoué que, chez toutes les nations, le blanc a été la couleur primitive de la peau humaine; après avoir parlé du pays habité par les negres, nous avons examiné quelles sont les causes physiques qui ont procuré à l'espece humaine un changement aussi étonnant. Il a déjà paru en Physique, dix systemes différens sur cette matiere. Les uns sont risibles; les autres sont faux; le dixieme nous paroît insuffisant. Les systemes risibles, nous nous sommes contentés de les exposer; nous avons renversé les principes sur lesquels sont fondés les systemes évidemment faux. Le système qui nous paroît insuffisant, est celui où l'on regarde la chaleur du climat comme l'unique cause de la couleur des negres; nous l'avons prouvé très-facilement.

Après avoir détruit, nous avons édifié, c'est-à-dire, nous avons proposé un système qui nous paroît assez conforme aux loix de la saine Physique. Il n'est pas cependant exempt de difficulté; il en présente même d'effrayantes. Nous n'en avons dissimulé, nous n'en avons affoibli aucune. Les principales sont sans contredit les deux suivantes :

Puisque, dans notre nouveau système, la chaleur du climat est la cause principale de la couleur des negres, pourquoi les negres, transportés depuis long-tems dans un climat tempéré, mettent-ils au monde des enfans aussi noirs que leurs peres & leurs meres ?

Si les causes exposées dans notre nouveau système; sont des causes nécessaires; pourquoi n'agissent-elles pas sur les blancs, transportés dans le pays des negres, & surtout sur les enfans qui naissent de ces nouveaux colons ?

Nous croyons avoir répondu d'une manière assez satisfaisante à des difficultés qui demeurent insolubles dans les autres systèmes qui ont paru jusqu'à aujourd'hui sur la couleur des negres.

Nous avons enfin examiné, dans cet article, pourquoi les negres ont les cheveux crépus, les levres grosses, le nez applati, &c.

N E I G E.

Cet article, ainsi que bien d'autres, est composé comme de deux parties. Dans la première nous considérons la neige en général; dans la seconde, nous cherchons la cause physique de l'abondance de neige qui tomba, dans presque toute l'Europe, pendant l'hiver de l'année 1784.

Pour parler de la neige d'une manière conforme aux loix de la saine Physique, nous avons commencé par attaquer le sentiment de *Descartes* sur la formation de ce météore. Nous avons ensuite examiné comment se forment les nues, & quel est le moment précis où elles doivent nous donner de la neige. Nous avons enfin répondu aux questions suivantes :

Quelle est la rareté & par-là même la légèreté de la neige ?

Quelle est la figure de ses flocons.

Quels sont les bons & les mauvais effets de la neige ?
 Pourquoi neige-t-il constamment pendant l'hiver sur les montagnes élevées, & beaucoup plus rarement dans la plaine ?

Quelle est la cause physique de la blancheur excessive de la neige ?

La seconde partie de cet article présente l'exposition & l'explication du phénomène arrivé pendant l'hiver de l'année 1784. L'histoire de la Physique ne fait mention d'aucune année où la neige ait été aussi abondante, aussi constante & aussi générale. Nous croyons avoir prouvé que ce phénomène a eu pour cause les brouillards extraordinaires que nous eumes depuis le 24 du mois de Juin jusqu'à la fin du mois de Juillet de l'année 1783. Aussi, dans la lecture de ce *Supplément*, ne faut-il pas séparer l'article *Neige* de l'article *Brouillard*.

O

Les articles *Olivier* & *Ordre*, les seuls qui se trouvent sous cette *lettre*, ont nécessairement besoin d'être analysés.

O L I V I E R.

Cet article, l'un des plus intéressans de ce *Supplément*, présente le résultat d'une foule d'expériences que j'ai faites, dans l'espace d'une vingtaine d'années, sur un arbre qu'on regarde avec raison, en Languedoc & en Provence, comme l'une des principales ressources du pays. Comme j'ai tiré un profit réel de ces expériences, je me fais un devoir de les communiquer au public.

Les préceptes que nous donnons dans cet article, ont différens rapports. Les uns ont pour objet les différentes *œuvres* qu'il est nécessaire de donner à l'olivier, la nature de l'*engrais* qui lui convient, les remèdes qu'il faut apporter à certaines maladies dont cet arbre n'est que trop souvent attaqué, le tems où il faut l'émonder, la manière de le faire, le tems & la manière de cueillir les olives, &c. Les autres préceptes regardent le soïn qu'il faut avoir des olives, avant de les faire transporter au moulin; la manière de se procurer une huile ex-

cellente; les moyens qu'il faut prendre pour la conserver, &c.

Pour engager les propriétaires à mettre ces préceptes en usage, nous avons fixé, en mettant les choses sur le plus bas pied, la valeur des huiles qu'on recueille, année commune, en Languedoc.

Cet article est terminé par quelques réflexions sur l'*Olivier sauvage*, & par les moyens d'en tirer un bon parti, en le transformant en *Olivier franc*.

ORDRE.

L'ordre physique est l'objet de cet article. Nous l'avons considéré *en grand & en général* dans l'arrangement de l'univers, & *en petit* ou plutôt *en particulier*, lorsque nous avons fixé l'état, la place & le rang qui conviennent à la nature & aux fonctions des différens êtres dont il est composé.

De l'ordre nous avons passé au *désordre*, & nous avons fait remarquer que celui-ci étoit soumis à des loix aussi inviolables que celui-là. Nous avons prouvé que le *hasard* est un mot vuide de sens; qu'il n'est aucun effet sans une cause suffisante, & que les loix générales du mouvement, quoique fixes & certaines, sont cependant toujours dépendantes de la volonté suprême du premier moteur. De-là la possibilité des miracles divins; nous l'avons établie par les lumières de la raison, & nous avons réfuté ce que dit contre cette *possibilité* l'Auteur du *Systeme de la Nature*.

P

Des articles contenus sous cette *lettre*, il n'est que celui de *Papin* qui ne soit pas susceptible d'analyse; les autres sont trop intéressans, pour ne pas en faire le Sommaire.

PALINGÉNÉSIE.

C'est la résurrection des plantes. Nous avons prouvé; dans cet article, que les Physiciens modernes n'ont enrichi d'aucune nouvelle découverte cette branche curieuse de la Chimie. Ce qu'ils nous donnent comme nouveau, nous l'avons trouvé dans l'ouvrage du P. Kircher;

intitulé, *Mundus subterraneus*; dans l'ouvrage du P. Schott qui a pour titre, *Mechanica Hydraulico-pneumatica*; dans la dissertation du Chevalier Digby sur la végétation des plantes; dans l'ouvrage de Boile intitulé, *Opera varia*; dans Quercetan Médecin du Roi Henri IV; dans l'ouvrage de M. de Négrepont qui a pour titre, *Philosophia amœnior*; dans Paracelse au livre sixieme de son ouvrage sur la Nature; dans les ouvrages de Daniel Major, de Bari, d'Hannemann, &c. Il a été nécessaire, dans un Dictionnaire où nous faisons si souvent la critique de certains Auteurs, de nous élever avec force contre les Physiciens qui ont la sottise vanité de se parer des plumes du Paon. Nous avouons avec reconnoissance que, dans nos immenses recherches, nous avons été dirigés par M. l'Abbé de Vallemont qui a fait un excellent ouvrage sur les curiosités de la Nature & de l'Art.

Pour la *Palingénésie* des animaux, nous convenons qu'elle est impossible, & que les livres écrits sur cette matiere, ne contiennent que des contes faits à plaisir.

P A R A C H U T E.

L'on trouvera, dans cet article, la description exacte d'une machine ingénieuse, inventée pour sauver les jours des personnes assez imprudentes, pour entreprendre, sur les aréostats, des voyages de long cours dans les plaines aériennes. Ce qu'il y a de mieux, nous a été communiqué par M. Baron, de différentes Académies & par M. l'Abbé Bertholon, l'un des plus grands Physiciens de ce siecle. Nous avons copié leurs *Mémoires*; ils ont pour objet un *parachute* de leur invention. Nous avons encore parlé du *parachute* de M. Blanchard & de celui de M. Montgolfier. Nous avons enfin raconté un fait, arrivé à Nîmes, qui prouve l'efficacité de cette machine, dont on ne doit cependant se servir, qu'en désespoir de cause, & lorsqu'on n'a aucun autre moyen de sauver ses jours. M. l'Abbé Bertholon regarde les *parachutes* comme très-utiles dans le cas d'une incendie, qui ne laisseroit aux personnes renfermées dans une maison, que l'espoir de se sauver, en sautant par une fenêtre. Quel est l'inventeur des *parachutes*? Le Lecteur résoudra ce probleme,

Nous avons commencé, dans cet article, par donner les dimensions de toutes les pieces qui composent une machine laquelle, bien exécutée, doit garantir nos maisons de la foudre; nous l'avons prouvé par la théorie de l'électricité, & nous avons confirmé cette théorie par un très-grand nombre d'expériences. Nous avons fait remarquer que c'est au célèbre *Franklin* que nous devons l'invention de cette utile machine. Comme cependant, dans tous les tems, les découvertes les plus précieuses ont eu des détracteurs, nous avons cru devoir faire évanouir, par les réponses les plus solides, les trois difficultés suivantes :

Premiere objection. Les paratonnerres sont très-dangereux en eux-mêmes; ils peuvent attirer la foudre dans la maison sur laquelle on a eu l'imprudence de les élever. Telle fut la cause de la mort de *M. Richmann*, Physicien de Pétersbourg.

Seconde objection. Quelle apparence y a-t-il que la matiere fulminante, contenue dans un nuage capable de couvrir une grande ville, se filtre, dans l'espace de quelques minutes, par une aiguille grosse comme le doigt, ou par un fil de métal qui serviroit à la prolonger? A quiconque auroit assez de crédulité pour se prêter à une pareille idée, ne pourroit-on pas proposer aussi d'ajuster de petits tubes le long des torrens, pour prévenir les désordres de l'inondation?

Troisième objection. Ne pourroit-il pas arriver qu'un paratonnerre, construit selon toutes les regles de la Physique, fût un préservatif pour la maison au-dessus de laquelle il est dressé, & attirât la foudre sur les maisons voisines?

Nous espérons que nos réponses à ces trois objections feront disparoître de tous les livres de Physique des difficultés aussi futiles, je dirois presque aussi puérides. Ce sont cependant ces objections qui ont quelquefois occasionné des émeutes populaires, à l'occasion des paratonnerres dressés par les meilleurs Physiciens.

Nous avons terminé cet article par la description d'une nouvelle machine de notre invention. Je lui donne le nom de *paratonnerre portatif*. Elle doit naturellement

garantir de la foudre les personnes qui, dans un tems d'orage, se trouvent sur un chemin, dans une promenade, en un mot hors de leur maison.

P H Y S I Q U E.

Après avoir donné une idée de la Physique, nous avons mis sous les yeux du Lecteur les principaux articles dont ce *Supplément* est composé; nous lui avons indiqué le moyen d'en faire un *Tout* avec les matieres contenues dans l'ouvrage principal. Nous avons plus fait; nous avons trouvé le secret de faire un *Tout* des principaux articles que renferme ce *Supplément*, quoiqu'il y ait bien des branches, dans la Physique *proprement dite*, dont nous n'avons pas eu occasion de parler dans ce nouvel ouvrage.

P O M P E A F E U.

L'on trouvera, dans cet article, la description de la pompe à feu. Nous avons discuté quels en sont les inventeurs; nous avons examiné s'il étoit possible d'adapter cette pompe aux moulins à grains, dans les pays où il y a pénurie d'eau; nous avons enfin parlé des *moulins à feu*, nouvellement construits à Nîmes.

Q

Il n'est aucun article, sous cette *lettre*, qui soit susceptible d'analyse. Ils sont au nombre de trois, *Quadrature du cercle*, *Quartz* & *Quercetan*.

Dans le premier article, nous donnons quelques avis aux personnes qui s'occupent, à pure perte, à résoudre ce fameux probleme.

Dans le second, nous parlons de la pierre connue sous le nom de *Quartz*; mais nous le faisons plutôt en Physicien, qu'en Philosophe naturaliste.

Dans le troisieme article, nous avons fait l'éloge historique, & nous avons donné la liste des ouvrages de *Quercetan*, Médecin du Roi *Henri IV*.

R

Voici l'analyse des articles *Rage* & *Regnes de la nature*, contenus sous cette *lettre*.

R A G E.

C'est ici la continuation de l'article *Hydrophobie*. Comme on ne sauroit indiquer trop de remèdes, capables de guérir cette affreuse maladie, nous avons cru devoir insérer, dans cet article, la nouvelle méthode curative qui a eu les plus grands succès entre les mains de M. le Roux. Ce grand Chirurgien divise la rage en deux especes, en rage spontanée ou de cause interne, & en rage communiquée ou de cause externe. Il regarde la première comme incurable; il donne cependant des remèdes propres, sinon à guérir, du moins à diminuer le mal, & à en rendre les accès moins effrayans. Pour la rage communiquée par la morsure d'un animal enragé, il est comme assuré de la guérir, si on l'appelle à tems, & si le malade n'est pas ennuyé de la longueur du traitement. Par cette méthode, M. le Roux a préservé de la rage sept personnes en 1780, & deux en 1782. La Société Royale de Médecine de Paris l'a adoptée, en couronnant son Auteur, & en la faisant paroître dans la seconde partie de ses Mémoires, pour l'année 1783.

Comme cet article sera plutôt lu par des Physiciens, que par des Médecins & des Chirurgiens, nous l'avons terminé par l'explication de quelques termes qui appartiennent plutôt à la Chirurgie, qu'à la Physique. L'on trouvera à la fin de l'article *Vinaigre* une autre nouvelle méthode curative de la rage communiquée par la morsure d'un animal enragé.

R E G N E S D E L A N A T U R E.

Il n'est point d'ouvrage, quelque mauvais qu'il soit, où l'on ne trouve quelque bonne chose. L'Auteur du *Système de la Nature* a tracé le tableau général des trois regnes, animal, végétal & minéral. Comme ce tableau est fait de main de maître & qu'il ne dit dans cette occasion que des choses très-conformes aux loix de la nature, nous nous sommes faits un devoir de le copier presque littéralement; par-là nous prouverons à nos Lecteurs que nous avons eu droit de le réfuter dans plusieurs articles de ce *Supplément*, & que la raison & la Religion ont toujours dirigé notre plume dans la critique que nous avons faite de cet ouvrage abominable.

A ce tableau général des *trois regnes* de la nature succedent des détails intéressans sur chaque *regne* en particulier. Quiconque les lira avec attention, sera en état de ranger un cabinet d'Histoire Naturelle, & de distribuer les *trois regnes* par classes, par genres, par especes & par variétés.

S

Les articles *Stéganographie* & *Système de la Nature*, compris sous cette *lettre*, sont trop intéressans, pour ne pas en faire l'analyse avec soin. Il n'en est pas ainsi de l'article *Seguier*, savant du premier ordre, mort à Nîmes, le premier Septembre 1784; il est purement historique; il faut le lire en entier, pour se former une juste idée de ce grand homme.

S T É G A N O G R A P H I E.

Les différens moyens qu'on a imaginé pour écrire les choses importantes d'une maniere cachée & inintelligible pour le commun des hommes, ont été réunis ensemble, & on en a formé une espece de science, connue sous le nom de *Stéganographie*. Nous avons examiné ces moyens, ceux surtout qui ont un rapport direct avec la Physique & les Mathématiques; & nous avons fait connoître ce qu'ils ont de bon & ce qu'ils ont de mauvais. Ces moyens sont :

- 1°. Des tablettes de bois, enduites d'une couche de cire.
- 2°. Un parchemin mis, à l'insçu du porteur, entre les deux semelles d'un soulier.
- 3°. La transposition des lettres de l'alphabet.
- 4°. L'écriture en chiffre.
- 5°. Les oiseaux privés & les ballons aérostatiques.
- 6°. L'écriture, d'abord invisible & rendue ensuite visible par des moyens que nous fournit la Physique.
- 7°. La combinaison des chiffres & des lettres de l'alphabet. Cette combinaison se fait par le moyen d'une carte *numero-alphabétique* que l'on trouvera à la fin de ce *Supplément*. Cette maniere d'écrire a été inventée par l'Abbé *Tritheme* dans le quinzieme siecle,

8°. Les corrections que *Kircher* a faites à la méthode de *Tritheme*.

9°. Les corrections que nous avons faites aux méthodes de *Kircher* & de *Tritheme*, corrections, qui, en simplifiant ces deux méthodes, les délivrent des inconvéniens auxquels elles sont sujettes.

SYSTEME DE LA NATURE.

L'ouvrage qui a pour titre *Systeme de la Nature ou les Loix du Monde physique & celles du Monde moral*, est la production la plus monstrueuse qui ait paru & qui paroitra jamais, quelque durée que puisse avoir ce monde, quelque méchans que puissent être ses habitans. C'est ainsi que nous nous exprimons au commencement de cet article, & pour prouver que nous avons eu droit de parler de la sorte, nous avons transcrit littéralement vingt-sept propositions tirées de cet ouvrage, & elles ne contiennent qu'une très-petite partie des horreurs & des blasphemés que vomit son séditieux Auteur contre *Dieu*, contre le *Christianisme*, contre les *bonnes Mœurs* & contre les *Souverains*. Nous avons annoncé en titre que nous donnerions dans ce *Supplément* la réfutation de la partie physique du *Systeme de la Nature*; c'est ici que nous indiquons les articles où se trouve cette réfutation; ce sont les articles *Nature*, *Ordre*, *Mouvement*, *Matiere*, *Homme*, *Faculté de sentir*, *Nécessité*, *Mythologie* & *Code de la nature réparée*. Ces articles doivent être lus de suite & presque sans interruption.

Nous avons plus fait; nous avons tracé, dans cet article, le plan d'un ouvrage qui présentera la réfutation complete du *Systeme de la Nature*, plan que nous nous proposons de remplir au plutôt.

Ce n'est pas feu *M. Mirabeau*, secrétaire perpétuel & l'un des Quarante de l'Académie Françoisé, qui a composé l'ouvrage dont il s'agit; nous l'avons comme démontré; son véritable Auteur, pour empêcher toute recherche & toute poursuite contre lui, a assuré dans sa Préface, contre toute vraisemblance, qu'on avoit trouvé cet ouvrage en manuscrit parmi les papiers de *M. Mirabeau*.

Au reste pour prouver que notre réfutation ne contient rien de trop fort; nous avons rapporté ce qu'ont

écrit contre le *Système de la Nature* l'Auteur du *Journal des Savans*, l'Auteur des *trois siècles de la Littérature Française*, & même *M. de Voltaire* dans ses *questions sur l'Encyclopédie*. Corrigez la faute suivante :

Page 341, ligne 9, celle, lisez celles.

T

On trouve sous cette *lettre* les articles *Tourmaline* & *Tremblement de terre*, articles très-intéressans & qui demandent nécessairement une analyse.

T O U R M A L I N E.

Pierre précieuse par le moyen de laquelle on fait des expériences, souvent opposées entre elles; & voilà pourquoi on l'a regardée jusqu'à présent comme le désespoir des Physiciens. En effet la tourmaline a, comme la pierre d'aimant, des pôles bien distingués; & cependant deux tourmalines suspendues s'attirent toujours & ne se repoussent jamais. La tourmaline s'électrifie par frottement & par plusieurs autres moyens; & cependant elle ne perd son électricité ni par l'approche des pointes, ni par aucun des moyens ordinaires, &c. Mécontent des systèmes qu'on a imaginé, pour expliquer des phénomènes aussi singuliers, j'en ai fait un qui me fournit des explications assez raisonnables. Les questions que je traite dans cet article, se réduisent donc aux quatre suivantes :

Première question. Qu'est-ce que la Tourmaline?

Seconde question. Quels phénomènes présente la Tourmaline?

Troisième question. Peut-on expliquer ces phénomènes, d'une manière conforme aux loix de la saine Physique, dans les systèmes qu'on a imaginé jusqu'à présent?

Quatrième question. Quel est mon nouveau système sur cette pierre intéressante?

L'on trouvera en peu de mots, au commencement de cet article, la topographie des endroits où se trouve la Tourmaline; vers le milieu, une analogie entre l'aimant & l'électricité, établie d'après les expériences les plus incontestables; sur la fin, un avis important à ceux qui veulent se procurer des Tourmalines.

TREMBLEMENT DE TERRE.

C'est ici la continuation de l'article *tremblement de terre* qui se trouve dans toutes les éditions de notre Dictionnaire de Physique ; c'est peut-être le phénomène que nous avons expliqué avec le plus d'attention, je dirois presque, avec le plus de succès. Aussi ne reprenons-nous cette matière, que pour parler d'un tremblement de terre plus effrayant & plus terrible que tous ceux dont nous avons fait mention dans le *corps de l'ouvrage*. Il est arrivé le 5 Février 1783, & il a jetté l'Italie entière dans la plus grande consternation. Jamais fléau comparable à celui-ci ; nous en avons fait la description la plus exacte ; nous en avons cherché les causes, & nous avons indiqué quelques moyens qui, mis en usage, pourroient, sinon prévenir, du moins rendre moins fâcheuses ces secousses inévitables en Italie. L'on trouvera dans cet article l'histoire de plusieurs tremblemens de terre dont la Sicile & la Calabre ont été le théâtre, entre les années 1169 & 1780. Il n'en est aucun qu'on puisse mettre en parallèle avec celui du 5 Février 1783.

V

Il y a huit articles sous cette *lettre*, & il n'en est aucun qui ne soit susceptible d'une analyse, plus ou moins étendue.

VARIATIONS DU BAROMETRE.

C'est encore ici la continuation d'un article traité fort au long dans toutes les éditions de notre Dictionnaire. Le résultat des observations météorologiques faites pendant dix années consécutives, fixe exactement, pour ce pays-ci, la plus grande & la moindre élévation du barometre ; la différence entre ces deux hauteurs, & l'élévation moyenne de cet instrument dont la Physique a retiré de si grands avantages. Nous avons expliqué, d'une manière qui nous est propre, pourquoi le mercure, contenu dans le barometre, s'éleve plus dans le tems le plus chaud, que dans le tems le plus froid de l'année,

VÉGÉTATION.

Quoique cette matiere ait été traitée fort au long dans le corps de l'ouvrage, aux articles *Botanique & Plantes*, nous avons cependant cru devoir déterminer, dans ce *Supplément*, quelle est l'eau la plus propre à la végétation des plantes. Les belles choses que nous avons dites, nous les avons tirées d'une excellente dissertation de M. l'Abbé *Bertholon*, couronnée par l'Académie de Montauban. Ce grand Physicien entre dans le plus grand détail sur les eaux les plus propres & les moins propres à la végétation; il confirme ce qu'il avance par les expériences les plus décisives faites, pour la plupart, par lui-même; il apprend enfin à donner à toutes les eaux de l'atmosphère, ou de la terre une préparation qui les rend encore plus propres à l'entretien de la vie des végétaux, en n'employant que le plus simple de tous les procédés.

VENT PLUVIEUX ET VENT SEC.

M. *Ducarla* est le premier qui ait traité cette matiere en grand Physicien; aussi avons-nous adopté son système sur les causes physiques qui rendent le même vent, tantôt pluvieux pour certains pays, & tantôt sec pour certains autres. Il prétend qu'un vent ne dépose les eaux dont il est saturé, que lorsqu'il est obligé de s'élever & de franchir quelque montagne; & il le prouve de maniere à ne laisser aucun doute dans l'esprit de tout homme, ami du vrai. Dans ce système, on n'a aucune peine à répondre aux questions suivantes:

Pourquoi pleut-il si rarement en pleine mer, & pourquoi les pluies sont-elles si communes dans les continens & dans les grandes isles?

Pourquoi le vent d'Est entretient-il, à l'Orient des cordillieres, des pluies, des orages continuels, & pourquoi ce même vent est-il sec sur la plaine du Pérou, & sur la mer pacifique?

Pourquoi le vent du Sud est-il pluvieux pour le bas, & desséchant pour le haut Languedoc?

Pourquoi, à Nîmes & dans ses environs, le vent d'Est est-il pour l'ordinaire pluvieux?

Il me paroît bien difficile de répondre, d'une maniere satisfaisante,

satisfaisante, à ces quatre questions dans tout autre système que celui de M. Ducarla.

V E N T I L A T E U R.

En lisant cet article, on se formera facilement une idée assez nette de la machine connue sous le nom de *ventilateur*; on apprendra en quel tems & par qui elle a été inventée, en quel tems & par qui elle a été perfectionnée; l'on se convaincra enfin qu'il est nécessaire de faire jouer une pareille machine dans tous les endroits où l'on est exposé à respirer un air méphitique. Des expériences sans nombre déposent en sa faveur; nous avons rapporté celles qui nous ont paru les plus décisives & les mieux constatées.

V I N.

Après avoir fixé le moment du *décuvage*, c'est-à-dire; le moment auquel le vin en fermentation a acquis dans la cuve toute la force & toute la qualité dont il est susceptible; après avoir examiné s'il faut boucher les tonneaux où l'on vient de déposer le vin & les rouvrir toutes les fois qu'on les sert, ou bien s'il faut les laisser ouverts, tout le tems que dure ce service; après avoir prouvé que, pour avoir du bon vin, il ne faut pas le laisser long-tems dans les tonneaux où on l'a déposé au sortir de la cuve, avec quelque soin que ces tonneaux aient été préparés; enfin après avoir dit en quel tems & de quelle manière doit se faire ce transvasement, nous avons répondu aux questions suivantes:

Première question. Lorsque le vin n'est pas assez clair, comment peut-on le clarifier?

Seconde question. Comment peut-on ôter au vin le goût de moisi?

Troisième question. Comment peut-on donner de la force à un vin foible?

Quatrième question. Comment peut-on corriger un vin qui sent l'aigre?

Cinquième question. Comment peut-on adoucir un vin verd?

Sixième question. Comment peut-on rendre sa première couleur à un vin blanc qui a jauni?

Supplément.

K k .

Septieme question. Comment faut-il faire le vin blanc ; & que faut-il faire pour en avoir de l'excellent ?

Nous avons terminé cette dissertation par quelques préceptes sur la boisson économique, connue sous le nom de *piquette*, & par l'explication de quelques termes qui, dans cet article, ne sont pas à la portée de toute sorte de Lecteurs.

V I N A I G R E.

Cet article, l'un des plus considérables de ce *Supplément*, a pour objet la découverte de M. *Janin de Combeblanche* sur les moyens de détruire, avec le vinaigre, les exhalaisons pernicieuses & mortelles des fosses d'aïfance, l'odeur infecte des égouts, celle des hôpitaux, des prisons, des vaisseaux de guerre, &c. Cette découverte a eu, comme toutes les autres, ses panégyristes & ses adversaires. Nous avons rapporté, d'une manière impartiale, le *pour* & le *contre*; & voici la marche que nous avons suivie, pour mettre nos lecteurs en état de prononcer, avec connoissance de cause, dans une affaire qui me paroît de la plus grande importance, puisqu'elle intéresse le bien de l'humanité.

1°. Ce qu'il y a de mieux en faveur de la découverte de M. *Janin*, se trouve dans l'*Antiméphitique*, brochure imprimée par ordre du gouvernement, en 1782. Nous avons fait l'abrégé de ce petit ouvrage, & nous espérons que l'Auteur sera content de notre analyse.

2°. Le Roi ordonna à l'Académie des Sciences & à la Société de Médecine de Paris de faire procéder à l'examen des moyens proposés par M. *Janin*, pour désinfecter les fosses d'aïfance & en détruire le méphitisme. Les Commissaires des deux Compagnies nous ont donné le détail de ce qui se passa en leur présence, dans les expériences faites par M. *Janin* le 18 & le 23 Mars 1782. Ce *détail*, imprimé par ordre du Roi, contient ce qu'il y a de plus décisif contre la découverte en question. Nous avons fait l'abrégé de cette brochure; & nous espérons que les Commissaires ne seront pas mécontents de notre travail.

3°. Nous avons rapporté contre la découverte de M. *Janin* ce qui est inséré dans le quatrième volume de l'histoire de la Société Royale de Médecine de Paris.

4°. Comme M. *Janin* n'a pas laissé sans réponse les écrits où l'on fait regarder sa découverte tantôt comme insuffisante & tantôt comme dangereuse, & qu'il a fait paroître à cette occasion un très-grand nombre de brochures justificatives *légalement* imprimées; nous en avons rapporté les lambeaux qui nous ont le plus frappé; nous n'avons pas oublié celle où il prétend prouver que ce n'est pas par l'effet du méphitisme, mais par un pur accident, qu'un homme s'est noyé dans la fosse de l'hôtel de la Grenade.

5°. Nous avons raconté un accident arrivé à Nîmes sous nos yeux à trois vuidangeurs, sur la fin du mois de Septembre 1785, accident suivi d'une ordonnance municipale qui, pour prévenir de pareils malheurs, enjoignit d'employer en pareilles circonstances la méthode de M. *Janin*.

6°. Nous avons transcrit un mémoire manuscrit qu'un citoyen d'un mérite distingué crut devoir mettre sous les yeux de l'administration municipale, sur l'insuffisance & même le danger de l'emploi du vinaigre, pour détruire le méphitisme des fosses d'aisance.

7°. Nous avons indiqué une expérience qui paroît devoir mettre fin à toute dispute.

8°. Nous avons expliqué, à la fin de cet article, certains termes qui auroient pu n'être pas compris par ceux qui ne sont pas au fait de la Médecine & de la Chimie.

9°. Nous avons fait l'énumération des ouvrages que nous avons pris la peine de lire, pour composer notre article *Vinaigre*; ils sont au nombre de quatorze.

10°. Nous avons terminé ce grand article par une observation intéressante. Il suit évidemment de cette observation que le vinaigre est un excellent remède contre la *rage*. Nous devons cette précieuse découverte à M. *Beudon*, Chirurgien au grand Andely. Corrigez la faute suivante.

Page 397, ligne 1 & 2, des productions par leur volume, lisez, des productions étonnantes par leur volume.

C'est ici la continuation des articles *Aréostat & Navigation aérienne*. Nous avons rendu compte des voyages aériens qu'on a eu la témérité d'entreprendre depuis l'impression de ces deux articles. Ils sont au nombre de sept. Trois ont été faits par M. *Blanchard* ; ce sont ses voyages quinziesme, seiziesme & dix-septiesme. Un Italien appellé *Lunardy* en a fait deux ; le premier a été assez heureux, le second a été très-malheureux. Celui du Docteur *Routh* a été aussi malheureux que le second de *Lunardy*. Celui enfin du sieur *Téu* n'a été ni heureux, ni malheureux. Nous avons donné, dans cet article, quelques avis aux aréonoutes, au cas qu'il y ait encore des gens assez imprudens, pour faire des expériences aussi périlleuses.

V U E.

Nous avons réfuté dans cet article le sentiment de M. de *Buffon* qui prétend que les enfans, quelque tems après leur naissance, voient les objets doubles & dans une situation renversée. Nous n'avions pas discuté assez au long ces deux points de Physique dans le corps de l'ouvrage, à l'article *optique*. Corrigez la faute suivante.

Page 420, ligne 30, s'appercevaa, lisez s'apercevra.

X

L'article *Xénophon* est purement historique ; il n'est pas donc susceptible d'analyse. Il n'en est pas ainsi de l'article *Xerchiam* ; il en demande une assez circonstanciée.

X E R C H I A M.

C'est l'animal d'où l'on tire le meilleur musc. Nous avons d'abord fait, dans cet article, d'après les meilleurs Naturalistes, la description exacte de cet animal intéressant. A cette description a succédé une espece de dissertation sur le musc que nous retirons du *Xerchiam*. Nous en avons examiné la nature ; nous avons appris où & comment il se forme ; nous avons donné des regles sûres pour connoître s'il est, ou s'il n'est pas sal-

fifié ; nous avons enfin terminé notre dissertation par la maniere dont se fait la chasse de cet animal, & par l'éloge historique de *Jean-Baptiste Tavernier* qui nous a fourni ce qu'il y a de plus curieux dans cet article.

Comme le *Xerchiam* n'est pas l'unique animal qui produise le musc, nous avons dû naturellement parler de la *civet*, du *zibet* & de la *genette*. Aussi avons-nous comparé le musc que l'on retire de ces animaux avec celui que nous fournit le *Xerchiam* ; & nous n'avons pas eu beaucoup de peine à prouver que celui-ci est supérieur à celui-là. Corrigez les fautes suivantes :

Page 425, ligne 38, purc, lisez pure.

Page 426, ligne 30, remplies, lisez remplis.

Y

Il ne se trouve sous cette lettre que l'article *Yeux* dont nous allons faire l'analyse.

Y E U X.

Nous avons examiné, dans cet article, si l'on doit soumettre les maladies des yeux au traitement électrique. Nous avons prouvé par les expériences les plus décisives & les raisonnemens les plus convaincans que l'électricité est un excellent remede dans six especes d'ophthalmies ; les huit autres especes se guérissent par des remedes plus simples. Nous avons encore prouvé que l'électricité est peut-être l'unique remede capable de guérir la goutte-serene, & d'empêcher la formation de la cataracte. Pour la fistule lacrymale, nous ne croyons pas qu'elle puisse être d'un grand secours dans cette cruelle maladie. On peut l'employer dans la maladie des yeux qu'on appelle *morbus rarus & insolitus* ; & on ne doit jamais manquer de le faire, lorsque la paupiere supérieure devient paralytique.

Nous n'avons pas manqué d'apprendre, dans cet important article, comment, dans ces sortes de maladies, il faut administrer l'électricité, & quels sont les instrumens dont il faut se servir dans ces occasions critiques.

Z

Les trois articles contenus sous cette lettre demandent nécessairement une analyse ; ce sont les articles *Zénon* , *Zizanie* & *Zoroastre*. Corrigez la faute suivante.

Page 443 , ligne 25 , de cette plante , lisez de la plante appelée zizanie.

Z É N O N.

L'on trouvera dans cet article , après l'éloge historique de *Zénon* , l'abrégé de la Philosophie de la secte Stoïcienne dont ce Philosophe a été le fondateur. Nous avons critiqué ce qu'il y a de mauvais , & nous avons loué ce qu'il y a de bon dans ce corps de science. Nous n'avons parlé de la *Logique* & de la *Morale* des Stoïciens , que pour présenter à nos Lecteurs le tableau parfait d'une Philosophie qui a fait tant de bruit en son tems.

Z I Z A N I E.

C'est la plante connue sous le nom d'*yvraie*. Nous avons démontré , contre le sentiment de plusieurs célèbres Botanistes , que l'*yvraie* n'a pas d'autre graine que le blé & l'orge qu'on a ensemencé , & que de grandes pluies ont putréfié dans le sein de la terre. Cette même *yvraie* semée , l'année d'après , avec les précautions requises , produit un très-beau blé ou un très-bel orge.

Z O R O A S T R E.

Nous n'avons remanié , dans ce Supplément , l'article *Zoroastre* , inséré dans le *corps de l'ouvrage* , que pour faire l'abrégé , & en même-tems la critique de ce qu'a écrit *Diderot* dans la collection de ses *œuvres* , à l'article *Philosophie des Perses* , dont il avoue que *Zoroastre* a été le fondateur.

Remarque. Nous avons terminé notre *Supplément* par des *éclaircissemens* analogues aux articles *Hydraulique* & *Montagne* , c'est-à-dire , nous avons résolu des problèmes de Géométrie dont nous avons supposé la solution , en composant ces articles. Il y a aussi , dans ces

mêmes éclairciffemens, des expériences qui ont rapport à l'article *Tonnerre*, traité trop au long dans le *corps de l'ouvrage*, pour qu'il ait été nécessaire de le remanier dans ce *Supplément*.

A D D I T I O N.

L'ON fera surpris fans doute, en lifant les articles placés fous la lettre *E*, de ne pas trouver l'éloge historique du célèbre *Euler*, l'un des plus profonds Mathématiciens & des meilleurs Phyficiens de ce fiecle. Nous n'avons appris fa mort, par la voie du *Cenfeur univerfel Anglois*, qu'au commencement du mois d'Octobre 1786, tems où l'impreffion de ce *Supplément* étoit fur le point d'être finie. Auffi fommes-nous forcés, malgré nous, de ne donner, à la fin de ce *Sommaire*, que quelques notices fur la vie & fur les ouvrages de ce grand homme; ce feront-là comme autant de matériaux, que nous mettrons en œuvre dans la fuite, pour rendre à fa mémoire le juſte tribut de louange qui lui eſt dû. Nous avons trouvé la plupart de ces matériaux dans l'excellent *Journal* qui nous a annoncé fa mort.

LEONARD EULER, Profefſeur de Mathématiques, Membre de l'Académie Impériale de Pétersbourg, ancien Directeur de l'Académie Royale de Berlin, Associé de la Société Royale de Londres, & Membre correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, naquit à Bâle, le 15 Avril 1707, de parens très-eſtimés. Son génie le porta à l'étude des Mathématiques, & il s'y livra avec une ardeur & un succès qui étonnerent son maître, le célèbre *Jean Bernoulli*, pour lors Profefſeur à l'univerſité de Bâle; auffi lui fixa-t-il un jour dans la ſemaine pour réſoudre les difficultés qu'il avoit trouvées, en lifant les ouvrages des Mathématiciens les plus profonds. Il n'étoit âgé que de ſeize ans, & il avoit en Mathématique & en Phyſique des con-

noissances qui auroient fait honneur aux plus grands Maîtres. Ce fut à cet âge qu'il prit le degré de Maître-arts; il prononça à cette occasion un discours latin sur la Philosophie de *Newton* & le système de *Descartes* qui fut fort applaudi & qui méritoit de l'être. On fut étonné avec raison qu'un jeune homme fût en état de comparer deux systèmes, dont l'un surtout (celui de *Newton*) est à peine à la portée des Savans ordinaires. Ses violens & pénibles efforts mirent souvent sa vie en danger, lui causerent les maladies les plus graves, & le priverent de l'usage de son œil droit, à l'âge de vingt-huit ans.

Dès sa plus tendre jeunesse *Euler* s'étoit lié de l'amitié la plus étroite avec *Nicolas* & *Daniel Bernoulli*, les deux dignes fils de son illustre Maître. Ceux-ci, appelés à Pétersbourg, pour être comme les fondateurs d'une Académie célèbre dont le projet avoit été formé par *Pierre le Grand*, y attirerent bientôt leur ami, & ils lui procurerent la place de Professeur adjoint, à l'Université de cette ville. Il n'étoit âgé que de vingt ans; & déjà il avoit porté le calcul intégral à un nouveau degré de perfection, il avoit inventé le calcul des sinus, il avoit réduit les opérations analytiques à une plus grande simplicité, & il avoit enrichi la collection académique de Pétersbourg de plusieurs Mémoires qui répandirent de nouvelles lumières sur les parties les plus intéressantes de la Physique & des Mathématiques. Celui qui traite de la nature & de la propagation du son, a été regardé avec raison comme un chef-d'œuvre, ainsi que ceux qui ont pour objet la Physiologie, science qu'il possédoit à fond, & à laquelle il avoit adapté avec succès ses connoissances dans les Mathématiques. En 1730, c'est à-dire, à l'âge de 23 ans & quelque tems après son arrivée à Pétersbourg, il fut élevé à la place de Professeur de Philosophie naturelle, & en 1733 à celle de Professeur de Mathématiques. En 1738, l'Académie Royale des Sciences de Paris couronna son Mémoire sur la nature & les propriétés du feu, & en 1740 sa dissertation sur le flux & le reflux de la mer; le prix fut partagé entre *Euler*, *Maclaurin* & *Daniel Bernoulli*; l'Académie frappée de la justesse de ses opérations analytiques & géométriques, ne prononça pas

sur le système qu'il avoit embrassé ; nous le regardons comme faux ; nous l'avons rapporté, dans le *corps de l'ouvrage*, à la fin de l'article *Flux & Reflux* de la mer.

En 1741, le Roi de Prusse, juste appréciateur du mérite, l'attira à Berlin, pour augmenter le lustre de l'Académie dont il étoit le fondateur. Qu'on lise les Mémoires de cet illustre Sociéte, l'on verra de combien de précieuses découvertes en Physique & en Mathématiques, il les a enrichis jusques en l'année 1766, tems où il obtint du Roi, après de grandes instances, la permission de retourner à Pétersbourg où il vouloit passer le reste de sa vie. A peine y fut-il arrivé, qu'il fut attaqué d'une violente maladie qui se termina par la perte totale de la vue. L'Impératrice *Catherine II*, lui donna en cette occasion les marques les moins équivoques de son estime, & de la protection qu'elle accorde aux Savans, à ceux surtout qu'on peut regarder comme malheureux.

L'on s' imagine sans doute que, dans une aussi triste situation, *Euler* va mettre fin à ses études ; l'on se trompe. *Euler* aveugle dicta à son secrétaire qui n'avoit aucune connoissance dans les Mathématiques, ses *Elémens d'algebre* & trois mémoires sur les inégalités des mouvemens des planetes qui lui méritèrent les couronnes Académiques & une place de Membre étranger à l'Académie Royale des Sciences de Paris. En 1770 & 1772 cette savante Compagnie proposa pour sujet de prix une théorie plus parfaite de la Lune. *Euler* fut un des compétiteurs & il obtint les deux prix proposés. Il revit ensuite sa nouvelle théorie, avec l'aide de son fils & de MM. *Krafft* & *Lexell* ; il poursuivit ses recherches, & il construisit ses fameuses Tables par le moyen desquelles on détermine la place de la Lune, dans quelque point de son orbite qu'elle se trouve ; ce sont sans contredit les plus exactes qui aient encore paru.

L'on nous a assuré que, lorsqu'il eut connoissance de la découverte de Mrs. *Montgolfier*, il s'appliqua sérieusement à la solution du probleme qui a pour objet la *navigation aérienne* ; il n'a cependant rien fait paroître sur cette matiere ; peut être le range-t-il, comme nous, dans la classe des problemes possibles en eux-mêmes, & impossibles par rapport à nous. Cherchez *Navigation*

aérienne. Quelque tems avant sa mort , il fit remettre à l'Académie de Pétersbourg près de trois cens Mémoires. Ceux qui étoient d'une date ancienne , ont paru , en 1783 , sous le titre d'*Ouvrages analytiques*. Un accident d'apoplexie termina la vie de ce Savant du premier ordre , à l'âge de 76 ans. Cette mort arriva à Pétersbourg au mois de Septembre 1783.

Nous avons promis de rendre compte , à la fin de notre *Sommaire* , des découvertes faites en Physique depuis l'impression de cet ouvrage. Voilà ce qui nous engage à rapporter , en peu de mots , une nouvelle expérience qui a fait beaucoup de bruit à Paris ; nous l'avons tirée du *Journal de Nîmes* , n°. XL , *oct. & année 1786* ; l'inventeur est un Bernardin ; elle a été faite en présence de M. le Contrôleur-général , & l'on assure qu'elle doit être répétée devant le Roi. Ce Cénobite présenta aux spectateurs une boîte d'étain , d'environ un pied & demi de long ; la mania qui voulut ; on la trouva froide. Il pria les assistans de le laisser seul dans l'appartement ; deux minutes après , il les rappella ; il leur présenta la même boîte ; elle n'étoit plus maniable , tant elle étoit brûlante ; cette chaleur dure deux heures , au même degré ; elle est capable d'échauffer un appartement , & il n'en coûte qu'un liard , pour se procurer les substances matérielles qui la produisent.

L'on trouve dans le même *Journal* , n°. XLI , une expérience qui doit servir d'explication à celle que le Bernardin prépare avec tant de secret. Prenez , *dit-on* , une boîte d'étain , plus ou moins grande , suivant l'appartement qu'on veut échauffer. Mettez-y quelques morceaux de chaux vive , après les avoir trempés dans l'eau froide ; fermez la boîte , de manière que l'air extérieur ne puisse pas y entrer ; deux minutes après , il ne sera pas possible de la toucher , tant elle sera brûlante. La chaleur qu'elle procurera , sera très-propre à vivifier les plantes dans les serres. Les voyageurs pourront placer une de ces boîtes dans leurs voitures ; les femmes dans leurs chaufferettes ; à l'aide de ce moyen économique , l'on ne courra plus les risques d'être asphyxié par les vapeurs du charbon ; les accidens occasionnés par le feu , seront moins fréquens , &c. Lorsque la matière qu'on a employée , a perdu entièrement sa chaleur , on en sub-

titue d'autre successivement ; & la chaux éteinte , pourra servir à l'emploi auquel on la destine ordinairement.

On remarque , dans le même Journal , que l'acide vi-
triolique & l'eau peuvent remplir le même objet ; mais
ce second procédé est coûteux , & le premier ne l'est
pas. Ce que nous venons de dire , doit être mis , dans
le *corps de l'ouvrage* , à la fin de l'article *Fermentation*.
Ce qui suit appartient à l'article *Magnétisme animal* , traité
assez au long dans ce *Supplément*.

Nous venons d'apprendre par la voie de la Feuille
périodique qui a pour titre , *Nouvelles de la République
des Lettres & des Arts* , n^o. XL , oct. & année 1786 ,
que , le 16 Mai dernier , le Conseil Supérieur du Cap ,
sur les remontrances du Procureur général du Roi , a
rendu un arrêt qui fait défenses à tous Negres ou Mu-
lâtres d'exercer le magnétisme , sous peine d'être pour-
suivis extraordinairement , & punis , pour la première
fois , de trois ans de galere , comme Charlatans & Mo-
teurs d'assemblées & attroupemens défendus par les or-
donnances , & sous de plus grandes peines en cas de
récidive.

Il s'est glissé dans les *Éclaircissmens* & le
Sommaire les fautes suivantes :

Page 470 , ligne 18 , × , lisez +

Même page , ligne 36 , n^o. 6 , lisez n^o. 5.

Page 494 , ligne 22 , dit d'agréable , ôtez dit ;

Même Page , ligne 29 , grands , lisez grandes.

F I N.

APPROBATION.

J'AI lu, par ordre de Monseigneur le Gardé des Sceaux, les Additions que M. l'Abbé *Paulian* a faites à son Dictionnaire de Physique; elles répondent à la réputation de l'Auteur & au succès de son Ouvrage. Ce qui les rend infiniment intéressantes, c'est qu'elles contiennent une réfutation solide de la partie physique du *Systeme de la Nature*. L'Auteur n'a fait entrer dans cette réfutation que les points de *Métaphysique* & de *Morale* absolument nécessaires pour pulvériser cet indigne *systeme*. Je n'y ai rien trouvé qui doive en empêcher l'Impression. A Nîmes ce 2 Juin 1786.

ROUSTAN.



Fig. 3.

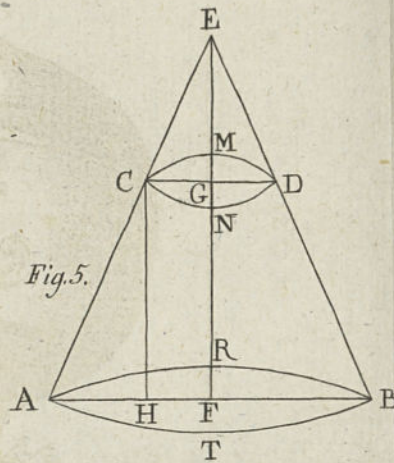


Fig. 5.

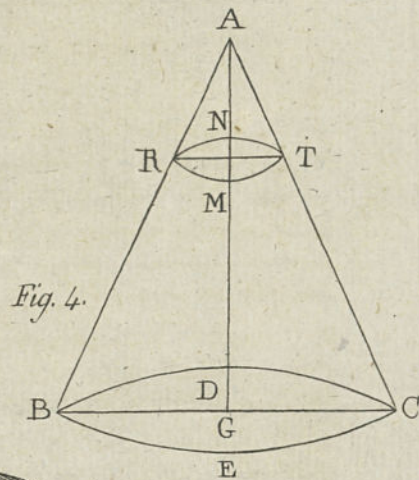


Fig. 4.

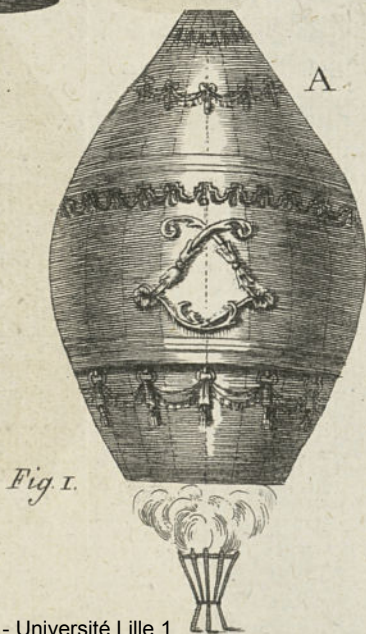


Fig. 1.

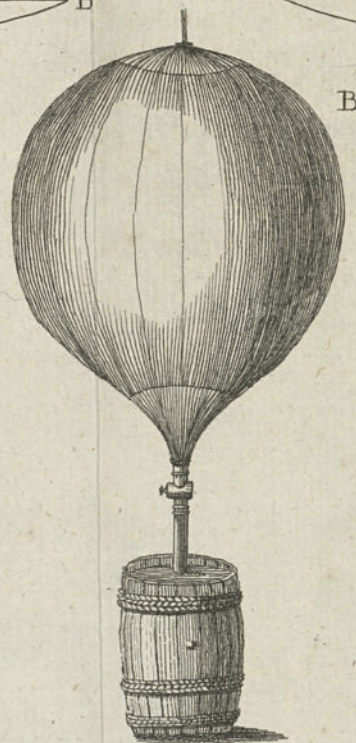
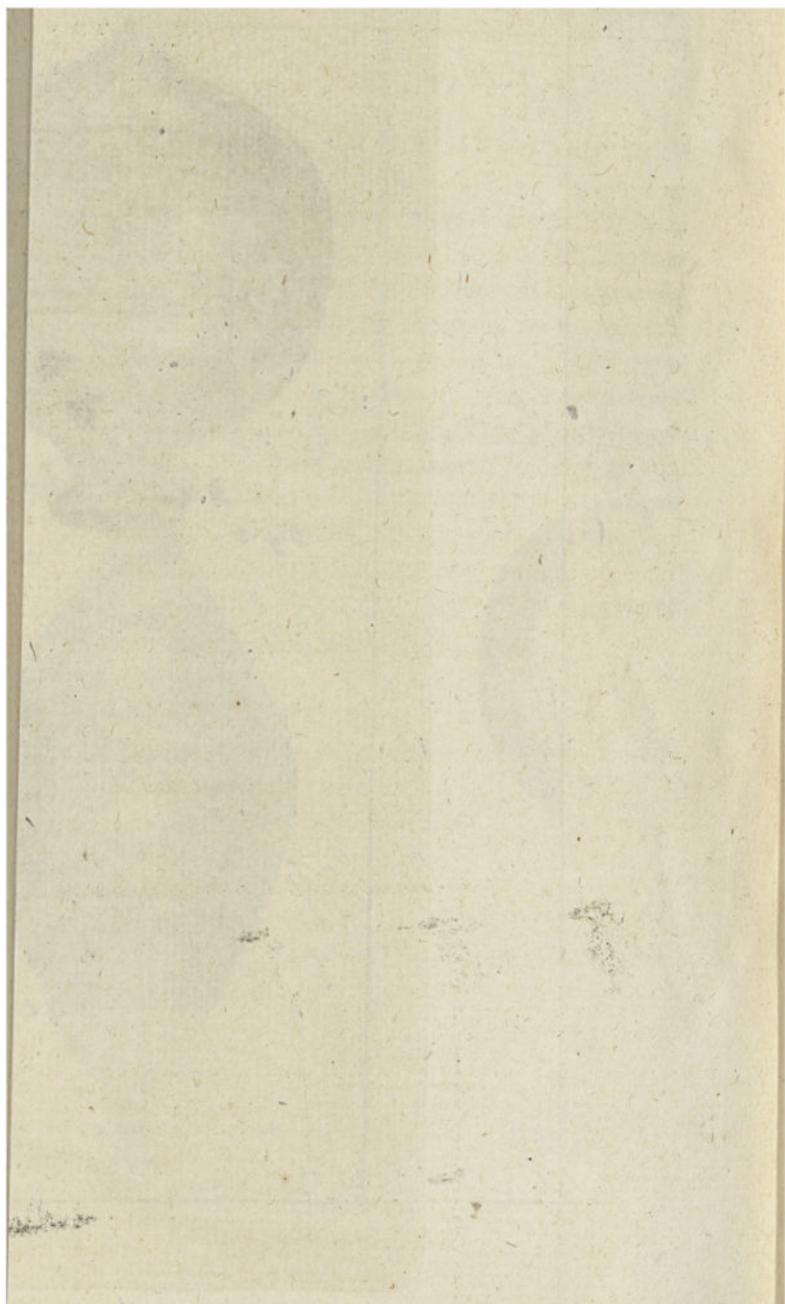


Fig. 2.



APPROBATION

DE L'ACADÉMIE ROYALE DE NIMES.

L'ACADÉMIE Royale de Nîmes, nous ayant chargés, M. Razous & moi, d'examiner le Supplément au Dictionnaire de Physique de M. l'Abbé Paulian, nous avons lu les différens articles sur cette science qu'il nous a communiqués, & nous avons trouvé qu'ils répondent au mérite de l'*Ouvrage principal* que le Public a déjà jugé, en épuisant un grand nombre d'éditions successives. Quant aux articles de *Métaphysique*, cette matiere n'étant pas de la compétence de l'Académie, nous ne nous en sommes pas occupés. Fait à l'Académie le premier Mai 1786.

VINCENS le fils. RAZOUS.

Je certifie que cet Extrait est conforme à l'original contenu dans les Registres de l'Académie.

RAZOUS, Secrétaire perpétuel
de l'Académie Royale de Nîmes.

Le Privilège du Roi se trouve à la fin du quatrième Volume du Dictionnaire de Physique, Edition 1781, dont cet Ouvrage est la continuation.