Dictionnaire des nouvelles découvertes faites en physique, pour servir de supplément aux différentes éditions du Dictionnaire de physique. Ouvrage où l'on fait l'examen critique de ces nouvelles découvertes, et la réfutation de la partie physique du livre intitulé Système de la nature / [by Baron d'Holbach] Par M. Aimé-Henri Paulian.

Contributors

Paulian, Aimé-Henri, 1722-1801.
Holbach, Paul Henri Thiry, baron d', 1723-1789.

Publication/Creation

A Nîmes : Chez Gaude ...; A Avignon : Chez J.J. Niel, imprimeur-libraire ..., 1787.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/r9fb9qcq

License and attribution

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

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

wellcome collection

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

400624 | 13

DICTIONNAIRE

DES

NOUVELLES DÉCOUVERTES

FAITES EN PHYSIQUE.

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28774267

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 & Privilége du Roi.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

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*

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

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

Je ſuis avec le plus profond reſpect,

SIRE,

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.*

A la 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 ſévere. Liſez, pour vous en convaincre, les articles *Aréoſtat*, *Navigation 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 *Syſteme 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 ſeroit 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 *Syſteme*, de venger les droits de la Nature dégradée, de la Religion défigurée, des bonnes Mœurs atta-

quées, de l'Autorité mépriſée par un Écrivain ſacrilége, la honte du ſiecle où nous vivons & l'exécration des ſiecles 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'eſpere 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 caractere 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 ſeroit bien dangereux de ſéparer; nous aurions conſeillé à l'Auteur de préſenter, comme nous l'avons fait dans notre Dictionnaire, les articles *Arithmétique*, *Algebre*, *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, preſqu'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 ſera jamais la dupe; il attend avec patience que l'ouvrage tant vanté paroiſſe; il le compare avec ceux où les mêmes matieres 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 huitieme édition de notre Dictionnaire de Phyſique & de la premiere de celui de M. *Sigaud;* il a lu les deux ouvrages avec ſon impartialité ordinaire, & nous le remercions bien ſincerement 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 eſpece 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 premiere 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*,

1o. La fameuſe Démonſtration qu'il a miſe dans ſon article *Aurore boréale*, pour prouver 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. M. *Sigaud* l'a tirée de notre article *Atmoſphere 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 maniere 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 $\frac{1}{TL^2}$ 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 ſyſteme 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 dernieres 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 × 3,600,000,000 : 1 × 900,000,000,000,000.

7°. 227512 × 3,600,000,000 = 819,043,200,000,000.

8°. 1 × 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 ſera plus attiré par la Terre, que par le Soleil.

C'eſt-là préciſément la ſolution de la queſtion propoſée. Un corpuſcule de l'atmoſphere 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 ſera 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 dernieres couches de l'atmoſphere 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 ſait 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 dernieres couches de l'atmoſphere 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 dernieres couches de ſon atmoſphere, 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 dernieres couches de l'atmoſphere ſolaire, parvenues à la diſtance indiquée de notre globe, comme 227,512 × 3,600,000,000 eſt à 1 × 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 dernieres couches de ſon atmoſphere. Elles doivent donc néceſſairement ſe précipiter alors dans l'atmoſphere 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 phénomenes compliqués. Voyez, *par exemple*, comment il démontre dans ſon Dictionnaire, *tom.* 2, *pag.* 282 & 283, que les eaux d'un hémiſphere ne peuvent pas être élevées par la Lune, qu'elles ne le ſoient en même tems dans l'hémiſphere oppoſé ; & voyez enſuite comment nous avions expliqué ce phénomene, 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 matiere, 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* & *Lumiere zodiacale* des ouvrages de M. *de Mairan ;* il a trouvé que l'abrégé que nous en avions fait, étoit aſſez exact, pour le copier.

Il en eſt de même de ce qu'il dit ſur les *Inſectes* dans les neuf premieres pages de cet article ; il a copié l'abrégé que nous avons fait des huit premiers Entretiens du *tom.* 1 du *Spectacle 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 probleme. 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 Poëte : *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 ſait les premiers élémens de la Géométrie & les plus ſimples regles 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. 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 regle de 3 eſt une opération dans laquelle à trois nombres donnés, l'on cherche un quatrieme proportionnel, en ſorte que l'on puiſſe dire, le premier eſt au ſecond, comme le troiſieme eſt au quatrieme. Pour trouver ce quatrieme nombre, l'on multiplie le troiſieme par le ſecond, ou le ſecond par le troiſieme; l'on diviſe le produit par le premier nombre, & le quotient donne toujours le quatrieme nombre proportionnel que l'on cherche. Si aux trois nombres 2, 6, 4, *par exemple*, l'on veut trouver un quatrieme 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 Géometres, 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 ſais, *par exemple*, que la Terre demeure un an, & Mars deux ans à tourner autour du Soleil; je ſais 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'extrais 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.

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 vîteſſe 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 vîteſſe du corps A : à la vîteſſe 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 vîteſſe eſt toujours égale à l'eſpace parcouru diviſé par le tems employé à le parcourir; dans cette occaſion les eſpaces parcourus ſont des circonférences de cercle; les circonférences de cercle ſont 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 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, ſera repréſentée par $\sqrt{r}$; donc, au lieu de dire, la vîteſſe du corps A : à la vîteſſe 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 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 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 vîteſſe de la Terre dans une orbite regardée comme circulaire : à la vîteſſe 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 $\frac{r}{t} : \frac{R}{T} :: \sqrt{R} : \sqrt{r}$; l'on pourra dire; $\frac{rr}{tt} : \frac{RR}{TT} :: R : r$.

3°. Dans toute proportion géométrique le *produit* des quantités extrêmes eſt égal au *produit* des quantités moyennes; donc la derniere proportion donnera l'équation ſuivante; $\frac{r^3}{tt} = \frac{R^3}{TT}$, 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 $\frac{r^3}{tt} = \frac{R^3}{TT}$ 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 ſait 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 ſera 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°. Comme nous aurons quelques proportions à établir, il n'eſt pas hors de propos de donner une idée de la maniere de découvrir un quatrieme terme proportionnel à trois autres connus. Pour cet effet on multiplie le ſecond par le troiſieme, & on diviſe le produit par le premier ; le quotient donne le quatrieme qu'on cherche. Si, *par exemple*, aux trois nombres donnés 2, 6 & 4, on cherche un quatrieme 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 quatrieme 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 ſais, *par exemple*, que la Terre emploie un an & Mars deux ans à faire leurs révolutions autour du Soleil. Je ſais 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 ſera 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 vîteſſes 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 vîteſſe du corps A ſera à la vîteſſe 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 vîteſſe eſt toujours égale à l'eſpace parcouru, diviſé par le tems employé à le parcourir. (Voyez *Vîteſſe*). 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 ſera 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 $\frac{rr}{tt} : \frac{RR}{TT} : R : r$.

Or il est démontré que dans toute proportion, le produit des moyens est égal au produit des extrêmes. Donc la derniere proportion donnera l'équation suivante, $\frac{r^3}{tt} = \frac{R^3}{TT}$, 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, 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*.

Rémarque. M. *Sigaud* a copié aussi servilement l'*explication* & la *démonstration* de la premiere 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 pieces légales que nous allons vous mettre ſous les yeux.*

Extrait du livre 1 *des Principes mathématiques de la Philoſophie naturelle de* Newton.

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

Tendunt hæ vires ad centra circulorum, 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 circulorum 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 circulorum. Q. E. D.*

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

PROPOSITION IV. *Les corps qui parcourent uniformément différens cercles, ſont animés par des forces centripetes 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 verſes 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 diametres de leurs cercles. Or, comme ces petits arcs ſont proportionnels aux arcs décrits dans des tems quelconques égaux, & que les diametres 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 peſe 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 cens 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 vîteſſe 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 vîteſſe un cercle qui ait 4 pieds de diametre, ſa force centripete ſera 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 vîteſſe 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 ſait 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.*

5°. 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 vîteſſe, 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

ſuit,

ſuit, 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.*) À l'aide de quelques données qu'on ne peut conteſter, on parvient aiſément à établir cette vérité.

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

2°. 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 diametre du cercle qu'elle décrit & la vîteſſe avec laquelle elle le décrit.

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

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 diametre; 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 vîteſſe 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 vîteſſe, & nous aurons le nombre 35,306,410,000 pieds; lequel étant diviſé par 2,464,992,000, valeur du diametre 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 centripete 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, ſuit la raiſon inverſe du carré de ſa diſtance à ce centre.

On ſait 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 premiere *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-dire, 3600 fois davantage. L'action de la peſanteur d'un corps placé dans l'orbe 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 centripete de la Lune vers le centre de notre globe, diminue comme le carré de la diſtance augmente, & conſéquemment elle ſuit 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 centripete d'un corps qui décrit un cercle, eſt égale au carré de ſa vîteſſe diviſé par le diametre du cercle parcouru.* Nous avons renvoyé le Lecteur à notre article *Force centripete* 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'abréger, 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*

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 importans, 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 ſurement, autant fourni que notre Dictionnaire ; & ſi cela étoit, ſon travail ſeroit réduit à celui d'un ſimple copiſte.

AVIS AU LECTEUR.

LA premiere 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 eſpeces 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 quelqu'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
AUX DIFFÉRENTES ÉDITIONS
DU
DICTIONNAIRE
DE PHYSIQUE.

A

SOus cette premiere 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 matieres, que des articles de Dictionnaire. Par-là nous continuerons 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 ſiecle nous rendit cette juſtice, lorſqu'il analyſa la premiere édition de ce Dictionnaire que nous donnames, ſans nom d'Auteur, en un ſeul volume *in-octavo*, pour que le jugement qu'on en porte-

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 ſyſteme 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 ſyſteme 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 maniere inconteſtable cette premiere 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'extaſient 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 célébre *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-conſidérables.

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 ſure, 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'analogue 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 premiere 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'Aſa, 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 troiſieme livre des Rois, chap. XIV, verſ. 21 ; le ſecond au même livre, chap. XV, verſ. 2 ; le troiſieme, au livre ſecond des Paralipomenes, 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 Oſaſirphe, & que celui-ci, pour ſe maintenir ſur le trône, fit alliance avec Aſa, Roi de Jéruſalem, lequel vint à ſon ſecours avec une nombreuſe armée. Toutes ces guerres & tous ces troubles engagerent 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 premieres années du regne d'Oſaſirphe. Donc il s'eſt écoulé environ 43 ans, entre la mort de Salomon & le commencement du voyage des Argonautes.

Troiſieme 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 *Bélier* 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'aſtronomique 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
Troiſieme 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 derniere 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 ſont 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, preſqu'année par année, par un Auteur inſpiré.

Dira-t-on que nous plaçons beaucoup d'événemens, les huit à neuf premieres années du regne d'Oſaſirphe ? Mais c'eſt-là le ſentiment du commun des Hiſtoriens ; c'eſt en particulier celui de Newton qui parle ainſi dans ſa chronologie : *Igitur cùm 72 anni conſumantur ad peragrandum unum gradum, hoc intervallum eſt 2627 annorum. Hos computa ab anno 1689 jam peracto.... antiquiora tempora versùs, & 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 ſais, & je l'ai démontré à l'article *Copernic* qui ſe trouve dans toutes les éditions de ce Dictionnaire. Mais ce ne ſera 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 ſyſteme qu'on nous a préſenté d'une maniere 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 ſyſteme de M. *de Buffon*, indiqué depuis longtems 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'aſſurer 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 cometes. Une de ces cometes 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 comete, 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 ſouterrains ravagerent la terre par leurs exploſions & la rendirent inhabitable. Ce ne fut donc qu'après ſoixante mille ans qu'elle fut en état de recevoir ſes premiers habitans. Quelle fable? Ne falloit-il pas une imagination auſſi brillante que celle de M. *de Buffon* & un ſtyle auſſi ſéduiſant que le ſien, pour engager un Phyſicien à lire juſqu'au bout une pareille théorie? Non, je ne crains pas de le dire : c'eſt 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 *Cartéſianiſme.*

Un ſyſteme auſſi romaneſque doit naturellement amuſer, mais il ne fera jamais tort à la narration de la création du monde, conſignée dans nos livres Saints. On ne trouve dans cette ſimple & majeſtueuſe narration aucune ſuppoſition arbitraire, aucun arrangement imaginé à loiſir & ingénieuſement ſoutenu. *Moïſe* n'a point écrit de génie; il n'a point fait de ſyſteme; il s'en eſt tenu à des faits qu'on ne peut conteſter ou révoquer en doute, qu'en combattant la ſincérité de l'Auteur ou plutôt la fidélité de Dieu même.

Mais enfin ſur quelles preuves peut-on ſe fonder pour aſſurer, non pas idéalement & hypothétiquement, comme l'avoit fait *Deſcartes*, mais réellement & abſolument, comme vient de le faire M. *de Buffon*, que dans ſon origine la terre a été un ſoleil qui, après ſoixante mille ans, eſt devenu planete habitable? On en apporte pluſieurs; je m'arrête aux deux principales.

La chaleur, *dit-on*, que le ſoleil envoie à la terre eſt aſſez petite, en comparaiſon de la chaleur propre du globe terreſtre; & cette chaleur envoyée par le ſoleil ne ſeroit pas ſeule ſuffiſante, pour maintenir la nature vivante; donc la terre dans ſon origine a été un ſoleil dont les différentes couches ſe ſont ſucceſſivement refroidies, & la chaleur qui lui eſt propre ne peut venir que de ce que les couches intérieures n'ont pas encore acquis ce réfroidiſſement.

Qu'il y ait dans la terre un fond permanent de chaleur indépendante de l'action du ſoleil; voilà ce qu'aucun Phyſicien n'a jamais révoqué en doute. Mais que pour en apporter la cauſe, il ſoit néceſſaire de métamorphoſer la terre, de ſoleil 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 ſyſteme, lui paroît démonſtrative; auſſi y revient-il avec complaiſance preſqu'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 dernieres étoient brûlantes & par conſéquent inhabitables. Les éléphans, 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 entiere 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 diſparoître 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 premiere, par la volonté de Dieu.... On doit regarder le déluge univerſel comme un moyen ſurnaturel dont le Tout-Puiſſant s'eſt ſervi pour le châtiment 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 maniere 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 dûrent 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 ſyſteme, 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 aériformes, 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 déphlogiſtiqué*. Avant de rapporter les découvertes faites en cette matiere depuis l'année 1781, époque de la huitieme édition de mon Dictionnaire, qu'il me ſoit permis de donner une idée ſuccincte de ces quatre ſubſtances aériformes. 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 vitriol ſur ce mélange ; il s'en éleve une eſpece 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 aériforme 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 aériforme 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 vîte, 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 demeurerent pendant 25 jours dans l'air nitreux. Après ce terme, la premiere fut trouvée tout-à-fait ferme; la chair de la ſeconde fut toujours molle, mais elle perdit toute ſa mauvaiſe odeur. Cette eſpece d'air nous paroît donc être un remede très-efficace dans les fievres 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 légeres 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 échauffe 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 légere 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 éleve une vapeur inflammable, plus légere 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 electrique 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 complette.

Mais la meilleure, la plus ſalubre de toutes les ſubſtances aériformes, c'eſt ſans contredit la vapeur connue ſous le nom d'*air déphlogiſtiqué*. C'eſt ſurtout de la chaux de mercure, appellée *précipité rouge*, que l'on l'extrait. Voici comment ſe fait cette opération. L'on met dans un matras une once de *precipité 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 déphlogiſtiqué. 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 déphlogiſtiqué, & 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 ſyphon 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 ſingulierement 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 phénomene. 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 eſpece, il y meurt dans deux à trois minutes, & qu'un troiſieme 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 ſixieme 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 dixieme 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 dixieme moineau, y brûla avec preſqu'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 ſeroient 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 enlevent 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 maniere 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 maniere 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

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 ſeroit-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 Françoiſe, 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 nobleſſe 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 eu 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 ſait 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 ſiecle 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 *Réflexions ſur l'abus de la critique* que je trouve ſa juſtification. Il étoit trop Philoſophe ; il avoit le caractere 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 ſont 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 émouſſés ou perdus, lancés de toutes parts contre le Chriſtianiſme, a jetté l'effroi 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 outragée, 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 accuſer ceux qui ne la prêchent pas en effet. En cette matiere, 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 pretendus eſprits forts, des prétendus Philoſophes de ce ſiecle? 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 importans du ſyſteme 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 regles 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 dégoute 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 ſiecles 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 violat, ils le verdiſſent. Jettés 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 ſais, 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 mât, ſans aucune marque de criſtalliſation & ſans odeur.

M. *Baumé* prétend que l'alkali fixe contient toujours une terre ſurabondante, & tellement étrangere 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 concrete.

Autre manipulation, elle eſt de M. *Sage*. Mêlez 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 coercer, 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 remede efficace contre la morſure de la vipere, la piqûre des inſectes, la brûlure, les coups de ſoleil, la rage, l'apoplexie & ſurtout l'aſphyxie. Cherchez *Aſphyxie*.

AMALGAME. Cherchez *Electricité*.

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 matieres les plus claires. Depuis que, par un nombre infini d'experien-

ces, nous ſavons qu'on peut guérir radicalement, par le moyen de la machine électrique, un très-grand nombre de maladies, & ſurtout les hémiplégies & les paralyſies, 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 hétérogenes 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 hétérogenes ſont communément inflammables; ce ſont des particules huileuſes, ſulfureuſes, bitumineuſes, &c.

Faiſons un pas de plus. Au feu élémentaire ajoutons une matiere 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 ſans 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 phénomenes 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 légere, 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'atmoſphere, 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 reſeau 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'atmoſphere. En effet le 5 Juin 1783, en préſence de l'aſſemblée des Etats du Vivarais, Mrs. *de Montgolfier* procéderent au développement des vapeurs qui devoient produire le phénomene. 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 légerement, qu'elle ne briſa ni les ceps, ni les échalas 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 dévancé. 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 diametre. 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. *Reveilkon*, 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 & ſerein.)

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 diametre

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 maniere l'ouverture d'environ quinze pieds de diametre 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 approviſionnemens 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 Rozier* 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 Rozier* eût éprouvé la moindre incommodité.

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

Le 19, M. *de Rozier* 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'embarraſſa ſans perdre l'équilibre. M. *de Rozier* renouvella 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 Rozier* & M. *Giroud de Villette*, & dans le ſecond M. *de Rozier* & 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 approviſionnemens 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'appercevant 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 légere 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 ſerré. 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, appellé *cadis*.

On y adapta une galerie en oſier, aſſez grande pour contenir tous les approvionnemens 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 premieres 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 phénomene. 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, jetter 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 fit dans l'eſprit de tous les Phyſiciens

de la capitale la plus grande ſenſation. On voulut la répéter ; & comme on ne ſavoit que le fait, & non la maniere 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 eſpece de priſon d'où il lui fût 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 diametre, 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 peſe 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 travaillerent 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 eſpece 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 fauxbourg 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'aſſirent, burent tranquillement leur vin de Rota & mangerent les proviſions dont ils s'étoient munis. Ils volerent 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 reſt 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 Neſle. 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, appellé 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 ſeroit 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 ſeroit 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 aéroſtatiques. 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 ſeront 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 ſurement, les longitudes ſe vérifieront plus exactement, les cometes 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'atmoſphere ; 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 appellé *Pierre-François Lana de Breſcia.* Cet

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 ſurement & plus vîte, 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 extatiques. 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 bibliothéque 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'atmoſphere 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'atmoſphere 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 maniere 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'élancer 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 œconomiques qui ſe vendent au bureau de confiance, à Paris, rue St. Honoré. Par ce moyen les voyageurs ſeroient maîtres de monter ou de deſcendre a 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*.

Troiſieme 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 pieces.

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, tombe 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 recréation phyſique vous coûtera cher, mais au moins ne ſera-t-elle ſujette à aucun inconvénient.

Quatrieme réflexion. Dans la néceſſité où l'on eſt de renoncer à l'air inflammable, pour remplir des ballons *à char*, & à toute ſubſtance aériforme 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 échauffe 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 preférable 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 célebre 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-

menſes 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 indéciſe ? 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 vîteſſe 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 vîteſſe 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 conſidere 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 haſarderoit 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, appellé 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 premiere fois, que le gouvernail & les rames. S'ils entreprennent un troiſieme voyage, ce qui eſt à deſirer, 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 troiſieme expérience, pour avoir quelque eſpérance bien fondée de ſuccès dans l'art de la navigation aérienne.

Septieme 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 ſeroit muni. Ainſi en arriva-t-il au ballon lancé à Nantes, le 14 du mois de Juin 1784, & monté par M. M. *Couſtard* & *Mouchet.* D'ailleurs l'expérience faite avec un ballon de taffetas verni de 30 pieds, 4 pouces de diametre, réuſſit très-bien. Les voyageurs s'éleverent à quinze à dix-huit cens toiſes & parcoururent neuf lieues dans cinquante-huit minutes. A peine furent-ils ſortis de la galerie, que l'aréoſtat, 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 Brefenaire, vers les neuf heures du ſoir, trois heures après ſon premier départ.

Huitieme réflexion. Le voyage de M. *Blanchard* du 18 Juillet 1784 nous fait eſpérer qu'on parviendra tôt ou tard à diriger les aréoſtats 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 lumiere 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 maniere 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, appellé *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 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 preſqu'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* & *Chantilly*, à douze lieues de diſtance du lieu d'où elle avoit été lancée.

Dixieme réflexion. M. *Blanchard* dont nous avons fait connoître le génie & les premiers ſuccès dans notre *huitieme réflexion*, 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 $\frac{1}{4}$ 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 deſcendît & 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 cens 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.

Onzieme 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'apperçut que ſon ballon deſcendoit avec la plus grande vîteſſe. Il entrevit par bonheur une barque de pêcheurs; il ſe jetta à la mer; il atteint la

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

Apparemment M. *Crosbie* craignit qu'on n'appellât *timidité* ce que tout homme raiſonnable doit appeller *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-légere. Trop au fait des dangers que l'on court ſur cette machine, il garnit ſa gondole de veſſies remplies d'air, pour la rendre inſubmergible.

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 jetter 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, c'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 apperçut 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 remedes. 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 factices* & *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 infaillibles.

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 infaillible 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 maniere 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 particulieres 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 jetté 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 jetta 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, rejetta 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'opere 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 rappellé 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 factices* ; 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 maniere 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 avions 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 réflechir 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 phénomene 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 ſeroient 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 noye 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 ſurement; 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 ſiecle 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 ſerpe, 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 fievre violente ; il tomba dans une eſpece 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 ſurent 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 premiere 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 frontieres, & 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 maniere 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 appellé 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 riviere 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

païſan dont il étoit revêtu. C'étoit un homme adroit, rempli d'eſprit & très-bon phyſionomiſte. L'aſſaſſinat 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 ſeront 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'aſſaſſin 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 ſiecle 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 raiſonnoit 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 matiere; 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 puérilités qu'on regardoit cependant, ſur la fin du ſiecle 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 ames timorées qui, pour mettre leur conſcience en repos, céderent 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 ſiecles 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 rejetter 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 ſerrer beaucoup, le dedans de chaque main regardant le ciel. On tient la tige de la baguette, parallele 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'exécuteroit entre les mains de quiconque tiendroit la baguette de la maniere 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 eſpece 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'éleve, 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 eſpeces de terre qu'on trou-

vera, avant que d'arriver à la ſource qu'on veut découvrir. Tous ces raiſonnemens ſont 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 premiere. 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 premiere 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 ſait avec quelle facilité les vapeurs qu'envoie la ſource ſur la ſurface de la terre, pénetrent 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 exhalaiſons 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 rivieres 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 vîteſſe, 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 ſurement. 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 exhalaiſons 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 exhalaiſons mercurielles ſe joindront à l'or dont la baguette eſt garnie; le rendront plus peſant, & la feront incliner de ce côté. Tout le monde ſait 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 groſſierement. 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 exhalaiſons 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 ſurement par ſon inclinaiſon une mine de fer, cachée dans le ſein de la terre.

Tout

Tout le monde ſait 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 ſait encore que ces mines dont la profondeur n'eſt pour l'ordinaire que de 10 à 12 pieds, ont une atmoſphere 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'atmoſphere dont chaque mine de fer eſt accompagnée. L'on ſait enfin que l'acier s'aimante très-facilement, lorſqu'on le laiſſe quelque tems dans une atmoſphere 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 aimanté 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 maniere 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 parallele 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'atmoſphere 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 quartzeuſes. 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 étrangeres dont les exhalaiſons ſont très-pernicieuſes ; elles tuent quelquefois les ouvriers ſur le champ, & l'on eſt obligé de refermer 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'atmoſphere 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 étrangeres. Leurs mines n'ont donc aucune atmoſphere 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 phénomenes 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 premiere fois cette fameuſe expérience. Meſſieurs *Muſchembroek* & *Allaman*, citoyens de Leyde, la communiquerent 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 phénomene 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 : bouchez-la d'un bouchon de liege 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 pouſſiere, ni à l'humidité de l'air. Pour décharger cette bouteille, de maniere 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 eſpece 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 célebre *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 liege

& le fil d'archal qu'il avoit eu ſoin de ne pas trop enfoncer, avant que d'électriſer 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 complettes. 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'électriſa 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 premiere 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, ſont 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'apperçut 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 derniere 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 phénomene 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 bluette; l'autre ſort avec preſqu'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 phénomenes électriques d'une maniere 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 matiere ſont quelques fois fauſſes, ſouvent haſardées, plus ſouvent inſuffiſantes. Je conviens cependant que ce qu'il dit contre le ſyſteme de M. *Franklin* dans ſa quatrieme & cinquieme lettres ſur l'Electricité eſt très-propre à nous faire ſoupçonner que peut-être le phénomene de la commotion n'a pas encore été expliqué d'une maniere ſatisfaiſante. Nous ferons l'abrégé de ces deux lettres, lorſque nous aurons fait, contre la doctine des deux courans, des objections ſérieuſes & des expériences inconteſtables.

Premiere objection. Admettre dans la nature une nouvelle cauſe phyſique, parce que, par ſon moyen, on explique ſans peine un phénomene 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 premiere objection que donner deux iſſues différentes à la même matiere 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 ſyſteme, 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 ſait-on pas que, ſi le verre n'eſt pas abſolument imperméable à la matiere 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 ſyſteme 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.

Troiſieme 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 phénomene 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 premiere, 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 ſyſteme de M. *Franklin* ſoit préférable à celui de M. l'Abbé *Nollet*, l'on apporte en preuve les expériences ſuivantes.

Premiere 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 ſera 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 maniere 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 premiere.

Troiſieme 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 ſyſteme 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, devroit 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 maniere plus ſenſible que la partie intérieure de la bouteille de Leyde ne ſe charge qu'aux dépens de la partie extérieure, les Franklinifles propoſent l'expérience ſuivante.

Quatrieme expérience. Suſpendez la bouteille de Leyde au conducteur de la machine électrique ; elle ne ſe chargera pas, & les bluettes 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 ſauroient 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 troiſieme 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 quatrieme 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'atmoſphere.

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 quatrieme expérience, & je la regarde comme une excellente preuve contre le ſyſteme 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 matiere électrique à la ſurface intérieure; elle s'en deſſaiſiroit plutôt par cette voie en faveur du réſervoir commun. Je penſe donc que, ſi le ſyſteme 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 ſyſteme 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 ſyſteme de M. *Franklin* dans la quatrieme & cinquieme lettres de M. l'Abbé *Nollet* ſur l'électricité.

Le ſyſteme de M. *Franklin* n'eſt ſoutenable, qu'autant qu'il ſera prouvé que le verre eſt abſolument imperméable à la matiere 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 liege eſt traverſé. Auſſi M. l'Abbé *Nollet* s'eſt-il attaché à prouver la perméabilité du verre à la matiere électrique par les expériences les plus ſimples, les plus ſenſibles & les mieux conſtatées.

Premiere expérience. Suſpendez dans le récipient de la machine pneumatique une légere 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 légeres 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.

Troiſieme 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 quatrieme lettre pluſieurs autres expériences auſſi déciſives que celles ci, & il conclut qu'un ſyſteme fondé ſur l'imperméabilité du verre à la matiere électrique, n'eſt pas un ſyſteme recevable en Phyſique.

Dans ſa cinquieme lettre ce Phyſicien examine en lui-même le ſyſteme 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 doive 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 ſyſteme 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 ſyſtemes 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 ſyſteme, 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 cinquieme 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.

Syſteme pour ſyſteme, 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 élevera chaque jour de nouvelles vapeurs & de nouvelles exhalaiſons qui, jointes aux anciennes, obſcurciront de plus en plus l'atmoſphere, & 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'atmoſphere 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 groſſieres 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 méchaniſme 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 célebre *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 excrémens de vache ou d'autres matieres animales, des retailles de peau, de corne, d'ongle, &c.; ils prétendent que le moindre vent tranſportera ſur les plantes la fumée de ces matieres 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 remede.

Il y a quelquefois des brouillards fort déliés & diſperſés dans une grande étendue de l'atmoſphere. 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 phénomene 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 rejettées, me fourniront la matiere 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'inſpirerent 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 phénomene dans quelque comete qui aura paſſé aux environs de la terre, & dont les brouillards dont nous parlons, auront 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 phénomene 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 1^er^ 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'entrai 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 premiere 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 phénomene d'une maniere 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 durerent 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'atmoſphere parut remplie depuis la fin du mois de Juin juſqu'à la fin du mois de Juillet de

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

Premiere 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'atmoſphere, 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 matiere 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 groſſieres 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'atmoſphere. 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'atmoſphere 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 premiere 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'éleve 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 matiere 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.

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

Réponſe. Ce n'eſt pas ici un phénomene ; 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 lumiere 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 lumiere, eſt le ſeul qui puiſſe parvenir à ſes yeux ; le ſoleil doit donc lui paroître rouge à ſon lever ; & il le lui paroîtroit 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 troiſieme 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.*

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

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

C

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 fimes 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 Françoiſe, intitulé *Syſteme de la Nature;* & nous nous crûmes 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 fimes 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 feroit 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 complete 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. Ecoutons 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. Tra- » vaillez 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 quel- » ques 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 loix. C'eſt dans mon empire que » regne la liberté. La tyrannie & l'eſclavage en ſont à » jamais bannis ; l'équité veille à la ſureté de mes ſu- » jets ; elle les maintient dans leurs droits ; la bienfai- » ſance & 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 dé-
» chirent, 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 con-
» fiance filiale; tu vivras pour ton Dieu, pour toi,
» pour tes ſemblables; & tu renonceras à cette Philo-
» ſophie hautaine qui ne peut preſque rien pour ta fé-
» licité 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 in-
» dulgent; 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 fi-
» delle & ſoumis à l'autorité; elle eſt néceſſaire au main-
» tien de la ſociété qui t'eſt néceſſaire à toi-même. Obéis
» aux loix; elles ſont l'expreſſion de ma volonté ſu-
» prême à laquelle ta volonté particuliere doit être ſu-
» bordonnée; 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 ſou-
» mis 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'a-
» mour le plus ſincere, & celui de ton eſprit par la
» ſoumiſſion la plus parfaite à une révélation, dont les

» 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 ſais 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 ſera la réfutation muette de celui qui termine l'ouvrage ſur le Syſteme de la Nature. Rien de plus affreux, rien de plus ſéditieux 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 ſera 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 inſérer, *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 paroîtra pas ſurement 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 ſera 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 inſéré les tables que dreſſa M. *Dupré de St. Maur*, de l'Académie Françoiſe, 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°. 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 neuvieme 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-neuvieme 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-unieme 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 entrerent dans leur trente-unieme 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-unieme 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 entrerent dans leur quarante-unieme année; ſix mille trente-quatre qui entrerent dans leur cinquante-unieme; 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 matiere, 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'*Electricité* 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* & *Electricité*, 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 fimes 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 completes 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 completes, 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. Ç'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 preſqu'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*, *Electricité poſitive & négative*, *Électricité médicale*, *Électrometre* & *Électrophore*.

La machine électrique dont nous avons fait la deſcription au commencement de notre article *Electricité*, 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 pieces, & 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 ſeche ; & 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 ſeche 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 diametre 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 ſeche qu'elle fût, lorſqu'elle étoit appliquée au globe de verre.

2°. Le fond des couſſins 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 couſſins. Cet amalgame eſt compoſé de mercure ſaturé d'étain par voie de trituration, & réduit enſuite en poudre par l'intermede 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 couſſins, voici comment il faut s'y prendre. Si les couſſins 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 couſſins, une forte pincée d'amalgame & on applique un autre couſſin 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 criſtal 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-

tulé *Deſcription & uſage d'un cabinet de Phyſique expérimentale*, entre les *pages* 303 & 412, a décrit la machine électique *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 *Electricité*, 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 remede. Depuis près de quarante ans on connoît l'efficacité de ce remede 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 remede 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 remedes 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'eſpece 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 ſcenes 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 potions déſagréables qu'on appelle *médecines*. Des remedes 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 ſiége du mal. M. l'Abbé *Nollet*, lors de ſon ſéjour en Italie, examina le fait & il le trouva dépourvu de toute eſpece 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 gémiſſoient. 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-

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 remede, 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 remedes 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 Societé 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. Paralyſies, 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 ſont au nombre de cinquante-un. M. *Mauduyt* en forme comme trois claſſes. La premiere 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 troiſieme eſt compoſée de ceux qui ſe ſont retirés peu de tems après s'être préſentés.

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

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 Laſſonne* qui lui conſeilloit l'uſage de l'électricité. Il avoit les muſcles du viſage paralyſés du côté gauche; la bouche exceſſivement tirée & tournée à droite; la joue gauche pendante; la parole & la déglutition très-gênées: 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 lumiere.

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-gêné & 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 irrégulierement 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 beaucup de peine & ſans fatigue une longue courſe à pied.

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

bras paralyſé 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 paralyſies.

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'électriſation qui peut-être auroit fait diſparoître la paralyſie.

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 dernieres 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 premiere 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 continuerent, 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 renouvellerent, il revint, le 8 & le 9, à l'électriſation. Ces deux ſéances firent diminuer les douleurs, & le malade reprit ſon travail. Le 27, retour des douleurs & électriſation qui les appaiſa. Le 3 & le 4 Mai, même retour & même électriſation qui les fit diſparoître. L'électricité eſt donc un excellent remede dans les rhumatiſmes ordinaires ; elle l'eſt encore dans les rhumatiſmes goutteux ; témoin le nommé *Bouclon, Cordonnier.*

Bouclon attaqué depuis neuf mois d'un rhumatiſme goutteux, 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, diminuerent par degrés ; le bras gauche devint plus libre, & le 30 Octobre 1778, le malade eſſaya, pour la premiere 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 légeres 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 remede 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 poêlier, 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 fievre maligne. Il falloit élever très-haut la voix pour qu'il entendît; il ſe plaignoit d'un bourdonnement continuel 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 neuvieme jour le bourdonnement diminua, & il fallut beaucoup moins élever la voix, pour ſe faire entendre. A la fin de Juin, les bourdonnemens 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 remede 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

remede ſoit inutile dans cette maladie. Il aſſure que M. *de Sauſſure*, 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'électriſa 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 œil à la nuque du cou. La nommée *Noier* recouvra & conſerva la vue, puiſque, huit ans après, elle reconnut de loin M. *de Sauſſure* 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 devroient 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'électrifer 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 ſiéges & 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'atmoſphere 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'électriſation 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'électriſation 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* connoit tout le danger, il ne la donne qu'avec beaucoup de précaution, toujours avec une bouteille chargée aſſez légerement, & 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 remedes 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 légeres 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 remede, 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 troiſieme 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 dernieres 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 ſait 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 ſont pas à beaucoup près auſſi dangereuſes; elles ne ſont reçues que dans la partie malade, lorſqu'elles ſont données par un Phyſicien adroit & accoutumé à faire des expériences en ce genre. L'on ſe ſert d'une bouteille au fond de laquelle eſt attachée une petite chaîne de métal. On attache l'extrémité de la chaîne en contact d'une partie quelconque du corps de la perſonne qui doit être électriſée. On touche enſuite avec le bouton du crochet de la bouteille un autre point quelconque du corps de la même perſonne; elle reçoit à l'inſtant 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 ſoit 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 paſſera dans toute l'étendue du bras.

Au reſte, 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 penſons encore avec M. *Mauduyt* que l'électricité qu'on appelle *négative* n'eſt qu'une foible électricité poſitive. Cherchez *Electricité poſitive & négative.*

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 conſulter, outre l'ouvrage de M. *Cavallo* & la diſſertation de M. *Wilkinſon* dont nous avons déjà parlé, l'ouvrage de M. *de Haen*, intitulé *Ratio medendi*; ce qui eſt compris entre les pages 358 & 367 dans la Noſologie méthodique de M. *de Sauvages*; la diſſertation de M. *de Laſſonne* ſur les effets de l'électricité; les obſervations de M. *Quelmalz* ſur les vertus médicales de l'électricité; l'ouvrage de M. *Gardane* intitulé, conjectures ſur l'électricité médicale, avec des recherches ſur la colique métallique; l'hiſtoire de l'électricité par M. *Prieſtley*; les ouvrages de M. l'Abbé *Sans* ſous le titre de *guériſon de la paralyſie par l'Electricité*; les Mémoires ſur l'électricité médicale de M. *Mazars de Cazelles*; l'électricité du corps humain dans l'état de ſanté & 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 ſortes d'électricité dont l'une eſt plus forte que l'autre. Ce fut-là d'abord la penſée du célebre *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 ſortes 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 couſſinet, 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 couſſinet, 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 couſſinet, 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 *négative* ? 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 couſſinet ; 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 couſſinet ayant perdu ſon électricité naturelle, ſi vous en approchez le doigt, vous réparerez ſes pertes en partie, & il vous donnera des marques d'électricité *négative*. Suſpendez enfin au conducteur à couſſinet 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 dît qu'un corps auſſi électrique *par lui-même*, que l'eſt le cylindre de criſtal, alloit chercher la matiere 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, & *négative* 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 phénomene par la réunion des deux électricités *poſitive* & *négative* 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, appellé *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 alkalines. 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 probleme, & 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 appellons 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 caractere 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 maniere inconteſtable laquelle des deux électricités eſt acide & laquelle eſt alkaline. Si l'électricité *vitrée* eſt réellement acide, on ne l'adminiſtrera, comme remede, que dans les maladies où il y aura abondance d'alkalis & pénurie d'acides; & ſi l'électricité *réſineuſe* eſt alkaline, elle ſera un excellent remede 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 *négative.* 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 *négative* 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 *négative.* Les ſupports du plateau & des couſſins, 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 couſſins par une virole de cuivre que l'on aſſujettiſſoit & que l'on ſerroit 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 *négativement* des ma-

lades, n'eſt qu'illuſoire, & que les ſujets ſoumis à ce genre d'électricité, ſont 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 ſortes 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*.

Premiere 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 troiſieme *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 vîteſſe :

3°. Que les plantes augmenterent 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 troiſieme *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 troiſieme & le quatrieme jour.

Troiſieme 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 troiſieme *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 continuel? *Hoc opus, hic labor eſt.*

Le ſecond électrometre peut ſe nommer *Electrometre à*

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 premiere 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 quarré. 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 gradua 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 répondît 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'écarterent, & 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'électrometre *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 maniere moins ingénieuſe l'électrometre *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 diametre. 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 eſpece de piſton de ſéringue, 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 eſpece d'échelle, diviſée en parties égales, d'une ligne chacune.

Veut-on ſe ſervir de cet électrometre ? L'on applique le crochet du piſton immobile au conducteur qu'on électriſe conſtamment de la même maniere ; l'on avance peu-à-peu le piſton mobile, juſqu'à ce qu'on apperçoive 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 électrometre, que pour empêcher l'air extérieur de s'introduire dans la capacité du tube, & pour recevoir l'air intérieur, obligé de réfluer, 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 électrometres *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 *négative*. Comme nous croyons avoir prouvé à l'article *Electricité poſitive & négative*, qu'une pareille diſtinction ne porte ſur rien, nous avouerons 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 diametre 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 diametre 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 pieces eſſentielles de l'électrophore, tout le reſte ne ſervira qu'à le rendre plus ou moins joli, plus ou moins com-

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

Premiere expérience. Frottez le *plan réſineux* avec la peau de lievre bien ſeche; vous l'électriſerez 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 répéterez 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 électriſable *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, eu égard à la reſpiration. Depuis que le Docteur *Prieſtley* 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 eſpece d'appareil, notre deſcription leur ſera 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 diametre interne d'environ un demi-pouce.

2°. Frottez, avec de l'éméril 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 factices*, 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'élevera 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 entierement abſorbé par l'air atmoſphérique que vous voulez éprouver, de maniere 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, ſera 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 entierement abſorbées par une meſure d'air déphogiſtiqué, 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 maniere 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 matiere, a publié dans ſon quatrieme 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 maniere 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 vîteſſe 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 eſpece d'eudiometre, ſurtout s'ils ont la vue aſſez bonne pour appercevoir les moindres variations de la lumiere. 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 lumiere 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 vîte, 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 lumiere 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 ſyſteme. En traitant le ſecond, nous démontrerons 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 ſiége 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 pénetrent, & 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 maniere 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 & déſordonnés 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 *Syſteme 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 ſyſteme que je combats, l'idée que s'en forment tous les Phyſiciens. Voici comment l'Auteur de ce ſyſteme 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 ſait 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-Etna, 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 rafraîchiſſans & 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'ingénieux *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 phénomenes 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 fera 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 voudroit recevoir dans un vaiſſeau; plus on inclineroit l'ouverture du vaiſſeau, moins il recevroit 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'atmoſphere qu'ils ont à traverſer. Pourquoi? parce que plus obliquement l'atmoſphere 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'atmoſphere, pour arriver ſur la terre, comme d'une balle de mouſquet 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'atmoſphere qu'ils ont à traverſer.

2°. A cette premiere 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 ſoumis 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 differe du froid qu'il y fait, quand l'eau ſe glace, que comme 60 differe 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

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 ſyſteme, que comme une hypotheſe idéale, momentanée & totalement éloignée de la verité. *Ipſamque tantùm pro hypotheſi, 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 maniere 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-

girent 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 premiere, 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, differe 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 premiere 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 avions oublié de parler dans notre partie hiſtorique. Enfin le cinquieme article préſentera une explication raiſonnable d'un phénomene mal expliqué juſqu'à préſent.

GAZ. Les Phyſiciens modernes ont donné ce nom à différentes ſubſtances aériformes, 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 ; jettez-y par-deſſus une quantité proportionnée d'eſprit de ſel : faites chauffer ce mélange ; il s'en élevera une vapeur à laquelle on a donné le nom d'*air acide*. Pour la recevoir, vous emploirez les méthodes indiquées à l'article *Airs factices*.

L'air acide eſt méphitique, puiſque la lumiere 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 élevera 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 lumiere s'y éteint. Il eſt auſſi légerement 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 eſpece.

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

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'éleve; elle préſente une nouvelle ſurface qui, comme la premiere, 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 A B C, *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 A C; 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 B D C E.

Vous ferez la même correction, lorſque vous chercherez la ſurface du cône tronqué R T C B, *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 légeres, 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, mur & 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 ſeme 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 ſarcle 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 eſpece 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 & légeres. On le ſeme 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 ſucs terreſtres qui donnent l'accroiſſement au ſeigle, ne ſont pas préciſément ceux qui donnent l'accroiſſement au froment. L'année d'auparavant 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 ſeme, 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 manieres de réduire en farine les grains dont nous venons de parler.

GREY. Phyſicien du dix-huitieme ſiecle, eut de grands ſuccès dans la partie de la Phyſique qui a rapport à l'Electricité. Il fit en ce genre des expériences ſans nombre. Les deux ſeules dont il nous paroiſſe 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 cens 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 diametre, 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 attirerent des feuilles légeres 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 phénomene 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 manége 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 complette, & 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 *moufettes*; 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 *Mouſettes*. 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 ſait-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 *ſyſteme 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 premiere un angle de 10 à 15 minutes, la goutte d'huile s'approchera du ſommet de l'angle. Si l'on éleve cette ſeconde lame, la goutte d'huile s'élevera vers elle. Nous ſommes étonnés que *Newton* qui, dans ſon livre des *Principes*, démontre l'exiſtence de *l'attraction* d'une maniere 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 matiere 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 lumiere ſuivre la main qui frottoit, & qu'avec ſon autre main, il excitoit de ce tube une étincelle, accompagnée d'un pétillement. Il n'en excita aucune, lorſqu'il frotta le tube vuide d'air; mais il apperçut dans ſon intérieur une lumiere très-vive & très-brillante. Il réfléchit ſur cette lumiere, & 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 lumiere 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 matiere 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 ſeche ou avec un couſſinet. Ce n'eſt que depuis l'invention de cette machine que nous avons produit ce qu'on peut appeller des *phénomenes 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 légeres 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 ſait en tirer les ſons les plus mélodieux. Cherchez *Faculté de ſentir*.

Pour l'ame de l'homme, eſſentiellement active, inétendue & indiviſible, elle ſe connoît, ſait 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 ſait, la conduit à la découverte de ce qu'elle ignore. Elle infere 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 conſidere 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'Eternel, 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 ſecrétement 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 apperçut 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 matieres groſſieres & 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 premieres, fut appellé *l'homme phyſique*; & quand on le conſidéroit relativement aux dernieres, 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 ſiecle. Ecoutons un Auteur que ceux-ci regardent comme leur chef.

» En méditant ſur la nature de l'homme, j'y crus dé-
» 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 baſſement 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
» particulieres 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'embarraſ- » 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 matiere. 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 premiere 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, ſait 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 ſait 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 écoutera la raiſon, penſera, raiſonnera 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 rappeller 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 ſinguliere, 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 infidelle, nous faiſons parler *Cicéron* à notre fantaiſie. Ecoutons-le lui-même. *Animorum nulla in terris origo inveniri poteſt. Nihil eſt enim in animis mixtum atque concretum, aut quod ex terra natum atque fictum eſſe videatur: nihil aut humidum quidem, aut flabile 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 unquàm 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, cœleſte & 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. *Nunquàm dubitârunt* 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 ſait qu'interrogé ſur la nature de l'homme, il la faiſoit conſiſter eſſentiellement dans l'ame. Celui, *diſoit-il*, qui ne

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 matiere. 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 ſiége 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 ſait pas aſſurément cette langue. Il n'auroit pas eu le front de dire, dans le chapitre 7 de ſa premiere 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 reparoît 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 derniere 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°. 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°. que par l'ouverture de l'*expérience premiere*, il paſſera, en 24 heures, 40320 livres d'eau, qui ſont 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 $\frac{1}{3}$, 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°. 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 vîteſſe 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 regles établies dans notre article *Géométrie-pratique.*

2°. Examinez combien de fois l'aire de l'ouverture dont il eſt parlé dans la *premiere 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 regle de proportion vous donnera la ſolution du probleme 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 premiere*, 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 regles ordinaires que ſon aire eſt de 39312 lignes. Vous direz donc, 111 : 72 :: 39312 : $x = 25499\frac{75}{111}$, c'eſt-à-dire, que l'ouverture en queſtion donnera, en 24 heures, à-peu-près vingt-cinq mille cinq cens 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 vîteſſe de l'eau élidera le déchet néceſſairement occaſionné par les frottemens. 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.

Troiſieme expérience. Recevez l'eau d'une fontaine dans un petit canal d'une figure réguliere & connue, par exemple, dans un petit canal de figure carrée. Jettez 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 peſe 28 livres.

C'eſt en employant cette méthode qu'on a trouvé que la fameuſe fontaine de Nîmes donne, dans le temps 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 vîteſſe 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 remede 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 coéloptere*, c'eſt-à-dire, ſes ailes ſont renfermées dans un étui. Sa tête & ſon cou ſont d'un pourpre foncé. On apperçoit 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 remede antihydrophobique que j'ai cru devoir inférer 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 vuider, 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 remede 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'ébene pulvériſé; & pour amollir cette pâte, ajoutez-y de l'extrait de ſureau; vous aurez un remede 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 Medécin 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 remede anti-hydrophobique, il en eſt qui préferent la ſerpentine de Virginie & la valériane au bois d'ébene.

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 remede 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 remede. 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

de mon pere, qui, dans ce moment étoit à l'égliſe ; je n'y fus pas plutôt entré, qu'à l'inſtant je me vis aſſailli 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'élance ſur mes bras & les déchire 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'élancer 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 jetter 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 remede, & 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 remede, & 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 remede.

Les raiſons qui engagent M. *Traugott* à préférer ce remede 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 entierement.

3°. Le méloé agit ſur les parties les plus éloignées du ſiége 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 remede dont il s'agit, a eu plus de Medécins contre que pour. Nous reprendrons cette matiere 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 diſtinguions 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 maniere 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 premiere édition de notre Dictionnaire, nous nous contentames d'expliquer ces deux loix, de maniere à les mettre à la portée de tout le monde. Nous en ſupprimames la démonſtration, parce que ce premier *eſſai* ne contenoit aucune notion de Géométrie & d'Algebre. Deux ans après nous donnames 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 ſiecle. 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 tombames par haſard ſur le mot *Képler*, nous fumes 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 huitieme 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 avions 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 longtems) l'on faiſoit quelque cas des ouvrages ſur les *lampes 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 ennuyeux 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 ſyſteme 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 Smolande 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 *Linné*, conſidéré comme Botaniſte ? A l'âge de 21 ans il s'attacha au célebre *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 a 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 phénomenes 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 ſupreme ; ne fût-ce que pour prouver aux prétendus Eſprits-forts de ce ſiecle 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 expergefactus 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. *Undè 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'imaginoit 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

le nôtre ! *O quàm 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 Syſteme 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 ſauroit trop s'élever, a péri par les flammes qui auroient dû conſumer l'Editeur & l'Auteur de ce monſtrueux ouvrage. Conſultez notre article *Syſteme 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'Epître qu'il a miſe à la tête de la 13e. édition de ſon Syſteme 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 priùs gelido deſint abſinthia ponto, quàm noſtro illius labatur pectore vultus.* Il parloit ainſi dans un tems où il ſe trouvoit dans le ſein des honneurs & des

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 devînt très-onéreux & très-diſpendieux. *Si decem mihi eſſent manus, non ſufficerent omnibus qui litteras mittunt; & ſi hîc coram me videres, crederes me nihil aliud agere quàm 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 *Amœnitates academicæ*, 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 auxilio tuo, mihi ſemper adfuiſti.

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, fortem, 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 amiſſi.* On lit dans l'exergue : *Poſt obitum, Upſaliæ, d.* 10 *Januarii* 1778, *Rege jubente.*

LONGOMONTAN (*Chrétien*) l'éleve de *Tycho-Brahé* & l'un des plus grands Aſtronomes du 16e. ſiecle, 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 collége 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 célebre *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 matiere & les matieres 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 *Matiere*, *Montagne* & *Mouvement* reparoiſſent ici d'une maniere 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 completes les éditions antérieures à cette époque : peut-être même nous ſaura-t-on quelque gré de la maniere 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 ſiecle de lumiere, 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 ſyſteme que nous lui propoſons, que nous eſpérons qu'il le ſera de nos immenſes recherches ſur ces eſpeces 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 *Syſteme 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 probleme 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 *Syſteme de la Nature.* N'avons-nous pas eu raiſon d'avancer que les articles *Matiere*, *Montagne* & *Mouvement* reparoiſſoient dans ce *Supplément* d'une maniere neuve?

Les articles *Méphitiſme*, *Meule*, *Moulin à eau*,

Moulin à vent & *Mouture* ne ſe trouvent que dans la derniere 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 ſont 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'aſſervir à tranſcrire deux fois les mêmes choſes. Ce que dit *Horace*, dans ſon Art poétique, de toute piece de poëſie, on doit le dire de quelque ouvrage que ce ſoit :

vos ô
Pompilius ſanguis, carmen reprehendite, quod non
Multa dies & multa litura coercuit, 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 piece où l'on magnétiſe. Dans cette piece on tient les portes & les fenêtres exactement fermées; des rideaux n'y laiſſent pénétrer qu'une lumiere 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 mouſſe & 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 ſiége de leur mal, l'extrémité d'une des tringles de fer & ils l'y appliquent. Ils font 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.

Premiere 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 ſoumet 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 célebre *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 ſiége, 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* laiſſa croire dans une grande maiſon, au marais, qu'il étoit adepte de M. *Meſmer*, & 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 manége ſur pluſieurs autres perſonnes avec plus ou moins de ſuccès, ſuivant leur degré de crainte & de ſenſibilité. Liſez 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 Meſmérime 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. *Meſmer* n'eût pas trouvé le ſecret d'introduire dans le corps humain le fluide magnétique.

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 ?

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, ſurement & agréablement, la médecine déſormais ſera 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 ſera 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 paroiſſons 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 rejetter 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'élevera contre leurs prétentions & leur maniere 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 deſſillé 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 remede 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 remedes ordonnés par M. *Thers*, & ſurtout à la diete 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 miſere, & plus que tout cela encore peut-être, l'eſpoir de guérir que firent naître en lui les procédés ſinguliers auxquels on le ſoumit, opérerent 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 remede, 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 doivent 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 rappeller 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 Miniſtere 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 remede, 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 remede univerſel; & tout remede univerſel eſt une véritable chimere: on l'adminiſtre avec un ſecret & un cérémonial qui tient du charlataniſme; & il n'eſt que les ſots 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'impénétrabilité, 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 *ſyſteme 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 *ſyſteme 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 merveilleuſes que l'homme dans le court eſpace de ſon exiſtence ne fait qu'entrevoir en paſſant.*

Voilà bien ce qu'on peut appeller un ſyſteme 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 *penſer*, de *vouloir* & de *raiſonner.* Cherchez *Faculté de ſentir.*

MATIERE *incapable de penſer.* 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 ſuſſent lire & écrire, ou du moins qui ſuſſent 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'*Hyppocrate* l'année ſuivante. C'eſt ce dernier qui a formé & qui formera toujours les grands Médecins ; & ne pourrois-je pas auſſi bien dire, *liſez Hyppocrate*, 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, célebre 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 factices* & *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 cieux, 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'aſſaſſins 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 ceux qui le recevront dans leur poitrine, tomberont infailliblement dans l'asphyxie la plus complette. 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 factices*.

La putréfaction animale & végétale infecte l'air dans lequel elle se fait, & les particules nuisibles qui s'exhalent des corps putréfiés, causent souvent des maladies mortelles à ceux qui ont l'imprudence de les respirer. Aussi ne faut-il souffrir dans les rues aucune espece 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 espece; vous l'y verrez mourir, souvent sur le champ. J'en excepte cependant les mouches, les papillons, les pucerons & les autres insectes de cette espece; 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 mît dans les chambres des malades & dans les salles des hôpitaux, un certain

nombre de pots contenant des plantes qui n'euſſent pas encore reçu leur accroiſſement.

Quelque nuiſible que ſoit l'air des cimetieres, 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 feroit 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 cimetieres 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 preſqu'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 a 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 ſait-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 conſument 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 renouveller 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 vuider; nous le ferions en effet, ſi nous ne devions pas diſcuter cette matiere 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 diametre 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 diametre 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* fléchit 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 étançonner le *palier* d'un de ſes moulins, la farine devint ſi groſſiere, 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 diametre ſur 12, 15, 18 pouces d'épaiſſeur. Leur poids varie donc ſuivant le diametre, 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 diametre.

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 meuliere 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 derniere 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 eſpece. 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 appeller 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 premiere renferme les monſtres *par excès*; la ſeconde les monſtres *par défaut*; la troiſieme les monſtres *par tranſpoſition*, & la quatrieme 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 ſait 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 loix 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'oppoſerent 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 appellée *Marie*, & vécut quatre jours.

Les monſtres à pluſieurs bras & à pluſieurs pieds ne paroiſſent pas avoir été rares. *Julius Obſequens*, Ecrivain latin du quatrieme ſiecle, 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 ſeizieme ſiecle, 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 troiſieme 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, *aliquandiù vixit :* s'il faut en croire *Cœlius Rhodiginus* dont *Scaliger* parle avec tant d'éloges, l'on a vu en Ita-

(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 naquit 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-temps, 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 naquit 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 éleves 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 particuliere; 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 appellée *Perdonone.* Il ajoute que le troiſieme 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 ſerons 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 poëtes. Mais tout le monde ſait 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 envoyerent 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, cùm res publicè ageretur.*

Et qui pourroit révoquer en doute de pareils phénomenes? 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 deſſein; ils ont fait l'admiration des plus grands maîtres, &c. *Aldrovan-*

(10) Pag. 454.
(11) Pag. 475.
(12) Lib. 17, pag. 627.
(13) En 1781.

dus 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 ſais, 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 célebre *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 dixieme partie, ſi l'on en ôtoit toutes les inutilités, & toutes les choſes étrangeres 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 ſenſées, 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°.* 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 ſais 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 *Varietés 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 troiſieme 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 derniere 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 entierement 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 derriere 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 premiere fois que je le vis, *continue-t-il*, il me demanda les premieres 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 phénomenes 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.

exiſté des monſtres dont les individus forment deux claſſes, la claſſe des monſtres *par excès* & celle des monſtres *par défaut.*

La troiſieme 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 vertebres, 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 entierement 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 phénomene. 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 viſceres 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 phénomene, 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 célebre *Véſal*, 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'inféroit 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 ſucs 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 ſyſteme que nous avons embraſſé, pour expliquer la nature des monſtres, d'une maniere conforme aux loix de la ſaine Phyſique.

Aux monſtres par *excès*, par *défaut* & par *tranſpoſition* ſuccedent 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-neuvieme 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 découvrît & qu'on les tournât chaque fois en divers

(22) Pag. 538 & ſuiv. de l'édit. *in*-12.

ſens.

ſens. Après leur mort le célebre *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 méſentere & 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 excrémens ſolides & liquides qui, mêlés enſemble, n'auroient jamais eu, ſi ces enfans avoient vécu, qu'une conſiſtance molle. Cet état de molleſſe dans les excrémens 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 rappeller 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.*

heur de vivre. Ce Prince, environné de M. le Duc *de Montauſier*, 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 dîner.

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 Monſter* qui aſſure

(24) Année 1700, pag. 56.
(25) Année 1702, pag. 36.
(26) Des monſtres liv. 25, pag. 650.

ſavoir 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 paroiſſoit 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 manieres 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 élev

(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 premiere étoit méchante & la ſeconde bonne par caractere & 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 maniere 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 troiſiemes par *tranſpoſition* & les quatriemes par *conjonction*. Eſſayons d'expliquer d'une maniere conforme aux loix de la nature ces phénomenes 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 ténebres de l'ignorance.

Cambyſe, fils de *Cyrus*, ſecond Roi de Perſe, fut un

(29) Liv. 13.

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 *Genſeric*, 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 jetter 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 allerent 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'aſſaut & qu'il fit la capitale de l'empire Ottoman. Tant il eſt vrai que les Princes ne ſauroient punir trop ſéverement les Auteurs dont les écrits n'inſpirent pas l'amour de la patrie & l'obéiſſance au Souverain.

Le ſeizieme ſiecle a été l'un des plus féconds en monſtres de toute eſpece; nous avons parlé de ceux dont la naiſſance ne ſauroit être révoquée en doute. Tous ces monſtres, ſuivant les Auteurs de ce ſiecle 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'égliſe 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'Égliſe.

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 événemens. (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 châtiment 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 ſiecle 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 blaſpheme, 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.

(32) Page 651.

Thomas Bartholin, Médecin & Anatomiſte du dix-ſeptieme ſiecle, 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 remede, dans certaines maladies, a regardé les cometes comme des *abcès* du ciel, & leur influence ſur l'eſpece 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 cometes. 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 cometes 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 Poëtes Grecs : *Quandoque bonus dormitat Homerus.*

Entrons maintenant dans des ſyſtemes 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 ſyſteme 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 ſyſteme 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) Syſteme de Philoſophie, tom. 5, pag. 221 de l'édit. *in*-12.

ſaires. 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 phénomenes 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, paroiſſoient 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 phénomenes, 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 ſyſteme que le ſien. Il n'a pas manqué de fonder ſon opinion ſur un phénomene 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 pouſſoient dans le troiſieme ventricule le ſang qu'ils avoient reçu des veines, & ce troiſieme ventricule pouſ-

(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 phénomenes 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 originairement & eſſentiellement monſtrueux.

Les deux ſyſtemes que nous venons d'expoſer, ont chacun & du vrai & du faux. Ce qu'il y a de vrai dans le ſyſteme 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 ſyſteme, 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 ſyſteme 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 eſpece de traité de paix entre les différens combattans. Accordons aux défenſeurs du ſyſteme de *Regis* quelques germes originairement monſtrueux, & invitons-les à ne les admettre, que lorſque les explications des défenſeurs du ſyſteme 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 originairement & 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 phénomenes ne coûtera rien à quiconque n'admettra des germes originairement 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 phénomene 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 ſiecle éclairé, les plus grands Phyſiciens ont regardé ces ſortes d'hiſtoires comme des contes faits à plaiſir, & ces craintes comme de vraies puérilités. On peut mettre à la tête de ces Phyſiciens ſenſés le célebre *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 céríſe, 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 paroiſſoient 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

(38) Œuvres de *Maupertuis*. Tom. 2, pag. 78.

aucun nom, faute de trouver à quoi elles reſſemblent : 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 phénomene 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 maniere 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 maniere à leurs bleſſures, & pour nous faire prendre part à leurs miſeres.

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 mere, 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 eſpece de mitre renverſée ſur ſes épaules. Son imprudente mere, *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 mere, *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 mere, 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 mere 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 ſerois 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 défectuoſités 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 côteau 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 ſavans 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 remedes 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 ſalutaire que nous connoiſſions, 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 centieme année, compter même plus d'un

ſiecle de vie, ſans 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 ſait 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 noſtrûm interſit, exemplo Eremitæ colligere licet, quem Boerhavius ad ſummum montis Capitis Bonæ Spei faſtigium, ſedes ſuas fixiſſe, optimâ uſum valetudine, multòque longiorem, quàm 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'épiſode) 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 ſanté 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 Nîmes; vous verrez combien de cures ce grand Médecin a faites avec le Napel ainſi préparé.

Autre plante qu'on trouve ſur les Alpes, les Pyrenées & 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 rouſſâtre 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 $\frac{1}{6}$ 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 premiere 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 eſpece, des bitumes ſans nombre, plus de cent eſpeces de pierre figurées & non figurées, diaphanes, ſemi-diaphanes & opaques : parmi ces dernieres les unes admettent le plus parfait poli, les autres ſont incapbles d'en recevoir aucun. L'on y compte plus de trente eſpeces de pétrifications différentes. L'on y trouve enfin tous les métaux, à l'exception de l'étain, & cinq eſpeces 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 Salſeberyt 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 défectuoſités ſur le globe que nous habitons.

Ici finit comme la premiere partie de l'article ſur les montagnes ; la ſeconde va préſenter un probleme 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 ſera 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 preſcindant 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, ſont au moins auſſi hautes, que celles de l'Aſie. Enfin les montagnes les plus élevées de la Terre ſont 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 regles 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; 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 peſe 172,800,000,000,000 de livres.

3°. Les montagnes ont en poids ou en ſolidité 522600 lieues cubiques; elles peſent 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 Poëtes 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 tracer ici la figure. Le Lecteur n'a beſoin que des premieres 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 fuſeaux, 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 parallele, & 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 piece 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 *giſſante* & *courante* ſont placées horizontalement l'une ſur l'autre. Cherchez *Meule*, vous trouverez dans cet article tout ce qu'il faut ſavoir ſur cette matiere.

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 riviere, 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 premiere eſpece, 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 font-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°. 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 *route 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 ſuit 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 vîteſſe de l'air, pour faire le même effet que l'eau; je répons ſans héſiter que l'air doit avoir 24 fois plus de vîteſſe que l'eau. En effet l'expérience nous a appris que, à ajutage égal, un jet artificiel d'air a autant de force qu'un jet artificiel d'eau, lorſque l'air a 24 fois plus de vîteſſe 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 vîteſſe 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 rone 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 agiront 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 vîteſſe 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

ſont ; 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 quatrieme 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 ſavoureux & 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 derniere 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 cinquieme de plus de pain, que par la *mouture en groſſe*. Les mêmes expériences prouvent que le pain que donne la premiere 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 ſera bientôt convaincu.

Premiere 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 cheres 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 étendre 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 deviendroit, 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 préviens 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 matiere permanente, une matiere 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 tubureuſe, 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 *pied de veau*.

Je ne l'ignore pas. Je ſais même que cette racine, coupée menue, macérée pendant trois ſemaines dans une eau, renouvellée tous les jours, enſuite pilée & ſéchée, tient en certains pays lieu de ſavon. Je ſais 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 ſemera cette plante, comme on ſeme 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 remede & 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 cinquieme 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 preſqu'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 meûnier 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 rivieres, 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

avons traité cet article trop au long dans les différentes éditions de notre Dictionnaire, pour que nous ayons beſoin de revenir ſur cette matiere. Si nous en parlons encore dans ce *Supplément*, c'eſt pour réfuter le chapitre ſecond de la premiere partie du *ſyſteme de la Nature*, dans lequel ſe trouvent preſque tous les faux principes ſur leſquels a été bâti ce dangereux & incompréhenſible ſyſteme. 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 ſyſteme 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 eſpece 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 matiere*; on ajoute que la *matiere 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 eſpece de preuve, des propoſitions auſſi fauſſes. Tous les Phyſiciens conviennent que la matiere, conſidérée en général, eſt une ſubſtance inerte & paſſive, naturellement impénétrable, capable de diviſion, de figure, de mouvement, de repos, en un mot na-

turellement 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 ſyſteme de la Nature eût voulu paroître Phyſicien, il n'auroit pas confondu *Mouvement* avec *Mobilité*; celle-ci eſt une proprieté 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 ſyſteme de la Nature ignoreroit-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 premiere.

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 ſyſteme 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 premiere 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 apperçoit 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 meres que l'air tranſporte de côté & d'autre, y vont dépoſer leurs œufs ou leurs vermiſſeaux, 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'eſpeces de mouches ne voyons-nous pas aller placer leurs œufs dans des eaux croupies, où le vermiſſeau venant à éclore, ſe nourrit & prend ſon accroiſſement, juſqu'à ce que le tems de ſa métamorphoſe étant arrivé, il s'éleve dans l'air avec une nouvelle forme & des ailes qui le rendent ſemblable à ſa mere?

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 eſpece 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 maniere 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 ſyſteme 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* & *Matiere* 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 ſyſteme 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 Géneſe 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 tantùm 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 partant 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 premieres 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 remedes

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* : premiere 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 célebre 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 expoſerent donc le globe ſolaire dans les aſſemblées du peuple, & ils l'accompagnerent 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 derniere 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 demeure, & 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 ſuppoſerent 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 ſauroit être travaillée avec trop de ſoin & d'aſſiduité, 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 *ſyſteme 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 bienfaiſant 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 périodique 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 *Sérapis*; 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 *ſyſteme 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 blaſphemes. 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, ſera 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 comete 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 continuelle 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 légere 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 matiere, 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 diametre 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 ſornettes. Cherchez *Nature* ; vous y trouverez la réfutation de pluſieurs erreurs contenues dans le chapitre dont nous venons de faire l'analyſe.

N

IL ne ſe trouve ſous cette *lettre*, que des articles très-intéreſſans & traités au long pour la plupart ; ce ſont les articles *Napel*, *Nature*, *Navigation 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 veneneuſe, nous avons indiqué, d'après un Médecin célebre, le moyen de changer ſon poiſon en un remede efficace contre la ſciatique & le rhumatiſme goutteux.

Nous avons prouvé à l'article *Nature* qu'il n'y a point de différence eſſentielle entre la maniere de penſer du Juif *Spinoſa* & celle de l'Auteur du *Syſteme 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 *Syſteme 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 faiſions 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'avions jamais oſé en chercher la ſolution; nous ne nous flattons pas encore de l'avoir trouvée. Nous croyons cependant que le nouveau ſyſteme 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 phénomene 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 ſont du napel la plupart des Botaniſtes, & ſurtout *Jean Bauhin*, *Mathiole* & *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. *Mathiole* 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 goutteux. L'extrait de cette plante, mêlé avec le ſucre, a ſouvent

rendu la ſanté 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 veneneuſes. Il regarde M. *Storck* ſon Mécene comme l'inventeur de cette belle découverte. Pour ordonner ce remede 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 troiſieme & vingt les quatre jours ſuivans. Il ſe repoſa le huitieme jour, & il continua juſqu'au quatorzieme 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? conſidere-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, ſait 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 diſparoître, 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'atmoſphere qui nous entoure, pour conſidérer les opinions des hommes & leurs ſyſtemes 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 *Syſteme de la Nature* a dû commencer ſon ouvrage par diſcuter la matiere 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 blaſphemes qu'il vomit dans la ſuite contre *Dieu*, contre le *Chriſtianiſme*, contre les *bonnes mœurs* & contre les *Souverains*. Cherchez *Syſteme de la Nature*. Son Syſteme dans le fond eſt le pur *Spinoſiſme*. Ecoutons d'abord *Spinoſa*, & écoutons 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 Spinoſa*, 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 *Spinoſa* 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 ſyſteme a paru, même à l'impie *Bayle*, un ſyſteme 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 *Syſteme 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 ſortir; c'eſt en vain que ſon eſprit veut s'élancer 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 ſera 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 remedes 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 raiſon, pour avoir deſiré du merveilleux & du ſurnaturel, enfin pour avoir tremblé, le genre humain eſt demeuré dans une longue enfance dont il a tant de peine à ſe tirer. Il n'eut que des hypotheſes 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 contradictions.

» 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 gouvernement; 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 profiterent de ſon erreur pour l'aſſervir, 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 perſonnifier cette Nature, qui eſt un être abſtrait; mais j'entens que l'effet dont je parle, eſt le réſultat néceſſaire des propriétés de quelqu'un des êtres qui compoſent le grand *enſemble* que nous voyons. » *Extrait du chapitre premier de la premiere partie du Syſteme de la Nature.*

Que le Lecteur réfléchiſſe maintenant ſur le Syſteme du Juif *Spinoſa* & ſur celui de l'Auteur du *Syſteme de la Nature*, je ne crois pas que, quant à l'eſſentiel, il

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 *pierre philoſophale.* Il eſt évident qu'il y a un rapport reel entre le diametre 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 vîteſſe 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 matiere 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 aréoſtats pour un voyage de long cours dans les plaines aériennes eſt la matiere 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 légerement 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 ! *Troiſieme 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 célebre 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 aéroſtatiques.* 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 devroit-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 célebre 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 conſtruiſoit 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 légere 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 ſurement il n'amaſſeroit pas de grandes richeſſes ; les dépenſes ſeroient immenſes & le profit très-petit.

Il en ſera 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'atmoſphere ; & 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 élévera 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 ſont 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 applani 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 *huitieme réflexion* de notre article *Aréoſtat* de ſon voyage aérien de Rouen à Puiſſanval, & dans la *dixieme* 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 ſincerement qu'un homme ſi célebre ne ſoit pas, tôt ou tard, la triſte victime de ſon zele 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 connoî-

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 *ſyſteme 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 quel-» quefois les ſociétés politiques & qui produiſent ſou-» vent 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'oc-» cupent 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 raiſonne-

mens ; ce ſera-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 conſidere, 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 le 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 involon- » 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 Etats. » 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 *ſyſteme 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 conſidere 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 ſait 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 ſera 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 ſyſteme 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 » entiere, 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 particulieres ſoumiſes 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 maniere 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'empêchoit pas d'être parfaitement libre.

Pour être libre, il faudroit que l'homme fût tout ſeul plus fort que la nature entiere, 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 particulieres, ſoumiſes à des loix fixes, éternelles, immuables. C'eſt manquer de reſpect à ſon lecteur, que de lui apporter ce galimathias en preuve de ſa non liberté. Quoi! j'aurai droit de conclure que je ſuis plus fort que la nature entiere, ou que je ſuis hors de cette nature, parce que je me ſuis déterminé librement à réfuter le *ſyſteme 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'éclai-

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 ſiecle appellent *raiſonner*. Que ne diroient-ils pas, & que n'auroient-ils pas droit de dire, ſi ceux qu'ils appellent *eſprits foibles* s'aviſoient de raiſonner de la ſorte ?

Après cela je ne ſuis pas étonné que l'Auteur du *ſyſteme 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 devroit 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. Gherchez *Homme* & *Faculté de ſentir* dans ce *ſupplément* & cherchez *Matérialiſme* dans le *corps de l'ouvrage.*

Les autres raiſonnemens de l'Auteur du *ſyſteme 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 matiere eſt obligée de céder à la plus forte des impulſions.

La premiere conſéquence que l'on doive 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, diſparoiſſent de notre eſprit ; nous fermons » alors les yeux ſur les dangers préſens qui nous mena- » cent ou dont l'idée devroit 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 rappeller des motifs dont » l'idée ſeule devroit 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 comprens pas comment on peut joindre ces deux idées: *agir par une invincible néceſſité & avoir la conſcience bourrelée.* Telle eſt cependant l'inconcevable logique 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 eſpece, 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 entiere 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 tue, 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 naturellement 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 coupables; & 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 continuement, 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 miſere. 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 ſocieté » 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'irréſiſtible *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 jouïr; 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 *ſyſteme 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 » ſyſteme 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 fît, 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 ſyſteme
» du monde, ſans empêcher que l'eſpece humaine elle-
» même ne ſe conſerve, malgré qu'elle en ait. Mur-
» murer 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 modò ſenior eſt, quàm ætas populorum & civitatum, ſed æqualis illius, cœlum 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*

deterreat : quæ tamen neque probos fruſtrà 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 fût néceſſité à faire le mal? Vous ne l'avez jamais penſé, frénétique Auteur du ſyſteme 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 vomi tant de blaſphemes, qu'ils operent 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 ſais, 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 probleme qui n'a pas encore été réſolu d'une maniere 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 Tertre*

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 ſecouſſes, 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 parens. Les enfans des negres naîtront 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 *Caïn* 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, quelquefois 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 ſanté; & 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 conſidere 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 ſait 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 ſanté 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 eſpece 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 Voſſius*, 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 inſoutenable. 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 ſyſteme 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 premiere 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 ſyſteme 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'Ethiopie.

Ces explications tombent avec deux ſyſtemes qu'on a maintenant totalement abandonné. Les difficultés qui ſe préſentent, comme d'elles-mêmes, contre ces deux ſyſtemes, 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 houpes nerveuſes. Ces houpes nerveuſes ſont comme noyées dans une ſubſtance molle, mucilagineuſe, mais aſſez tenace; c'eſt une eſpece de réſeau ou de crible, dont les mailles ou les trous enveloppent chaque houpe. 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

arroſé d'un ſuc nerveux que M. *le Cat* prétend être noir.

Mais ce n'eſt ici qu'une prétention ; M. *le Cat* ſait 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 ſyſteme le probleme 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 ſyſtemes 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 38e. 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 ſait-on pas que le climat du Pérou eſt très-tempéré. Dans le Pérou la plus grande hauteur du thermometre eſt le 25e. degré ; & dans ce pays-ci il monte quelquefois juſqu'au 30e. 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 ſiecles 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 ſyſteme 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 probleme propoſé.

Tout le monde le ſait, 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, jettées 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 meme 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 par une lymphe, toujours en effervescence, doit devenir auſſi noir, que nos étoffes blanches le deviennent par la voie de la teinture.

Dans ce nouveau ſyſteme le ſoleil me ſert de feu, la lymphe 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 eſpece 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 ſyſteme 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 ſyſtemes 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 ſiecles 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 lymphe, 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 ſiecles il arrivera aux blancs, tranſ-

plantés dans le pays des Negres, ce que je ſoupçonne devoir arriver aux negres, après cinq ou ſix ſiecles, 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 ſait 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 ſait 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 ſyſteme, 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.

Troiſieme difficulté. Dans le ſyſteme 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 ſyſteme 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 troiſieme difficulté eſt de la nature de la premiere; 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 probleme 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 eſpece de neige permanente, & ſuſpendues dans l'atmoſphere, 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'éleve bien rarement la matiere des météores ordinaires, n'ont percé aucune nue formée comme l'enſeigne *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'atmoſphere 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 ſaiſit 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 phénomene, 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 *Muſchembroek* 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 *Muſchembroek*. 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 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 glacieres, 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 uſoient 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 rivieres ſur la fin du printems ou au commencement de l'été.

Lorſque la neige ſéjourne 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 lumiere de la lune, réfléchie 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 lumiere 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 lumiere 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 phénomene 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-

ſiens 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 phénomene ſingulier dont je vais tâcher de découvrir la cauſe.

Je ne crois pas qu'on puiſſe donner une explication raiſonnable du phénomene 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 entierement 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 grele 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 entrerent 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'atmoſphere? Elles ont été la matiere 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 ſyſteme 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 légeres 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 eſpece d'olives qu'on appelle *couiaſſes* en langage vulgaire. Quoiqu'ils ſoient plantés pêle-mêle dans la vigne, ils me produiſent chaque année preſqu'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 préferent 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'oulive en man* ; je différerois même juſqu'au mois de Décembre, s'il n'avoit régné aucun froid capable de *mater* le fruit. Les payſans 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 premiere 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 ſont que de grandeur 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 ſers pour cette opération, la plus délicate de toutes, de cultivateurs très-entendus, & je préſere 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 ſurement, on a beau écrire ſur cette matiere, je n'en changerai pas. Mon ſyſteme 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 poëmes, les *Géorgiques*; & par malheur pour l'agriculture, il n'eſt que trop de propriétaires qui le ſuivent à la lettre. Ce Poëte 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 illæ
Procurvam expectant falcem, raſtroſque tenaces,
Cùm ſemel hæſèrunt arvis, auraſque tulerunt.
Ipſa ſatis tellus, cùm 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 remede, 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

cependant 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 ſais que c'eſt-là le poiſon qui tue le plus infailliblement 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 tiede.

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 *couiaſſes*; & 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 reinettes 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 comm encemen t

du mois d'Avril, c'eſt-à-dire, après le dégel, je tranſvaſe 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 ſauroient les cultiver avec trop de ſoin; leurs peines ne ſeront 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 eſpece. 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 terrein léger, expoſé au Levant ou au Midi. Il faudroit le cultiver comme on cultive l'olivier franc, & le greffer, la ſeconde ou la troiſieme année, ſur une bonne eſpece 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 ſavons-nous pas qu'on peut former une pépiniere, 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 excrémens ; peut-être même qu'ils le préparent de maniere à *lever* plutôt & beaucoup mieux, que ſi l'on ſemoit les olives, comme l'on ſeme 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 ſera 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 ſyſteme planétaire, ſinon la ſuite des phénomenes qui s'operent 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 planetes gravitent ſur lui, & décrivent autour de lui, en des tems réglés, des révolutions continuelles. Les ſatellites de ces mêmes planetes gravitent ſur celles qui ſont au centre de leur ſphere d'action, & décrivent autour d'elles leurs routes périodiques. L'une de ces planetes, 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 ſont en hiver dans une ſorte de léthargie ; au printems tous les êtres ſemblent ſe ranimer & ſortir d'un long aſſoupiſſement. 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 cometes s'offrent inopinément à nos yeux ſurpris ; leur courſe vient troubler la tranquillité de notre ſyſteme planétaire ; elles excitent la terreur du vulgaire, pour qui tout eſt merveille ; le Phyſicien attentif ſait que ce ſont des globes créés au commencement du monde, leſquels, comme les planetes ordinaires, tirent leur lumiere 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 élémens 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 maniere 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*, ſuccedent 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 maniere dans laquelle nous ne voyons point d'ordre ou de ſyſteme 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 derniere 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 eſpece de contradiction; car la raiſon nous apprend qu'au ſeul acte de ſa volonté, l'Etre qui a créé la matiere, 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 cinquieme de la premiere partie, *pag.* 61, il s'éleve 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 entiere 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 changeât 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 comprens 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 fauſſetés 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 répete 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 ſeroit 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 *Palingénéſie*, *Parachute*, *Paratonnerre*, *Phyſique* & *Pompe à feu*. Le ſeul article *Phyſique* avoit paru dans le *corps de l'ouvrage* ; il reparoît dans ce *Supplément* d'une maniere neuve ; nous y don-

nons 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 ſachent, nous allons dans cet article mettre en évidence tous leurs plagiats ; nous nous éleverons toujours avec force contre ceux qui ont la ſotte vanité de ſe parer des plumes du Paon ; & pour qu'on ne puiſſe pas nous faire un pareil reproche, nous avouerons avec reconnoiſſance 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 célebre *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'éleve, que la petite peau diminue & diſparoît, 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'élevent 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 diſparoît, & 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 ſuit 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, confié 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 præterquàm quòd aquei elementi natura, proprietas, vis motrix atque occultus cum aere conflictus 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, ſavoir 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 cériſier, & 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 célebre *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 immanquablement 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. *Eruditi ſcriptores prodiderunt, nimirùm, ſi lixivium ex combuſtæ alicujus plantæ cinere, vel ſale fixo paratum conglacietur, 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 ſorte; 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 cùm non ita pridem optimæ æruginis quæ ſalinas uvarum particulas ... copioſè continet, ſolutionem pulcherrimè vireſcentem ſale & nive congelaſſemus, figuras in glacie minuſculas vitium ſpeciem eximiè 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. Retiroit-il les vaiſſeaux de deſſus le feu? Les expoſoit-il à l'air? dès qu'ils étoient refroidis, l'on voyoit les fleurs

fleurs pâlir, les plantes diſparoître & 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 ſacrilége *Ixion*, qui croyant embraſſer *Junon*, ne rencontra qu'un nuage frêle, délicat, fugitif & ſans conſiſtance.

M. *de Negrepont* 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 matiere. Il montera une eau blanche & douce. Rectifiez cette eau deux à trois fois; elle ſe purifiera & s'adoucira davantage.

M. *de Negrepont* 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 diſparoît; mais elle reparoît, comme auparavant, dès que le vaiſſeau eſt en repos. Tout ceci eſt tiré de l'ouvrage de M. *de Negrepont* qui a pour titre: *Philoſophia amœnior.*

Il y a plus de trois cens ans qu'on cultivoit la Palingénéſie, mieux encore peut-être qu'on ne la cultive aujourd'hui, puiſque *Paracelſe*, qui mourut en 1534, parle de la ſorte au livre ſixieme de ſon ouvrage ſur la

nature. Prenez, *dit-il*, de la cendre de bois brûlé : mettez-la dans une cucurbite avec de la réſine, de la ſéve & 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 ſéve & 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. Ecoutons-le parler : *Non ſolùm in vegetalibus ſe præſtitiſſe, ſed etiam in paſſerculo ſe vidiſſe, pro certo quidam mihi narravit. Et ſunt qui publico ſcripto confirmarunt quòd 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 célebre *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. *Bélidor* 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 *Bélidor* 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 dégoûté 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 célebre *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 ſais 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 ſurement 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 eſpece 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 corref-
» pond, puiſqu'on connoît l'aire d'un cercle en mul-
» tipliant ſa circonférence par le quart de ſon diametre.

» 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
» connoît 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 eſſor 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 ſera en équilibre dans un point un
» peu plus haut de l'atmoſphere; & 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 remarques ſuivantes. » Pour éviter le naufrage aérien, je ſup-
» poſe, *dit-il*, que l'Aréonaute ſera 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 ſera 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 légeres contuſions. Jamais chute n'aura des ſuites auſſi heureuſes. Mademoiſelle *C*** étoit ſourde ; l'ébranlement qui ſe fit dans toute la machine, lui rendit l'uſage de l'ouie. 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 ſiecle. 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 premiere 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 ſiecle 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'avoir jetté auſſi loin qu'il fut poſſible, pour l'écarter des murs. La chute, *dit M. Bertholon*, fut très-rapide dans la premiere 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 deſiré, & ainſi de ſuite dans di-

vers lieux, ſans être obligés d'abaiſſer le globe aéroſtatique pour cet effet. Un ſeul parachute ſerviroit ſucceſſivement pour pluſieurs perſonnes, parce qu'avec une ficelle on le feroit remonter dans le globe. Cherchez *Aréoſtat*, *Navigation aérienne*, & *voyage aérien.*

PARATONNERRE. Machine dreſſée ſur 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'auriez 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 maiſon 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 Torrin 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 paratonneres 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 déſélectriſons 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 contens 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 matiere. La ſeptieme 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*, célebre 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* : temoin encore ce qui vient de ſe paſſer à Saint Omer contre M. *Viſſeri 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. A 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 maniere triomphante aux objections qu'on fait quelquefois contre l'utilité, je dirois preſque la néceſſité des paratonnerres.

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. Le 6 du mois d'Août 1753, M. *Richmann*, Phyſicien de Pétersbourg, fut tué dans cette ville par la foudre, attirée vraivraiſemblablement 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 regles 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 matiere 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 électriſans de ſon ſiecle, 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 derniere 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 éleve 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 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. *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 jetter 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 matiere 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 matiere électrique ? L'une eſt un des fluides le moins compreſſible & le moins élaſtique que nous connoiſſions; 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 groſſiereté qui reſſerre dans des bornes fort étroites la vîteſſe qu'elle peut acquérir : la matiere électrique a une ſubtilité qui la rend capable d'une vîteſſe 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 déſélectriſez 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 Sauſſure : 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.*

Troiſieme 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 ſauroit maintenant en diſconvenir, quel peut être le fondement de leur utilité ? C'eſt ſans doute le pouvoir qu'ils ont de ſoutirer 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 rejetter 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 Sauſſure* 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'enduira 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 briéveté de la vie de l'homme, on a été forcé de diviſer cette ſcience univerſelle en différentes branches; & pourvu qu'on ait une teinture légere 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-

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 maniere 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 matiere. 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 ſyſteme 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 connoîtra la nature, & on lui en aſſignera les remedes dans les articles *Hydrophobie*, *Rage*, *Aſphyxie*, *Méphytiſme*, *Alkali*, *Vinaigre*, *Napel* & *Médecine.*

L'homme eſt expoſé aux variations de l'atmoſphere; 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*, *Electricité*, *Electricité poſitive & négative*, *Electricité 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 *Baguette divinatoire*, *Magnétiſme animal*, *Palingéneſie.*

L'homme veut quelquefois tenter l'impoſſible; on l'a démontré, dans les articles, *Lampe inextinguible* & *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 derniere 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 ſiecle dernier. La *pompe à feu* eſt exactement décrite dans bien des ouvrages de Mécanique, & nommément dans l'Architecture hidraulique 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'abréger & 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'éleve 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'atmoſphere
» 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'atmoſphere
» 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 ſait 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, ou que l'ouverture du
» cylindre n'étant point aſſez grande pour ſon paſſage,
» ſon effort a rompu la chaudiere, renverſé & détruit
» ſa cage, & couvert 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 pouſ- » 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, ſera 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 ſérient, 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 appellée *Quartz;* dans le troiſieme, nous ferons connoître le Médecin *Quercetan.*

QUADRATURE DU CERCLE. Probleme dont la ſolution aſſigneroit dans l'exactitude 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 diamettre 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 diametre, c'eſt-à-dire par la moitié de ſa hauteur; donc le rapport du diametre à la circonférence du cercle ne ſuppoſant en lui-même aucune eſpece de contradiction, la *quadrature du cercle* eſt uue 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 diametre quelconque d'un cercle, ſa quadrature eſt exprimée par la ſuite infinie $aa - \frac{1}{6} aa, - \frac{1}{40} aa - \frac{1}{112} aa$, &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 ſont-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 poſſede. 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 probleme 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 problemes utiles aux Géometres? Je ne le penſe pas; & voici ſur quel raiſonnement j'appuye ma maniere de penſer. Si quelqu'un, plus ſavant qu'*Archimede*, *Métius*, *Grégoire de Saint-Vincent* & tant d'autres Géometres qui ont travaillé avec ſuccès ſur cette matiere, étoit aſſez heureux pour trouver le rapport exact du diametre du cercle à ſa circonférence, il ne nous préſenteroit bien ſurement 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 millionieme partie la circonférence d'un cercle qui a pour diametre 113; cependant lorſque nous voulons meſurer l'aire d'un cercle, nous continuons à ſuppoſer que 7 : 22 :: le diametre : 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 diametre : 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 problemes utiles aux Géometres.

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 Géometres, & ſervir aux progrès des Mathématiques. Le nombre des problemes *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°. Le Quartz eſt une pierre fort dure qui prendroit fort bien le poli, ſans les gerçures dont elle eſt remplie.

2°. 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°. 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°. 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°. 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 ſuffiſent, 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 *Ducheſne*; 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 veræ Medicinæ materia. 1 *vol.* in-8°.

Tetras graviſſimorum totius capitis affectuum. 1 *vol.* in-8°.

Peſtis Alexiacus ſeu luis peſtiferæ fuga. 1 *vol.* in-8°.

Sclopetarius, ſeu de curandis vulneribus quæ ſclopetorum & ſimilium tormentorum ictibus acciderunt. 1 *vol.* in-8°.

Pharmacopœa dogmaticorum reſtituta. 1 *vol.* in-4°.

Diæteticon 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 Hyppocratis, veterumque decretis, adversùs cujuſdam Anonymi phantaſmata reſponſio. 1 *vol.* in-8°.

Ad brevem Riolani excurſum brevis incurſio. 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 *Palingénéſie.*

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 derniere 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 eſpece 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 ames les plus courageuſes; c'eſt l'*hydrophobie* dont nous avons parlé aſſez au long en ſon lieu. Si nous reprenons ici cette matiere, ce n'eſt pas que nous ſoyons mécontens de la maniere 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 ſucs 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 connoîtroit pas la nature. En conſéquence il ordonne d'abord des boiſſons très-abondantes, d'abord mucilagineuſes, enſuite aiguiſées avec l'émétique, pour exciter une légere 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 remedes 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 remede. 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 remedes 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 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 ſeche, on la couvre de compreſſes & de bandes juſqu'au lendemain; & voilà l'opération de la premiere 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 véſicatoire 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 cicatriſer, 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 promenent, 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 reſterent 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 croute 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 maniere des Chimiſtes ; vous aurez ce qu'on appelle en Médecine *Beurre d'Antimoine.* C'eſt le ſublimé corroſif qui le rend un remede 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 premiere tire ſon nom de *Gentius*, Roi d'Illirie, 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 atmoſphere. 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 matiere 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 faulx 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

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 pénetre, 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 chariée 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 ſyſteme des nerfs, & remontent, en raiſon de leur propre activité, la machine qui commençoit à languir, & à s'affaiſſer 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 matiere, 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'operent 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 operent ſa deſtruction, dès

qu'ils ne ſont 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 déſordonnés & 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 matiere 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 matieres 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 ſucs 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 légeres; 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 *Syſteme 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 *Syſteme 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 longtems auparavant : *Segniùs irritant animos demiſſa per aurem, quàm 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 *Peiſſonel*, 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 quadrupedes.

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 *indigenes*, *exotiques* & *paraſites*, c'eſt-à-dire, les plantes du pays, les plantes étrangeres & 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 tubereuſes.

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 ſucs gommeux.

7°. Les ſucs extraits, ſucres & fécules.

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 ſyſteme 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 ſels.

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 lumieres qui en cette matiere 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 *Stéganographie*, 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 paroiſſe 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 étrangeres. 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 premiere jeuneſſe. Il n'avoit pas encore atteint ſa vingtieme 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 premiere enfance, ſe trouve à la bibliothéque 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 maniere évidente, que c'étoit un congé militaire, accordé à un Soldat par l'Empereur Adrien, compoſé en langue latine & donné en *écriture curſive*. 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 célebre *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 demeurerent deux à trois ans. Invité par M. l'Abbé *Bignon* à mettre bien des choſes en ordre dans la bibliothéque du Roi, il reçut du Gouvernement, content de ſon travail, une collection complete 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 paſſerent en Hollande, de Hollande en Allemagne, de l'Allemagne en Angleterre, & de l'Angleterre en Italie & ſurtout à Rome où ils demeurerent pendant quelques années. Après tous ces voyages, ils ſe fixerent à Vérone, patrie du Marquis *de Maffei*. *Séguier* n'en partit, pour retourner à Nimes, 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 ſorcier, & 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 apperçut 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 Nimes, & 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 bibliothéque, 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, & *Plantæ Veronenſes* qu'il diviſa en vingt claſſes. Ce dernier ouvrage eſt le fruit de ſes recherches, pendant les premieres 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, ſont partie de ſon herbier, compoſé d'environ dix mille eſpeces de plantes, deſſéchées par lui-même, & claſſées ſuivant le ſyſteme 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 légere 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 problemes très-compliqués d'Algebre & de Géométrie. Il eut la complaiſance d'examiner avec attention mon fameux probleme 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 Nimes, 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 Nimes, 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'Eſponchés* & par M. *Vincens* le fils aîné, à la ſéance publique extraordinaire que tint l'Académie, à l'Hôtel-de-ville, 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 ſont 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 enlevoit légerement 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 vincto 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. *Œlien* raconte, dans ſon hiſtoire des animaux, qu'un Roi d'Egypte 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 ſiége de *Ptolémaïde* par *Philippe Auguſte*, *Saladin* Soudan d'Egypte 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 ſiége 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 ſiége de

Leyde en 1575. Ce Prince ſavoit très-bien l'hiſtoire Romaine. Il y avoit lu que *Decius Brutus*, qui défendoit Modene aſſiégée par *Antoine*, avoit reçu pendant le ſiége 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 vîteſſe & 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 ſortes 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 ſecretes. 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 ſecretes 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

Carte Numéro-Alphabétique de Trithene.

	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	0	21	22	23	24
B	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	1	22	23	24	1
C	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2	23	24	1	2
D	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	3	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

ſur le *poſt-ſcriptum* ou le ſignal. Il en cherche la premiere 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 premiere lettre ponctuée. Il le prend dans la carte ſous la premiere lettre du ſignal, & il remarque à quelle lettre de l'alphabet perpendiculaire il répond; cette lettre ſera préciſément la premiere 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. Eclairciſſons céci 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 décachetée & 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. *Mongolfier*, & 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'athmoſphere ne préſente aucune eſpece de phénomene, à moins que l'on ne donne ce nom au liege qui, du fond des eaux, s'éleve 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'élevera 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, ſera, 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^. ſiecle 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 premiere lettre eſt E qu'il cherche dans l'alphabet horizontal. Il voit enſuite que dans l'épître qu'il vient de recevoir, la dix-neuvieme lettre eſt ponctuée, il cherche 19 ſous E ; & comme 19 répond à P de l'alphabet perpendiculaire, il conclut que P eſt la premiere 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 15e. ſiecle, paſſe pour l'inventeur de cette maniere 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 maniere 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 premiere lettre du ſecret; ſuppoſons que ce ſoit A. Comme le chiffre 6 ſe trouve ſous A, il marque un point ſous la ſixieme 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 ſixieme lettre de l'épître eſt ponctuée, il conclut que A eſt la premiere lettre du ſecret, parce que dans l'alphabet de *Kircher* le chiffe 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 préviens 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 maîtreſſes, 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 éleves 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 ſyſteme 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 Françoiſe, 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 ſyſteme. D'ailleurs M. *Mirabeau* n'avoit preſqu'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 caractere étoit diamétralement oppoſé à celui de l'Auteur du *Syſteme de la Nature.*

Dans les éditions de notre Dictionnaire faites en 1773 & 1781, nous avons parlé de ce ſyſteme, & 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 Syſteme 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 *Syſteme* 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 » premiere 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'eſpece 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 ſert 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 chimere. » *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'oſerent 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 méchans 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 *Syſteme 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 ſyſteme dangereux pour la ſociété.

CONTRE LE CHRISTIANISME.

» La Religion Chrétienne place dans le ciel les plus » inutiles & les plus méchans 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 frénétiques, ſouvent auſſi cruels pour eux-mêmes, qu'incommodes 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 hommes de s'occuper de leur vrai bonheur, de ſonger à » perfectionner leurs inſtitutions, leurs loix, leur morale, 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 enthouſiaſme 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 ames des mortels des chimeres, des illuſions, » des prêſtiges, des incertitudes, d'où naiſſent des paſſions funeſtes pour eux mêmes, ainſi que pour les autres. » *Partie* 1. *chap.* 17. *pag.* 359.

» L'enthouſiaſte a des eſpérances, le ſuperſtitieux a » des craintes, un cœur raffermi 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 Religion, 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 chimeres qu'elle nous promet dans un autre. » *Partie* 1. *chap.* 17. *pag.* 369.

L'Auteur du *Syſteme 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 va-
» riations 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 for-
» cés de ſuivre le courant qui les emporte. » *Partie* 1. *chap.* 11. *pag.* 222.

» Il eſt injuſte de demander à un homme d'être ver-
» tueux, 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 re-
» mords, 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, & mou-
» rir 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 vi-
» vre aux dépens de la ſociété qui n'a rien fait pour
» lui, & qui le condamne à gémir dans l'indigence &
» dans la miſere : 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 ma-
» râtre pour lui. » *Partie* 1. *chap.* 12. *pag.* 234.

» Si le Souverain de la nature eſt un être infini &
» totalement différent de notre eſpece, & ſi l'homme
» n'eſt à ſes yeux qu'un ciron 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 *Syſteme 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 ſociéte 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'adminiſtra- » tion 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 blaſphemes que vomit contre *Dieu*, contre le *Chriſtianiſme*, contre les *bonnes mœurs* & contre les *Souverains* le ſéditieux Auteur du *Syſteme 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 ſyſteme mérite d'être admis ou rejetté. 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 ſacrilége, 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 *Syſteme 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 ſyſteme, 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 ſyſtemes qu'une imagination déréglée 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 Syſteme 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*, devoit juger » de notre ſiecle, par l'idée qu'un tel livre eſt capable » d'en donner, balanceroit-elle à croire que nous avons » renchéri ſur ce que les ſiecles barbares peuvent offrir » de plus monſtrueux ? Que deviendroit 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 ſeroit-elle pas » un vrai pays de Leſtrigons, dont il ſeroit dangereux » d'approcher ? Ces Philoſophes eux-mêmes ne ſe verroient-ils pas les premieres victimes de leur doctrine » antropophage, pour peu qu'on s'aviſât de s'y conformer ? Car enfin qu'on parcoure l'hiſtoire des peuples 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 *Syſteme de la Nature* tout s'altere, 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 *Syſteme 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 matieres 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 *Syſteme de la Nature.* Si jamais je me détermine à en donner la réfutation complete, 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 u

LES LOIX DU MONDE PHYSIQUE ET DU MONDE MORAL,

Pour ſervir de contre-poiſon au faux Syſteme de la Nature, publié dans un ouvrage fauſſement attribué à feu M. Mirabeau, *Secrétaire perpétuel & l'un des Quarante de l'Académie Françoiſe, & 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 Diſſertation phyſique ou morale; ce ſera dans ces ſortes de Diſſertations 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 ſyſteme 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 *Syſteme 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 ſéditieuſes, 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 doive 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'Etre 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 ſéditieux.

Tel eſt le plan que je me propoſe de remplir dans ma vieilleſſe. Trop heureux de paſſer les dernieres 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. Ecoutons 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 *quatrieme 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'interêt du genre humain. Examinons donc ſi ſa doctrine eſt vraie & utile.

L'ordre & le déſordre n'exiſtent point, &c. premiere 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'aſſaſſinat 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 exécrable ; 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 *ſyſteme*, 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 ſais*, 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 *Spinoſa*, & 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 apppelle 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 ſyſteme 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 exécrable 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 ſyſteme 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 ſyſteme.

En humectant de la farine avec de l'eau, & en renfer-

mant 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. Premiere partie, pag. 23.

Quand cette ſottiſe inouie 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 ſyſteme 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!

Spinoſa 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 ſyſteme.

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 canonnier, & 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 ſa 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 modifi-
» cation 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 déter-
» minée 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-

» ſairement, 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 maniere différente, qui lui donne » une nouvelle impulſion, une nouvelle volonté, d'après » laquelle ou elle agit, ou ſon action eſt ſuſpendue. » *Partie premiere, pag.* 189.

Ecoutons maintenant M. *de Voltaire*, écrivant ſur la même matiere : » 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 lievre, & 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 nouvelle édition de notre *Dictionnaire Philoſopho-théologique*.

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 ſyſteme 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 ſinguliere, par le moyen de laquelle on fait des expériences que je ne crois pas encore avoir été expliquées d'une maniere conforme aux loix de la ſaine Phyſique. C'eſt-là ce qui m'a engagé à imaginer un ſyſteme qui paroît me fournir des explications raiſonnables. Avant de l'expoſer, qu'il me ſoit permis de faire en peu de mots 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 poſſedent 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 eſpece 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. Saiſis d'effroi à ſon arrivée, ils lui offrirent en préſent quatre cens *bahars*

de cannelle ; le bahar peſe trois cens ſoixante de nos livres. *Lorenzo* les accepta avec reconnoiſſance & il ſe retira ; mais avant ſon départ, il planta une croix, avec une inſcription qui marquoit le tems de ſon arrivée. Quelque tems après les Portugais revinrent en force, ils s'établirent ſur les côtes de l'iſle de Ceylan où ils bâtirent des fortereſſes, d'où ils furent chaſſés vers le milieu du ſiecle dernier. Les Hollandois convinrent, en 1636, par un contrat formel avec le Roi de Candi, de chaſſer les Portugais de ſon iſle, avec la condition expreſſe que les places, les villes & les fortereſſes qu'ils prendroient ſur les Portugais ſeroient auſſitôt 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 Jafnapatan, 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'iſle 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 ſait 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 ſix 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 précieuſe. 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 Nîmes.

NOUVEAU SYSTEME SUR LA TOURMALINE.

Vous le ſavez, Meſſieurs. Un ſyſteme 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 phénomenes ſont compliqués, plus auſſi le ſyſteme 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 myſtere 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 matiere ſi difficile, & avant de propoſer mon nouveau ſyſteme, diſcutons avec ſoin les queſtions ſuivantes :

Qu'eſt ce que la Tourmaline ?

Quels phénomenes préſente-t-elle ?

Peut-on les expliquer dans les ſyſtemes déjà propoſés ?

Quel eſt mon nouveau ſyſteme ſur cette pierre intéreſſante ?

Premiere 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 phénomenes. Quels ſont-ils? C'eſt ma ſeconde queſtion.

Seconde queſtion. Quels phénomenes 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 phénomene 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 ſyſtemes déjà propoſés? Je vais l'examiner dans ma troiſieme queſtion.

Troiſieme queſtion. Dans les ſyſtemes connus juſqu'à préſent, peut-on expliquer les phénomenes que nous préſente la Tourmaline?

Je ne le penſe pas, Meſſieurs. Deux grands Phyſiciens ont travaillé ſur cette matiere, 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 légeres, 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 légeres, dans la ſciure de bois, &c.

La Tourmaline ne préſente aucun phénomene 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 ſyſteme 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 ſyſteme dans lequel tout s'explique d'une maniere conforme aux loix de la ſaine Phyſique ; c'eſt-là ma quatrieme queſtion ?

Quatrieme queſtion. Quel eſt donc mon nouveau ſyſteme 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 enumération de faits que je regarde comme le fondement & la baſe de mon nouveau ſyſteme.

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 atmoſphere dans laquelle certains corps s'électriſent très-facilement. Les aiguilles d'acier s'aimantent, lorſqu'on les laiſſe pendant quelque tems dans l'atmoſphere 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 Meſmériens; je ſais cependant, à n'en pouvoir douter, que l'application de l'aimant artificiel ſur une dent gâtée appaiſe, 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 phénomenes 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 ſyſteme que je propoſe, pour expliquer ſans peine les contradictions apparentes de la Tourmaline? Le voici en deux mots: la Tourmaline eſt une pierre précieuſe *magnetico-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 magnetico-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 ſera 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'agathe ; 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 *magnetico-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'aiman naturel ou artificiel.

Je préviens, 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 peſe, comme je l'ai déjà dit, 120 grains. Celle dont je me ſuis ſervi, n'en peſe 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 trompé, 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 ſyſteme de Minéralogie : *Turmalinus pellucidus, colore virideſcente, interdum ſmaragdino.* La Tourmaline du

Bréſil 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 légerement bruni.

TREMBLEMENT DE TERRE. Secouſſe violente dont le globe que nous habitons, n'eſt que trop ſouvent agité. C'eſt peut-être le phénomene 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 matiere, 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 matiere électrique, cauſe féconde des phénomenes 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 matiere 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 matiere électrique.

2°. La matiere 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 matieres 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 matiere électrique, pour enflammer les matieres 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 appeller 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 chaudieres 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 entiere. 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 premiere secousse 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 secousse, plus forte que la premiere, 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 ténebres 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 secousses, 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 fâcheux en eux-mêmes. On compte jusqu'à vingt-trois tremblemens de

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 célebre *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 ſecouſſes 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 premiere ſecouſſe arriva le Vendredi 9 Janvier; la ſeconde, le Dimanche ſuivant; elle fut effroyable & commune à toute la Sicile. Palerme, Meſſine, Paterno, Catane, Lantini, 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 écraſerent 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 ſecouſſes. » Qu'on ſe rappelle, *dit-il*, les deſcriptions des vol-» cans, de leurs éruptions, des tremblemens de terre,

» des ſifflemens & mugiſſemens qui quelquefois les pré-
» cedent ou les accompagnent, les jets d'eau bouillante,
» de pierres de différente eſpece, de ſoufre & de bi-
» tume liquides, les quartiers de rocher lancés à ſept
» ou huit milles loin de la bouche des volcans, ces
» nuages de cendre dérobant 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 rivieres 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 abîmées dans
» leur profondeur, les villes renverſées & englouties
» avec leurs habitans, ces tranſſudations du globe cou-
» vrant en même-tems de leurs vapeurs une grande par-
» tie de ſa ſurface, on ne verra dans ces phénomenes,
» tout impoſans qu'ils ſont, que les effets de machines à
» feu naturelles, c'eſt-à-dire, des maſſes de combuſti-
» bles allumés par la fermentation, placés à côté ou à
» portée de chaudieres remplies & s'entretenant de l'eau
» des mers, des lacs, des fleuves & rivieres, ou même
» des pluies & des fontes de neige. » Cherchez *Pompe à feu.*

Il ſeroit à ſouhaiter qu'on pût trouver contre les ſe-
couſſes dont notre globe eſt ſi ſouvent agité, des reme-
des 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 ſe-
lon 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 Phy-
ſicien, 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 Lis-
bonne. Ceux qui rebâtiſſent cette ville, *diſois-je*, ne
feroient 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. *Chabaud 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 chaudieres 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 premiere & principale cauſe, s'échappe- » roit par ces ſoupiraux & auroit ſa communication li- » bre avec l'atmoſphere. *Draper*, dans ſa deſcription » des iſles de l'Archipel, rapporte, d'après *Strabon*, » que l'iſle d'Eubée (aujourd'hui Negrepont) 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 maniere à préſenter » à l'effort de la vapeur, des lignes de réſiſtance plus » courtes que celles que lui oppoſent les épaiſſeurs des » voutes des eſpaces caverneux au-deſſus deſquels ou » près deſquels Naples eſt bâtie. De tels moyens ſeroient » ans 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-

» terraines 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 pomperoient 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

LA lettre V nous a fourni les articles suivans: *Variations du Barometre*, *Végétation*, *Vent*, *Ventilateur*, *Vin*, *Vinaigre*, *Voyage aérien* & *Vue.* Le premier ne sera qu'une extension de l'article *Barometre*, traité fort au long dans les différentes éditions de notre Dictionnaire de Physique. 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'article *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 Nîmes, 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 devroit être naturellede 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 paroîtra 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'atmoſphere 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'éleve 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 ſéve 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 premiere fois que les Académies les plus célebres ont reconnu la ſupériorité de ſes talens. Il prouve, dans ſon excellent Mémoire, 1°. que les eaux minérales ſont entierement 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 matieres minérales dont elles ſont chargées, leur nuiſent ſingulierement. 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 rivieres; les eaux des rivieres 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 hétérogenes ſe gelent 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 orangerie conſidérable, dont les arbres mouroient 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'arroſement 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 connoît 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'atmoſphere, ou de la terre, une préparation qui les rendît 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 riviere; 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 égoûts 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 ſaveur 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 thermometre 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 matiere 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 derniere évidence qu'elle ſera 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 avions 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 inſérés 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 connoît 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 ſera donc homogene dans cette région élevée. Or il ne peut y être homogene, ſans avoir abandonné, en montant, les parties hétérogenes & 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 menſtrue avide ; il abſorbera tout ce qu'il trouvera d'évapo-

rable, juſqu'à ce qu'il ſoit parfaitement ſaturé, il ſera donc ſec & deſſéchant, dès qu'il aura franchi le mur.

Le phénomene 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 redeſcendroit, 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, & deſſechent 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 particuliere. 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 matiere préſente.

La pierre de touche de la bonté d'un ſyſteme, ce ſont les expériences conſtatées & réitérées. Parlent-elles en ſa faveur? le ſyſteme 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 ſecrétion, 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 phénomene 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 ſyſteme 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 cens 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 renouveller 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 premiere 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 entre-ponts 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, renouveller entierement l'air de la Comédie Françoiſe. 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 renouveller 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

ſa 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 renouvellé avec autant de promptitude, que de facilité ?

On ſe ſert encore du ventilateur, lorſqu'on eſt obligé de faire vuider 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 avions ſeulement fait remarquer que le vin contient trois parties eſſentielles, l'huile, le ſel & le ſoufre volatil, & nous avions 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 conſidere attentivement, en le plaçant au grand jour ou à une forte lumiere ; & 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 ſingulierement 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 ſavoure 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'Au-

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 & infaillible, *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 ſaveur ſucrée, l'on s'apperçoit de la diſparition de cette ſaveur. La ſaveur ſucrée, après s'être affoiblie par nuances, diſparoît 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 ſaveur ſucrée, & d'une augmentation dans la ſaveur 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'atmoſphere & 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 maniere 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 phénomenes, 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 verds 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 crêveront 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 longtems dans les tonneaux où on l'a dépoſé au ſortir de la cuve ; il faut le tranſvaſer, la premiere 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 vuidé 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 premieres 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 ſerein & 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 appellé 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 diſparoître, ou du moins à les rendre moins ſenſibles.

Premiere 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 pinte d'eau-de-vie. Lorſqu'elle ſera fondue, paſſez-la à travers un linge blanc mouillé, jettez-la dans le tonneau ; agitez-la avec un bâton,

ſans atteindre juſqu'à la lie, & votre vin ſera 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 crême; & 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; enfilez-les & faites les tremper dans le vin pendant un mois; retirez-les enſuite; elles auront emporté toute la mauvaiſe odeur du vin.

Troiſieme 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.

Quatrieme 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.

Cinquieme 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 ſera, par ce moyen, infailliblement adouci.

Sixieme queſtion. Comment peut-on rendre ſa premiere couleur à un vin blanc qui a jauni?

Réponſe. Prenez du lait de vache; laiſſez-le repoſer un jour entier; ôtez-en la crême; 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, poſitâ vix fece, bibuntur.

Ainſi parle *Vaniere* dans le onzieme livre de ſon Poëme intitulé *Prædium ruſticum*, Poëme que bien des connoiſſeurs préferent 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, jettez cette eau ſur le marc ; ne mettez aucun intervalle entre cette opération & le décuvage ; ſans cette précaution, le marc s'aigriroit, & 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-

merez, & 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 décuvage du vin rouge, on fait preſſer le marc, & qu'on fait fermenter l'eau avec le marc preſſé, l'on a une boiſſon aſſez légere 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 *neffle* & *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 neffle eſt le fruit d'un arbre de médiocre grandeur qu'on appelle nefflier. Ses branches ſont difficiles à rompre. Ses feuilles ſont aſſez ſemblables à celles du cériſier. Le fruit qu'il porte, eſt aſſez ſemblable à une petite pomme ſauvage. Il eſt preſque rond, charnu & terminé par une eſpece de couronne. On connoît 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 peſent 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 ſeche, 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 matiere 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 attaquaſ-

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 fievre 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 maniere 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 Fleſſeles*, 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.

Janin 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 complétement 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 Guillotiere, 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 zele pour l'humanité y avoit conduits. La maſſe des matieres 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 matieres 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 repouſſe 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 litiere de cheval, ſur leſquels on verſa toutes les matieres provenant de la vuidange. On les entremêla, & il fut reconnu qu'il n'exiſta d'autre odeur que celle du fumier ordinaire.

Avec la matiere fécale ainſi neutraliſée & répandue ſur une terre légere, ſur laquelle j'avois fait ſemer des graines de ſcorſonnaire, 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 Fleſſeles* 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 Verſailles, 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 maniere; 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 litiere de cheval; il le fit remplir de matiere 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 premiere de ces deux Compagnies nomma à cet effet M. M. le Duc *de la Rochefoucault*, *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 eſpece, rue de la Parcheminerie, dans une maiſon appellée *Hôtel de la Grenade*. On avoit ſouvent eſſayé de la vuider, & particulierement 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 vuider 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 introduisît rien par les lunettes, qui pût nuire au ſuccès de ſon expérience.

Des Maçons que M. *Janin* ſe procura, travaillerent 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 matiere 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 jetta 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 durerent 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 vuidange. On ne ſentoit alors dans toute la cave que le vinaigre. Mais M. M. *Fougeroux* & *Hallé* ayant fait agiter la matiere dans la foſſe, il s'en dégagea 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 vuider la foſſe de cette maniere :

Un homme avec un ſeau attaché à une corde puiſoit dans la foſſe la *vanne* qu'un autre verſoit dans un vaiſſeau appellé *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 vuidoit 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 vingtieme 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 conſeillerent 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'apperçut 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 rappeller 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 rappellé 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 matiere 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 éleve 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'empreſſerent 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 ſignerent 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 quatrieme 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

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 légere 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 premiere 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

très 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 pêché 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. Janin.* 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 ſaiſit 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 remedie 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 quatrieme 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-Françoiſes ; le ſavant Duc *de la Rochefoucault* ; Noſſeigneurs les *Evêques de Macon* & *de Commingè* ; MM. *de Fleſſelles* & *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 vuidange d'une foſſe qui, depuis 35 ans n'avoit pas été vuidée : *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 remedie au méphitiſme. Voici comment il le prouve. Conſultez, *dit-il*, le Catéchiſme 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 vuidangeurs, prouvent ſuffiſamment la préſence d'une moſette.* Pag. 45. Rappellez-vous ce que l'Académie de Châlon-ſur-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 matieres purulentes, toutes ces matieres 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 conviendroit 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 oſſemens 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 rappeller à la vie ceux que cette vapeur meurtriere a frappés de mort.

M. *Janin* auroit pu apporter en preuve de cette derniere 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 vuider une foſſe d'aiſance, furent ſuffoquées par les vapeurs malignes qui s'en exhalerent, cette célebre 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 rappeller 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 renaître.

Sur la fin du mois de Septembre 1785, il arriva à Nîmes un accident auſſi funeſte que celui de Narbonne. Les trois premiers vuidangeurs qui deſcendirent dans la foſſe d'aiſance de M. *R**** furent aſphyxiés & tomberent 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 rappeller 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 âcres & 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 vuider 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 particulierement occupé des *gaz* & des phénomenes que que la Chimie moderne a découverts ſur cette importante matiere, 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 ſureté publique, ont ordonné l'uſage de l'acide vé- » gétal pour la vuidange 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 matieres contenues » dans les foſſes d'aiſance & les nouvelles récompoſitions » qui s'y operent, produiſent divers effluves aériformes, 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 vuidanger 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 vo-* » *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 dégageant 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 complétement. 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 ſiége 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'atmoſphere 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 maniere la plus impartiale ce qu'on a écrit de mieux & de plus fort pour & contre la découverte de M. *Janin*. Lecteur, jugez maintenant. *Non noſtrûm 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 pourront 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 auſquels ne ſont que trop ſouvent expoſés les ouvriers employés à la vuidange 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 priviléges proportionnés aux ſervices qu'elle ſe propoſoit 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 vuidangeurs 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 tardoit 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*

& de Villefranche ; Membre du Collége 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 remede contre la *rage*. M. *Guillaume Buchan*, Docteur du Collége 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 jetta 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 remedes 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 châtiment le plus ſévere. Nous eſpérons que ce que nous avons dit dans nos articles *Hydrophobie* & *Rage*, & ce que nous venons de dire dans celui-ci, ne ſera 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 célebre *Boerrhaave*, conſigné dans ſes Elémens de Chimie, l'un des plus beaux ouvrages qui ait été mis au jour ſur cette importante matiere. Ce grand homme appuye 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 remede dans les maladies convulſives, hypocondriaques, hiſtériques, & ſurtout dans les maladies aiguës & inflammatoires; il n'en eſt aucun

qui détruiſe auſſi infailliblement les coagulations. Ce Médecin incomparable, l'Hypocrate de notre ſiecle, 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 deviendroit bientôt maigre, pâle & défait.

Il en eſt au reſte de ce remede, 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 remedes ont ſouvent les effets les plus pernicieux; & loin de guérir la maladie, ils la rendent plus grave, quelquefois même incurable.

VOYAGE AÉRIEN. Ces ſortes de voyages rarement utiles, quelquefois agreables, 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 eſpece de réflexions. Nous en avons aſſez fait aux articles *Aréoſtat* & *Navigation aérienne* auxquels celui-ci n'eſt qu'une eſpece de Supplément; nous y renvoyons le Lecteur.

L'on écrit de Francfort que M. *Blanchard* voulant réparer le mauvais ſuccès de la premiere 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 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 ſeizieme 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 Roſier*. 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 appellé *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 & Cérès, 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'aréonaute s'enfonça dans l'eau juſqu'à la ceinture. Quelques bâteaux 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

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 longtems 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 *Tétu*, 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 maniere dont les objets ſe peignent ſur la rétine, devroit 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°. *tom.* 3. *pag.* 307.

Que les objets extérieurs ſe peignent ſur la rétine dans une ſituation renverſée, la choſe eſt évidente, puiſque les rayons de lumiere, 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 eſpece 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 acquierent 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 tromperoient donc non-ſeulement ſur la poſition, mais encore ſur le nombre des objets. *Méme 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 légere 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'appercevaa 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'ouie. Quoique ſon organe ſoit double, il ne s'enſuit pas cependant que nous devions entendre deux fois un ton 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. *Cheſelden*, 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 premiere, & 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 célebre *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 avions 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 phénomene très-intéreſſant, la maniere dont ſe forme le muſc dans le corps de cet animal.

XÉNOPHON, fils de *Grillus*, naquit à Enchia, village du territoire d'Athenes, 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 frapperent *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 ſais 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 éleves 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 *Diogene 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'Athenes & 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 célebre *Epaminondas*, 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 carriere; du moins le paroît-il par l'épitaphe 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 ſais vivre heureux.*

XERCHIAM. C'eſt l'animal muſqué des Chinois; on le nomme quelquefois *Xé* ou *Sé;* il eſt fort commun dans les Provinces de Xenſi & de Chiamſi. 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 ſoies de cochon.

La bourſe qui renferme le muſc, a environ trois pouces de longueur ſur deux de largeur; elle eſt proéminente 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 derriere, & 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 arriere & en bas & ſe terminant en pointe; ces défenſes ne ſont pas rondes, mais applaties; elles ſont larges d'un demi-pouce, peu épaiſſes & tranchantes en arriere, 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 eſpece de cerf ſans cornes.

Quelqu'exacte que ſoit cette deſcription, traduite de l'Anglois par M. *de Buffon*, le Lecteur ne ſera pas content de la maniere 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 derriere. 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 eſpece 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 matiere 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 tolerent, parce que le plomb ne gâte 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 alturé. Ce dernier moyen eſt le plus ſimple & le plus infaillible 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-ſixieme 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-quatrieme ou quarante-cinquieme degré; pour manger du blé ou du riz nouveau, & c'eſt en ce tems-là

que les payſans 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 annnée, 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 carriere, 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 maniere dont on ſe le procure. Il dit enſuite dans ce dernier article : on aſſure qu'on retire le muſc d'une eſpece de gazelle des Indes. Voici la maniere 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 eſpeces 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 eſpece de petite poche qui contient la ſubſtance appellée *muſc*. Cette poche a près de trois pouces de long ſur deux pouces de large, & elle s'éleve 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 ſecrétion. Chaque poche peſe 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 eſpece 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 eſpeces : 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 paſan 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 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'anus, une eſpece 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 derriere; 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 matiere qu'ils en tirent dans un vaſe qu'ils couvrent auſſitôt. Cette opération ſe répete 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 crue & 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 maniere 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 eſpece 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 ſurement 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 matiere 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 matieres 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'Electricité. Eſt-ce ici un remede 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 matieres 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 paupieres 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 paupieres, 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 ſeche ; c'eſt celle qui cauſe une rougeur dans l'œil, ſans larmoiement, ni matiere purulente ; dans cette maladie, il n'y a ni enflure à la paupiere, ni douleur dans l'œil, ni dans la tête.

2°. L'ophtalmie humide ; c'eſt celle qui eſt occaſionnée par une abondance de lymphe lacrymale, qui paſſant continuellement ſur le globe de l'œil, l'irrite par ſon acrimonie, l'enflamme auſſi bien que la partie intérieure des paupieres 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 paupieres pendant la nuit.

4°. L'ophtalmie dans laquelle la conjonctive eſt rouge & les paupieres ſont pleines d'une chaſſie en forme de farine écailleuſe, dont une partie ſe répand ſur le globe de l'œil.

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 éréſipélateuſe ; c'eſt celle qui vient d'une éréſipele, 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 fievre, 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 ſuinte 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 légerement enflammée. Il y a un larmoiement & de la difficulté à ſupporter la lumiere, joints à des douleurs vives vers le ſommet de la tête & les tempes ; la prunelle ſe trouve retrécie.

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 reſſente aucune douleur, ni aucune peine à ſouffrir la lumiere.

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 œil 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'électrisation, au lieu que la légereté 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 ophtalmie. Tous les remedes 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 troiſieme jour l'inflammation fut ſenſiblement diminuée, & elle fut entierement 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 ceſſerent, & 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 entierement ſec, ni tout-à-fait verd : le premier fournit un courant trop foible, & le ſecond un courant trop fort.

Quelque douce que ſoit la maniere d'électriſer, 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-ſereine.

La goutte-ſereine 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-ſereine 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 les objets plus ou moins parfaitement, ſuivant le nombre de fibres obſtruées; car, *dit M. de St. Yves*, la goutte-ſereine a pour cauſe une apoplexie légere dont l'humeur, au lieu de ſe jetter 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-ſereine 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-ſereine eſt un mal incurable. Non-ſeulement il ne preſcrit aucun remede 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 miniſtere, 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'*ophtalmie*. Après avoir ainſi électriſé votre malade pendant quelques jours, vous le ſoumettrez aux commotions légeres; 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*, célebre Chirurgien, a ſouvent guéri, par l'électricité, la goutte-ſereine; 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-ſereine 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-ſereine; 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 remede capable de guérir une goutte-ſereine. 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 *ſac 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 ſac 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* ſont 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 maniere laco-

nique dont ces Meſſieurs parlent de ces cures, prouve qu'ils ne ſont 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 lumiere d'arriver juſqu'à la rétine & d'y peindre les objets qui les ont envoyé ou qui les ont réfléchi.

Lorſque la cataracte commence, elle eſt ſi profonde, qu'à peine on peut l'appercevoir.

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 remede infaillible, 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 épaiſſiſſement du criſtallin & que cet épaiſſiſſement le dépouille de la demi-fluidité qu'il a naturellement?

N'eſt-il pas vrai que la matiere 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 menacé de cataracte, empêchera ſon épaiſſiſſement & 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 regles 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 appellée *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 remede.

Quelquefois la paupiere ſupérieure devient paralytique, & cela en deux manieres ; 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 particuliere 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 derniere 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-ſereine.

Telles ſont les maladies où l'on peut, je dirois preſque, l'on doit ſe ſervir de l'électricité comme remede; 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, tous les trois fort intéreſſans. Dans le premier nous avons tracé le caractere 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 matiere d'une diſſertation Economico-Phyſique que les Agronomes liront avec plaiſir. Le Philoſophe *Zoroaſtre* eſt le ſujet du troiſieme.

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 ſurement 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 conſidere l'uſage que vous faites de la raiſon, les lumieres 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 ſerez 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.

Diogéne 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 maniere 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'Athe-
» 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 ſont 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 Poëtes*; *cinq queſtions ſur Homere*; 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 légere, 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 premiere 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 briéveté, 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 briéveté eſt une maniere 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 eſpece 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 fauſſe que ridicule, *Zénon* ſe ſert 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

Fig. 3.

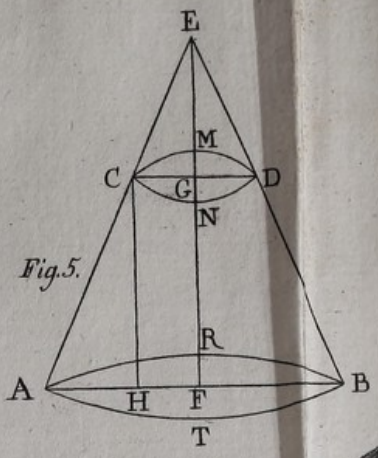

Fig. 5.

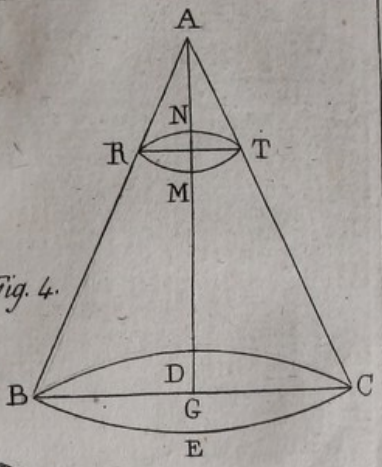

Fig. 4.

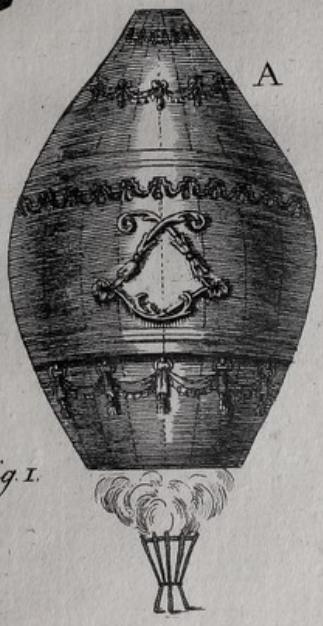

Fig. 1.

Fig. 2.

que celui qui en a une les a toutes, & que celui qui ne les 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 contracte 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 ſortir 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 lumieres !

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 ſyſteme 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 reparoît, 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 matiere eut été convertie de feu en eau par le moyen de l'air, la partie la plus groſſiere s'étant arrêtée & fixée, forma la terre; la moins groſſiere 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 phénomene que forme un objet vu dans le miroir ?

Pourquoi l'hiver eſt-il froid; l'été chaud, le printems & l'automne tempérés ?

Quelle eſt la cauſe des vents, quelle eſt celle de l'ouragan ?

Comment ſe forment les nuées, la pluie, la grele & 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 cometes, 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'ouie ?

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 ſeche ?

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 a 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 avions fait une faute dans notre Dictionnaire de Phyſique, à l'article *Zénon.* Dans une demi-page que contient cet article, nous avions 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 avions eu tort de parler avec autant de légereté 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 particuliere 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 eſpece 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 particuliere, car ils ſont diviſés en pluſieurs parties rangées alternativement, de maniere que chacune paroît un petit épi ou paquet compoſé de quelques étamines qui ſortent du fond d'un calice écailleux. A ces fleurs ſuccedent 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 eſpece 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.

Pline 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 potiùs quàm inter ipſius terræ peſtes numeraverim.* Livre dix-huitieme, §. XLIV, ℣. 2.

Triunfetti, célebre 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 ſaiſit & le change en yvraie. Par la même raiſon cela eſt plus fréquent dans les terres fortes & humides, que dans les légeres; 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 ſeche, & principalement quand la ſéchereſſe dure tout le mois de Mai, il arrive communément que le mauvais grain en rapporte de bon : l'yraie 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 comprens maintenant que les habitans de Bellegarde, bourg du dioceſe 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 ſéjournerent 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 entierement 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* enivreroit. 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, celeriùs, quo ſæpiùs mutatum eſt. Medetur & podagris ... curatio hæc à cæteris differt. Aceti ſextario uno diluì 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 caractere de *Diderot*, que l'Auteur des *Trois ſiecles 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 maniere 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 probleme. 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 puérilités merveilleuſes que les Arabes racontent de la naiſſance & des premieres années de* Zoroaſtre. *Au reſte elles ſont dans le génie des orientaux, & du caractere 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 maniere 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 caracteres Perſes. 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 preſqu'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, indè 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 blaſpheme ſuivant: *on croiroit, en liſant ce paſſage, entendre le commencement de l'Evangile ſelon* St. Jean.

Qui eſt-ce qui parle de la ſorte? Eſt-ce l'abominable Auteur du *Syſteme de la Nature*? Je n'en ſerois pas étonné; ce que je ſais, c'eſt que c'eſt *Diderot* (*tom.* 1. *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'Evangile ſelon *St. Jean*. C'eſt en liſant le commencement de cet Evangile, 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

ſont petits près de cela ! Se peut-il qu'un livre à la fois ſi 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 matiere 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 ſyſteme 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 matiere & 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 matiere, *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 ſyſteme 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 ſyſteme n'eſt parvenu juſqu'à nous, qu'après avoir paſſé entre les mains des Pythagoriciens, des Stoïciens & des Platoniciens ; il prétend reconnoître, dans le ſyſteme qu'il vient d'expoſer, le ton & les idées de ces trois Ecoles.

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 conſulterez la Providence dans toutes vos actions.

Vous fuirez le mal & vous embraſſerez le bien.

Vous commencerez le jour par tourner vos penſées vers l'Etre ſuprême; vous l'aimerez, vous l'honorerez, vous le ſervirez.

Vous regarderez le ſoleil, lorſque vous prierez l'Etre 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 adversùs 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 prieres.

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 méditerez 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 ſyſteme 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 $\frac{5}{7}$. 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 poligone 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 poligone.

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 multiplierez enſuite la circonférence nouvellement connue par le quart du diametre connu ; le produit vous donnera l'aire circulaire que vous cherchez.

PROBLEME II.

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'extrais, 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 : $3\frac{8}{12}$; 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 probleme, 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 probleme 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 problemes 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 multiplierez 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 *éclairciſſemens* analogues à l'article *Hydraulique*.

PROBLEME II.

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 diametre 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 diametre 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 diametre.

Corollaire. Si l'on vous donne une ſphere dont l'équateur ait 9000 lieues de circonférence & le diametre 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 diametre environ trois mille lieues de longueur. Nous avons donc eu raiſon d'aſſurer, dans notre article *Montagne*, *pag.* 213, que la terre, en précindant 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,

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'aſſurer, 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'aſſurer, 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

carrée de ce produit ; cette racine carrée ſera 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, de 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 diametre 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 diametre 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 diametre de 20 pieds, je décris un cercle qui aura à-peu-près 60 pieds de circonférence ; je multiplie cette circonférence par le quart du diametre, & le produit 300 me prouve que l'aire de l'ellipſe en queſtion a environ 300 pieds carrés.

Si vous voulez avoir cette aire particuliere 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 diametres 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 diametre du ſphéroïde *donné* ; meſurez, par les regles établies dans le *probleme* 2, la ſurface d'une ſphere dont tous les grands cercles aient pour diametre 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 diametre 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 diametre ſoit moyen proportionnel entre le grand & le petit axe du ſphéroïde propoſé.

Remarque. La terre, en précindant 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 *problème* 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 *problèmes* 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.

TONNERRE.

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 conſigné 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-Emma-*
» *nuel-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 particulierement celle-ci, où les accidens
» multipliés ne prouvent combien l'effet qu'elles produi-
» ſent 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 diſſiper la nue : les cataſtrophes arrivées
» ſous ſes yeux, des carillonneurs écraſés par la foudre,
» des clochers abattus, des Egliſes entraînées 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 ainſi
» 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 ſont-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
» proſcrites dans la plupart de celles de votre reſſort,
» jettez un regard favorable ſur la claſſe ſi intéreſſante
» du payſan & du cultivateur; & tandis que les Paſteurs
» leur enſeignent que la Religion déſavoue 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 ſont leſdits 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 échoit : 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'*Ere chrétienne*; & le probleme a été réſolu.

Nous avons enfin attaqué directement le ſyſteme 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 maniere victorieuſe, aux prétendues preuves qu'il apporte en faveur de cet étonnant ſyſteme. Ce n'eſt jamais qu'en s'écartant des principes de la ſaine Phyſique, qu'on écrit des choſes oppoſées à la révélation.

AIRS FACTICES.

Nous avons d'abord examiné la nature & les différentes propriétés des ſubſtances aériformes 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 infaillibles pour les en extraire facilement. Mais comme la meilleure, la plus ſalubre des ſubſtances aériformes 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 eſpece 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 célebre 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 ſyſteme 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 *premiere*, nous apprenons comment il faut parler des ballons aréoſtatiques, 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 *troiſieme*, un ſemblable examen a pour objet les ballons *à air inflammable*, & les corrections indiquées par le même Phyſicien.

Dans la *quatrieme*, nous diſcutons s'il conviendroit de ſubſtituer l'alkali volatil à l'air inflammable, comme le voudroit M. le Comte *de Milly*.

Dans la *cinquieme*, 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 *ſixieme*, 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 *ſeptieme*, 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 tenterent 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, approvionnement, *liſez* approviſionnement.

ASPHYXIE.

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 remede le plus infaillible. 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*.

BAGUETTE DIVINATOIRE.

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 manœuvres 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.

BOUTEILLE DE LEYDE.

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 célebre *Franklin*, pour découvrir où réſide ſa force. A cette analyſe a ſuccédé l'ex-

poſition du ſyſteme de M. *Franklin* & de celui de M. l'Abbé *Nollet* pour expliquer le phénomene de la *commotion*. Nous avons propoſé contre ce dernier ſyſteme 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 maniere ſatisfaiſante aux objections propoſées, & avoir fait remarquer que les expériences dont il s'agit, ou ne prouvent rien contre le ſyſteme 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 ſyſteme de M. *Franklin* ; nous n'avons trouvé, pour les unes & pour les autres, aucune réponſe raiſonnable ; auſſi avons-nous conclu que, ſyſteme pour ſyſteme, il faut s'en tenir, proviſoirement & juſqu'à nouvel ordre, à celui de M. l'Abbé *Nollet*, & abandonner celui de M. *Franklin*.

BROUILLARD.

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

eu

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 légeres 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.

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 avions 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 eſpece 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 *négative*? 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 *négative*? Voilà les queſtions que nous avons diſcutées au commencement de cet important article.

A l'examen de ces queſtions a ſuccedé 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 phénomene, 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 alkalines. 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. *Achard* 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 électrometres à *fils* & 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 pieces dont il eſt compoſé, ſuccede 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*.

EUDIOMETRE.

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 déphlogiſtiqué* & 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.

FACULTÉ DE SENTIR.

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.

FEUX SOUTERRAINS.

Nous avons d'abord prouvé l'exiſtence; nous avons

enſuite examiné la formation ; nous avons enfin detaillé 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 probleme 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 probleme 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 *problemes 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 avions 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

qui s'étoit gliſſée dans les trois dernieres éditions de notre Dictionnaire de Phyſique.

GAZ

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, légerement 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.

GRAINS.

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.

GROTTE.

L'on trouvera, dans cet article, la deſcription exacte de la fameuſe *grotte du chien*, ſituée dans le royaume de Naples; l'expoſition des phénomenes qu'on y obſerve, & une nouvelle explication de ces phénomenes effrayans.

H

L'article *Hawksbée*, purement hiſtorique, n'eſt pas ſuſceptible d'analyſe ; les articles *Homme*, *Hydraulique* & *Hydrophobie* ne ſauroient s'en paſſer.

HOMME.

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 *Syſteme 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 ſiecle, dans ceux en particulier de *Jean-Jacques Rouſſeau*. Nous l'avons encore combattu par les raiſons que nous avons puiſées 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.

HYDRAULIQUE.

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 diametre, 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

d'une ligne d'eau ſeulement, & abſtraction faite de tout frottement & de la vîteſſe 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 diametre. 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 troiſieme 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.

HYDROPHOBIE.

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 remede anti-hydrophobique que nous connoiſſions. Nous avons appris à préparer ce remede & à s'en ſervir avec ſuccès. Nous avons enfin rapporté une foule de cures opérées par le moyen de ce remede.

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 phénomene qui a donné naiſſance à cette fable; & cette découverte nous a donné occaſion d'expliquer ce point de Phyſique d'une maniere 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 ſévere. 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 :

Premiere 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 devroit employer la méthode de M. *Meſmer*, que dans les cas où l'on emploie l'électricité, comme remede.

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.

MATIERE.

Qu'eſt-ce que la matiere, conſidérée en général ? Quelles ſont les propriétés communes à toute matiere ? Quelles ſont les propriétés particulieres à telle & telle matiere ? Quelle eſt la cauſe phyſique des changemens, des combinaiſons, des formes, en un mot des différentes modifications de la matiere ? Le mouvement eſt-il inhérent ou extrinſeque à la matiere ? 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 *Syſteme de la Nature*.

MÉDECINE.

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.

MÉPHITISME.

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 cimetieres. 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 conſument 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 remede, 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 vuider.

MEULE.

Nous avons d'abord parlé, dans cet article, des qualités, de la figure, du diametre & de l'épaiſſeur des meules *giſſante* & *courante* dont on ſe ſert dans les moulins *à grains*. Nous avons enſuite aſſigné les différens 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.

MONSTRE.

Pour donner une analyſe complete de cet article, ou, pour mieux dire, de ce traité ſur les *Monſtres*,

nous rendrons d'abord compte de ce que je puis appeller la partie purement hiſtorique. Ce que je puis aſſurer 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 premiere contient les monſtres *par excès*, la ſeconde, les monſtres *par défaut*; la troiſieme, les monſtres *par tranſpoſition*; la quatrieme, les monſtres *par conjonction*.

La claſſe des monſtres *par excès* préſente l'hiſtoire d'une vingtaine de monſtres de cette eſpece. 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 Poëtes. 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 troiſieme 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 quatrieme 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 ſyſteme qu'il faut embraſſer, pour expliquer, d'une maniere 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 paroiſſoit 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 cometes 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 ſyſtemes 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 ſyſteme 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 ſiecle éclairé, les plus grands Phyſiciens ont regardé ces ſortes d'hiſtoires, comme

des contes faits à plaiſir, & ces craintes comme de vraies puérilités. 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 ſyſteme dans les formes, pour expliquer ces eſpeces de phénomenes, ſyſteme 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 matiere. Corrigez, dans cet article, la faute ſuivante :

Page 202, *ligne* 23, arrive, *liſez* arrivé.

MONTAGNE.

Cet article contient comme deux parties; la premiere 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 premiere 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 remedes 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 premiere partie de cet article.

La ſeconde partie que j'appelle la partie *ſavante*, préſente la ſolution d'un probleme phyſico-mathématique dont perſonne, avant moi, ne s'étoit occupé; on le mettoit au rang des problemes *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 probleme, 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 continens & de nos iſles.

3°. Nous avons déterminé le rapport qu'il y a entre la baſe de nos montagnes & la ſurface de nos continens & de nos iſles.

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 deſirer ſur cette matiere, vous lirez de ſuite le Sommaire des *Eclairciſ-*

ſemens analogues à l'article *Montagne*; vous le trouverez après celui de l'article *Zoroaſtre*.

MOULINS.

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 probleme 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.

MOUTURE.

Pour mettre le Lecteur au fait des différentes manieres 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 *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* ?

MOUVEMENT.

Nous n'avons mis, dans ce *Supplément*, l'article *Mouvement*, que pour avoir occaſion de réfuter les faux principes établis ſur cette matiere dans le Chapitre ſecond de la premiere partie du *Syſteme 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 matiere.

La matiere ſe meut par ſa propre énergie.

La matiere 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 matiere, ſont obligés de ſuppoſer que cette cauſe a produit tout le mouvement dans cette matiere, 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 matiere & du mouvement.

Telles ſont les inepties, les erreurs & les impiétés que nous avons réfutées dans notre article *Mouvement*.

MYTHOLOGIE.

En traitant cette matiere, 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

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 *Syſteme de la Nature*. Nous n'avons pas cru devoir rapporter les blaſphemes que l'Auteur de cette monſtrueuſe production n'a pas craint de vomir contre le ſouverain Maître de l'univers; ces blaſphemes n'ont pas beſoin de réfutation; il faut plaindre notre ſiecle; 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, ſera 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 *Syſteme de la Nature*.

N

Il n'eſt, ſous cette lettre, aucun article qui ne ſoit ſuſceptible d'analyſe.

NAPEL.

Après avoir fait, d'après les plus célebres 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 remede 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.

NATURE.

L'examen le plus réfléchi de la nature, conſidérée *en grand* & dans ſon *enſemble*; celui des natures particulieres 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 matiere l'Auteur du *Syſteme 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 ſyſteme de l'impie *Spinoſa* & 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 maniere de penſer ſur le probleme 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 problemes poſſibles, ou dans celle des problemes 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 problemes utiles à la ſociété?

Des réponſes à ces deux queſtions, l'on conclura ſans peine que nous rangeons le probleme de la navigation aérienne dans la claſſe des quatre problemes 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 parvînt jamais à la ſolution géométrique ou phyſique de ces trois ou de quelqu'un de ces trois problemes, 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 *Syſteme 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 ſyſteme; 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 ſortes 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.

NEGRES.

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 ſyſteme 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 ſyſteme 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 ſyſteme, la chaleur du climat eſt la cauſe principale de la couleur des negres, pourquoi les negres, tranſportés depuis long-tems dans dans un climat tempéré, mettent-ils au monde des enfans auſſi noirs que leurs peres & leurs meres ?

Si les cauſes expoſées dans notre nouveau ſyſteme, 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 maniere aſſez ſatisfaiſante à des difficultés qui demeurent inſolubles dans les autres ſyſtemes 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.

NEIGE.

Cet article, ainſi que bien d'autres, eſt compoſé comme de deux parties. Dans la premiere 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 maniere 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 légereté 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 phénomene 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 phénomene 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.

OLIVIER.

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 remedes qu'il faut apporter à certaines maladies dont cet arbre n'eſt que trop ſouvent attaqué, le tems où il faut l'émonder, la maniere de le faire, le tems & la maniere de cueillir les olives, &c. Les autres préceptes regardent le ſoin qu'il faut avoir des olives, avant de les faire tranſporter au moulin; la maniere 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 lumieres 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 ſotte 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.

PARACHUTE.

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.

PARATONNERRE.

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 célebre *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 ?

Troiſieme 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 preſqu'auſſi puériles. 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.

PHYSIQUE.

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'ayons pas eu occaſion de parler dans ce nouvel ouvrage.

POMPE A FEU.

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*.

RAGE.

C'eſt ici la continuation de l'article *Hydrophobie*. Comme on ne ſauroit indiquer trop de remedes, 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 premiere comme incurable; il donne cependant des remedes 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.

REGNES DE LA NATURE.

Il n'eſt point d'ouvrage, quelque mauvais qu'il ſoit, où l'on ne trouve quelque bonne choſe. L'Auteur du *Syſteme 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* & *Syſteme 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.

STÉGANOGRAPHIE.

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 paroîtra 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 blaſphemes 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 Françoiſe, 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 *Syſteme de la Nature* l'Auteur du Journal des Savans, l'Auteur des trois ſiecles de la Littérature Françoiſe, & 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.

TOURMALINE.

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'électriſe 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 ſyſtemes qu'on a imaginé, pour expliquer des phénomenes 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 :

Premiere queſtion. Qu'eſt-ce que la Tourmaline ?

Seconde queſtion. Quels phénomenes préſente la Tourmaline ?

Troiſieme queſtion. Peut-on expliquer ces phénomenes, d'une maniere conforme aux loix de la ſaine Phyſique, dans les ſyſtemes qu'on a imaginé juſqu'à préſent ?

Quatrieme queſtion. Quel eſt mon nouveau ſyſteme 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 phénomene que nous avons expliqué avec le plus d'attention, je dirois preſque, avec le plus de ſuccès. Auſſi ne reprenons-nous cette matiere, 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 entiere 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 parallele 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 maniere 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'atmoſphere, 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 ſyſteme 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 ſyſteme, 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 ſyſtême que celui de M. *Ducarla*.

VENTILATEUR.

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.

VIN.

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 maniere doit ſe faire ce tranſvaſement, nous avons répondu aux queſtions ſuivantes :

Premiere 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 ?

Troiſieme queſtion. Comment peut-on donner de la force à un vin foible ?

Quatrieme queſtion. Comment peut-on corriger un vin qui ſent l'aigre ?

Cinquieme queſtion. Comment peut-on adoucir un vin verd ?

Sixieme queſtion. Comment peut-on rendre ſa premiere couleur à un vin blanc qui a jauni ?

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.

VINAIGRE.

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'aiſance, 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 maniere 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 Societé de Médecine de Paris de faire procéder à l'examen des moyens propoſés par M. *Janin*, pour déſinfecter les foſſes d'aiſance & 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 feront pas mécontens de notre travail.

3°. Nous avons rapporté contre la découverte de M. *Janin* ce qui eſt inſéré dans le quatrieme 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 remede 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.

VOYAGE AÉRIEN.

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 quinzieme, ſeizieme & dix-ſeptieme. 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 *Tétu* n'a été ni heureux, ni malheureux. Nous avons donné, dans cet article, quelques avis aux aréonautes, au cas qu'il y ait encore des gens aſſez imprudens, pour faire des expériences auſſi périlleuſes.

VUE.

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'appercevra.

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.

XERCHIAM.

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 fal-

ſifié ; 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 *civette*, 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.

YEUX.

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'ophtalmies ; 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-ſereine, & 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 appellée *zizanie*.

ZÉNON.

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.

ZIZANIE.

C'eſt la plante connue ſous le nom d'*yvraie*. Nous avons démontré, contre le ſentiment de pluſieurs célebres 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.

ZOROASTRE.

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 problemes de Géométrie dont nous avions ſuppoſé la ſolution, en compoſant ces articles. Il y a auſſi, dans ces

mêmes *éclairciſſemens*, 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*.

ADDITION.

L'On ſera ſurpris ſans doute, en liſant les articles placés ſous la lettre E, de ne pas trouver l'éloge hiſtorique du célebre *Euler*, l'un des plus profonds Mathématiciens & des meilleurs Phyſiciens de ce ſiecle. Nous n'avons appris ſa mort, par la voie du *Cenſeur univerſel Anglois*, qu'au commencement du mois d'Octobre 1786, tems où l'impreſſion de ce *Supplément* étoit ſur le point d'être finie. Auſſi ſommes-nous forcés, malgré nous, de ne donner, à la fin de ce *Sommaire*, que quelques notices ſur la vie & ſur les ouvrages de ce grand homme; ce ſeront-là comme autant de matériaux, que nous mettrons en œuvre dans la ſuite, pour rendre à ſa 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 ſa mort.

LEONARD EULER, Profeſſeur 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 célebre *Jean Bernoulli*, pour lors Profeſſeur à l'univerſité de Bâle; auſſi lui fixa-t-il un jour dans la ſemaine pour réſoudre les difficultés qu'il avoit trouvées, en liſant 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-ez-arts; il prononça à cette occaſion un diſcours latin ſur la Philoſophie de *Newton* & le ſyſteme 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 ſyſtemes, 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, appellés à Pétersbourg, pour être comme les fondateurs d'une Académie célebre 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 lumieres 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 ſyſteme 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 Société, 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 mériterent 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 connoiſſauce 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 maniere 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 matiere qu'on a employée, a perdu entierement ſa chaleur, on en ſubſ-

ſtitue 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 vitriolique & 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°. 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 Mulâtres d'exercer le magnétiſme, ſous peine d'être pourſuivis extraordinairement, & punis, pour la premiere fois, de trois ans de galere, comme Charlatans & Moteurs d'aſſemblées & attroupemens défendus par les ordonnances, & ſous de plus grandes peines en cas de récidive.

Il s'eſt gliſſé dans les *Éclairciſſemens* & le *Sommaire* les fautes ſuivantes :

Page 470, *ligne* 18, ×, *liſez* +
Même page, *ligne* 36, n°. 6, *liſez* n°. 5.
Page 494, *ligne* 22, dit d'agréable, *ôtez* dit.
Même Page, *ligne* 29, grands, *liſez* grandes.

FIN.

APPROBATION.

J'Ai lu, par ordre de Monſeigneur le Garde 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.

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 Privilége du Roi ſe trouve à la fin du quatrieme Volume du Dictionnaire de Phyſique, Edition 1781, *dont cet Ouvrage eſt la continuation.*