

www.e-rara.ch

Le spectacle du feu elementaire ou cours d'electricité experimentale

Rabiqueau, Charles

A Paris, 1753

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 2265

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

Relation curieuse et interessante pour le progrès de la physique et de la médecine. Par M. Rabiqueau, avocat.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Condizioni d'utilizzo Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

RELATION
CURIEUSE ET INTERESSANTE
POUR LE PROGRÈS
DE LA PHYSIQUE ET DE LA MÉDECINE.

Par M. Rabiqueau, Avocat.

RELATION

Circonstanciée de la chute du Tonnerre sur Port-Royal, ainsi que sur deux soldats invalides, près Vaugirard, & de l'effet particulier qui est arrivé au même moment à la Barre Electrique du Cabinet de M. Rabiqueau, le Samedi 22 Mai 1756. Ce nouveau phénomène prouve encore l'abus des pointes pour détruire le Tonnerre par le mécanisme résultant de son effet, & sert à confirmer le système du spectacle du feu élémentaire & Cours de l'Electricité.

Ce mécanisme est curieux & intéressant pour le progrès de la Physique & de la Médecine.

QUOIQUE j'aie déjà prouvé (a) incontestablement que les sectateurs des pointes ont trompé le public, un nouveau phénomène arrivé à ma barre le Samedi 22 Mai 1756, vers les cinq heures du soir, mérite que j'en rende compte; en voici le détail & mes observations.

Le temps étant devenu orageux, au premier coup de tonnerre j'ai fait monter mon domestique sur ma terrasse, afin d'aller remarquer si la barre qui est dans la main gauche de la Renommée annoncée pour la Place de Louis XV. (b) se chargeoit;

(a) Sect. 4. du Chapitre VII de mon *Traité du Feu Élémentaire & Cours d'Electricité*, qui se trouve à Paris, chez Jombert & chez Lambert, Libraires, & chez l'Auteur, rue S. Jacques, vis-à-vis les Filles Sainte Marie, où l'on trouvera aussi cette Relation.

(b) Cette Renommée est située sur le Dôme de la Tou-

le garçon n'ayant rien trouvé, descendit. Un second coup de tonnerre m'ayant fait juger que l'orage s'étoit approchée, j'ai monté sur la terrasse, & ayant porté le doigt au pendule de communication de la barre, j'ai tiré des étincelles : comme elles augmentoient assez promptement, un cliquetis précipité se faisoit entendre auprès de la figure ; inquiet de ce bruit inattendu, je montai aussitôt pour découvrir la cause de ce phénomène. Appellé par ce contact, j'ai trouvé que cet effet se passoit vers le goulot de la bouteille qui soutient le bout de la barre, & j'ai remarqué que ce goulot de bouteille renversée, étoit cassé, & qu'un éclat enlevé faisoit une petite breche qui interrompoit la circonférence du verre posé dans le trou ou anneau d'un barreau de fer qui part du pied de la figure. Cette échancrure du verre facilitoit un écoulement de la barre au morceau de fer, de sorte que les étincelles se lançoient de la barre électrique à la branche du support, comme lorsque l'on tient la balle de plomb à deux ou trois lignes d'une grosse bouteille pendant l'électrification. Ayant attaché au pendule le fil de fer de communication à la terre, le cliquetis a cessé ; ayant ôté le même conducteur, le cliquetis a recommencé : mais la pluie considérable qui donnoit de côté, ayant interrompu l'action de ces vives étincelles, j'ai pris le fil de fer de communication à la terre, & je l'ai encore accroché au pendule de cette barre, (non dans l'espérance de décharger le nuage, mais seulement pour, dans le cas où la nue venant à s'ouvrir, & le foudre à s'élaner sur cette barre, lui indiquer un

relle qui termine le Cabinet de M. Rabiqueau, où les Curieux vont voir les différens Spectacles & Cours de Physique. On le trouve chez lui toutes les après-midi.

chemin de préférence, qu'on pourroit présumer moins préjudiciable, si l'écoulement n'étoit point considérable, & que venant à faire fracture sur le côté indiqué par ce fil de fer, il seroit préférable à tout autre écoulement qui se pourroit faire par l'intérieur du bâtiment.) Je me suis retiré dans la petite maison de devant pour y joindre ma compagnie. Comme il manquoit quelques clous à vis aux marches de l'escalier qui est pratiqué dans la calotte du Dôme où est la Renommée, j'ai renvoyé mon domestique pour rétablir ce qui pouvoit manquer.

L'orage ayant toujours continué, deux coups de tonnerre violents & peu distans l'un de l'autre ont ébranlé toute la petite maison où nous étions, & au même instant de l'éclair qui a précédé chacun de ces deux coups, malgré l'épaisseur de la calotte de plomb & des courbes, mon domestique a entendu à la barre un sifflement successif, comme si c'eût été le jet d'une fusée. Il comptoit que ses cheveux venoient d'être grillés par ce jet, ce qui lui a fait porter la main à sa tête, sans rien trouver d'endommagé: dans l'instant ayant ouvert la trappe pour aller voir à l'endroit où il avoit aussi vu le cliquetis de la barre avant la pluie, il n'a rien aperçu: m'ayant appelé, il s'est remis à son ouvrage. Je suis monté précipitamment: comme j'arrivois vers lui, le second éclair a paru accompagné du même jet de fusée. Aussitôt j'ai monté jusque vers la figure, pour y observer ce qui se passoit, j'ai porté le doigt à la barre, quoique persuadé qu'il ne devoit rien y avoir, attendu le fil de fer de communication à la terre; aussi n'ai-je effectivement rien ressenti.

Pendant les deux éclairs violens, le foudre est tombé chez les Dames de Port-Royal, environ à

600 pas ordinaires d'éloignement de chez moi , &

presque sur la même ligne , comme A ————— B.

Les Jardiniers & tous ceux qui s'y sont trouvés , n'ont observé d'autre feu qu'un grand éclair avec un coup violent. Quelques-uns s'étant prosternés , & les autres étant tombés au moment de cet éclair , personne du dehors n'a vu exactement : l'effroi les a même empêché de juger du second gros coup , qui a néanmoins été fort sensible à tous ceux qui étoient de sang froid.

La Maîtresse des pensionnaires a observé un second éclair & un second coup après celui qu'elle venoit d'entendre , & elle pense que le tonnerre est entré par les fenêtres au premier gros coup qui a retenti à plusieurs endroits , en déplaçant une grosse pierre d'environ dix-huit pouces en quarre , qu'il a fendue ; il a brisé la plus grande partie des vitres & des bois avec des fentes de tous les côtés , en laissant quelques légers traces tirant sur le noir vers la rupture des bois.

Le Jardinier ayant aperçu une fumée sortir des fenêtres des classes , est accouru , & on a été à la suite pour visiter si le feu avoit pris quelque part des trois étages qu'on a parcourus jusqu'en bas : il paroît qu'il est entré par la cheminée dont la tête se trouve en partie abattue ; il a passé de l'escalier dans un corridor , où il a enlevé une partie des carreaux. On a remarqué pendant environ une demi-heure une fumée épaisse qui prenoit du haut en bas , mais plus forte en haut & dans les cheminées ; elle avoit l'odeur de poudre , comme un reste de feu d'artifice.

Le foudre est encore tombé près de Vaugirard sur Jean Baptiste Monet , dit *la Jeunesse* , & sur le nommé *la Flotte*. Ils étoient sur la chaussée neuve ,

plus près de Vaugirard que de l'Ecole Militaire ; distant de 2000 pas ordinaires ou environ de chez moi & du Port-Royal sous une ligne angulaire &

B.

aigue , comme C au respect de A

Ils avoient distinctement observé & entendu le premier gros coup de tonnerre , mais à l'éclair qui a précédé le second gros coup , *Monet* s'est trouvé renversé. *La Flotte* est resté mort sur la place , & *Monet* a été près d'un quart d'heure sans se pouvoir lever , le foudre

C

l'ayant frappé à l'épaule gauche où il ressent encore quelque douleur sans marque. De l'épaule le foudre s'est échappé le long de sa jambe droite , en prenant du genouil au pied , où il a eu une contusion avec enflûre & tache bleue , qui s'est dissipée peu à peu , ne lui restant plus qu'une légère douleur. *La Flotte* étoit à sa gauche : ils revenoient aux Invalides. *Monet* n'a remarqué d'autre feu que l'éclair , sans fumée ni odeur. Tout ce qu'on a observé , c'est qu'à l'endroit où ils étoient , du côté de *Monet* , dit *la Jeunesse* , le foudre a fait une breche de quatre à cinq pieds à un petit mur de terre qui sert de simple clôture. Ce petit mur en partie de côté , est éloigné d'environ 15 pieds de l'endroit où l'accident leur est arrivé : le débris est tombé du côté de *la Jeunesse*.

Réduisons présentement ce phénomène au simple effet qu'il devoit produire par la barre. Cette barre est isolée , telle qu'il faut pour être bien électrique. Plusieurs Seigneurs & tous les voisins de

nom en ont vu & ressenti les effets (a); & qui-
conque voudra s'en convaincre, le peut journelle-
ment. Il verra que pour isoler cette barre, j'ai in-

(a) Nonobstant la Critique d'un habile Sectateur des pointes, qui a décidé que cette Barre étoit mise contre les regles, & qu'elle ne pouvoit produire d'effet, attendu qu'une Barre électrique devoit être isolée de tous côtés; qu'ainsi étant tenue dans la main de la figure, & ensuite posant par le bas sur un barreau de fer, elle étoit contre les principes. Mon Cabinet étant toujours ouvert à tous les Curieux, ce judicieux Critique devoit s'assurer du fait, au défaut de son imagination, & ne pas décider sans sçavoir.

Tant que les hommes ne s'uniront point pour courir à la vérité, loin d'avancer, la confusion se mettra toujours parmi eux: ce peu d'union apporte le dégoût aux autres; il y a plus, la discorde est de la partie, elle vient de percer jusqu'au centre des pointes. M. de Lord en son magnifique Cabinet, où il a fait des Cours avec un applaudissement général, annoncés au Public en la première édition de M. Franklin, pag. 20 de l'Avertissement, se trouve supprimé dans la seconde édition que vient de donner M. Dalibard. N'est-ce pas se donner en spectacle? quel fruit tirer des observations de gens qui se divisent, & dont la partialité va jusqu'à la soustraction de s'être jamais connus; M. l'Abbé Nollel se sent aussi de la dispute en beaucoup d'endroits, surtout au second Volume de M. Dalibard. Non seulement ce n'est plus M. l'Abbé Nollel, tel que la décence l'exige; mais c'est par affectation, l'Abbé dit ceci ou cela: il est vrai qu'à la pag. 279 M. Dalibard se plaint que l'Abbé a marqué plus de partialité que M. Franklin.

Il eût été plus à propos de faire valoir le bon des expériences de M. Franklin, & convenir des erreurs données sous son nom, ou ne rien dire du tout.

Il y a bien d'autres Auteurs confondus vaguement & à mots couverts, on se promet de les relever dans la suite de l'ouvrage, mais le défaut de munition physique, & la poursuite des uns a fait perdre de vue les autres; de sorte que cette seconde édition ne nous avance aucunement, sinon d'apprendre à connoître les hommes, & à ne rien donner au suffrage & à la critique, sans être exactement instruit par soi-même.

roduit dans la main de la figure le col d'une forte bouteille qui retient cette barre : vers le pied de la figure il sort un support de fer, formant un anneau dans le bout, & assez grand pour y mettre un goulot de bouteille renversée, qui reçoit le bas de la barre bien mastiquée au verre ; au dessus de ces deux verres il y a un petit parasol formé à la barre pour garantir une pluie directe. Voici exactement tout ce qu'on peut exiger pour le succès de l'expérience.

D'après les faits constans arrivés, trouver le cliquetis redoublé d'étincelles pétillantes en l'endroit où le verre étoit cassé, n'avoit rien qui ne fût aisé à concevoir. L'esprit d'air du fer prochain trouvant jour à entrer dans le rare de l'atmosphère formée à la barre, y est entré en faisant d'autant sortir le feu par intervalles subits : cette interruption ou fermeture donnoit lieu à des chocs, au bruit & à l'éclat de la lumière, suivant qu'il a été évidemment démontré dans mon Traité du spectacle du feu élémentaire par quinze expériences. Les réflexions sont en 34 paragraphes, page 100 jusqu'à 130. Mais après avoir mis le conducteur accroché en l'anneau de suspension, & l'avoir renvoyé jusqu'à terre, & après avoir reconnu qu'il opéroit l'écoulement, ne restant aucun phénomène à l'anneau, après cela, dis-je, qu'il se soit fait à deux fois différentes une fusée en perte avec bruit dans le même endroit où le cliquetis s'étoit entendu, cela est opposé à l'expérience des barres, & nous fait donc bien voir leur impuissance ; qu'elles s'emprègnent bien de cette matière électrique, mais non pas qu'elles soient suffisantes pour l'écoulement, puisque nonobstant le conducteur jusqu'à terre, une partie du phénomène s'est éclipié de côté.

Par l'explication du tonnerre que nous avons don-

née, pag. 216, §. 29, il y a lieu de dire, avec quelque sorte d'assurance, que le mécanisme s'est passé ainsi.

D'abord un nuage de feu s'allie souvent à un autre sans que leur union nous soit sensible ; enfin plus près de nous, ils s'unissent encore à d'autres avec éclair, sans rupture totale du nuage froissé à la rencontre d'un autre ; mais si ce nuage de feu se trouve tout à fait enveloppé d'un autre d'eau ou d'air, celui de feu est violemment comprimé, & dès qu'il arrive un choc à un autre nuage de pareille nature d'air ou d'eau, ceux-ci supérieurs en tout ne cherchant qu'à s'unir lors du choc, alors le feu ou le foudre s'échappe : il se trouve si comprimé par cet air environnant, & par celui qui entre dans le choc, que sa force de percussion est inexprimable, & ses effets plus ou moins violens, selon que le nuage de feu a été plus ou moins fort. Il s'en peut trouver une quantité à la fois de cette nature, ainsi qu'il est arrivé le 22. Cela n'empêche pas qu'il ne subsiste encore beaucoup d'autres nuages de feu qui se dissipent sans éclat, dès qu'ils ne sont pas entièrement enveloppés & comprimés. D'autres se dissipent en s'unissant à d'autres nuages d'eau supérieurs en forces, dont le choc & la division nous fournit les pluies & les grêles, suivant la domination & le passage subit des nuages d'eau dans des nuages de feu. Celui dont la barre a reçu des étincelles, étoit un nuage de feu non comprimé (a), où l'esprit d'air de la barre, lorsqu'elle est électrique, s'insinuant, accumule d'autant l'esprit de feu qui forme atmosphère, comme en la

(a) Ne peut-on pas penser qu'étant dans l'air, ceux de feu devoient toujours être comprimés ? Comme cette compression dépend d'une surcharge pour éclater, ils ne sont pas tous à ce point, & d'ailleurs le continent de tout l'orbe cé-

figure 27, page 81 de mon Traité du Spectacle du feu, §. 1.

Or, dès que l'esprit d'air n'arrive que par le filtre des pores de la barre, le feu prend le dessus, & il n'a pas assez de réunion subite & de pression pour produire seul la commotion.

Ayons recours à une comparaison exacte & sensible. Supposons pour un instant qu'une très-grosse vessie (bien enflée du feu de l'électricité ou (a) vuide,) soit l'atmosphère de feu dans la nue, & qu'un grand récipient d'eau soit l'air; que cette vessie soit attachée de façon qu'elle soit au milieu de cette eau. Ayez deux tuyaux exactement joints l'un contre l'autre, tenant à la vessie; que l'un de ces deux tuyaux soit court pour y faire entrer l'eau, & que l'autre soit assez long hors de l'eau, pour que le vuide ou feu s'échappe. Qu'arrivera-t'il? Que l'eau entrant contiendra la force de la compression totale que celle qui est environnante, exerce sur toute la vessie, & qu'il ne s'échappera du vuide ou feu qu'à proportion de la petitesse du tuyau, à moins qu'il ne vienne quelque secouffe qui fasse une pression différente. Alors le fluide trouvant un canal ouvert, il en résultera que nonobstant cette

leste où réside le plus de feu, & l'amas des vapeurs, font des nuages de différentes espèces, dont la compression & l'unité varient à chaque moment.

(a) Si on se sert de ce mot, ce n'est que pour faire mieux concevoir la chute de l'air pour agir, ce qui ne peut se faire sans action, & toute action est dépendante du feu accumulé, dont la légèreté forme atmosphère, où l'air pesant tombe comme dans un vuide; la place de ce feu ne se rendant point à nos yeux sous un sens figuré, a fait adopter le mot de vuide, (mot convenable pour s'expliquer plus mécaniquement) mais ce vuide n'est qu'un vuide de tout air, comme une vessie enflée va être le vuide au respect de l'eau dans l'expérience de comparaison qui suit.

entrée de l'eau, il s'éjaculera plus de vuide ou feu, suivant que ce canal sera forcé, & l'athmosphère ensuite sera d'autant proportionnée à la force de la secousse.

Voici exactement tout l'effet que peut produire la barre suivant un mécanisme fondé, au lieu que celui de la commotion, ou chute du tonnerre differe totalement. Soit toujours notre vessie au milieu de l'eau, sauf qu'il faut la considérer comme n'ayant point de pellicule qui résiste à l'unité des fluides, soit, dis-je, notre vessie dans l'eau; je jette de haut d'autre eau, la secousse & l'ondulation font choc contre le vuide ou feu, & l'ouvrent en deux. Ce dernier ne pouvant résister à l'effort, alors les deux matieres d'air tendantes à s'unir, s'unissent effectivement, & ne le font qu'en expulsant rapidement tout le feu qui s'unit à celui que le choc a produit, & avec lequel il s'échappe pendant l'action en se subdivisant à l'infini. Le frottement & la séparation de l'air nous fait un éclair blanc.

Tout ce mécanisme étoit nécessaire pour juger de l'écoulement qui s'est fait en fusée, malgré le conducteur lancé jusqu'à terre; ce mécanisme nous rend certains que par l'ordre qui a dû se passer au moment du rétablissement à l'équilibre, lors de la commotion ou chute du tonnerre à chaque fois qu'il est tombé, l'agitation & pression qui s'est faite, a forcé le feu par cette barre; de même qu'une liqueur qu'on filtreroit par la chausse, laquelle étant pressée par quelque secousse, éjaculeroit de côté, nonobstant le courant limité dans le col d'un vase ou récipient; & comme cette pression n'est qu'une éjaculation forcée, sans venir d'un contact qui brise & ouvre assez la nuée pour tout dissiper, les pointes ne sont ni utiles, ni à craindre; elles sont sujettes à se rencontrer sous le choc

de la commotion , comme le reste du bâtiment , & si M. *Richmann* (a) a été tué , il cherchoit des effets dont il ignoroit la cause motrice. S'il se fût tenu aux simples étincelles que la barre pouvoit naturellement fournir , il n'eût probablement pas été suffoqué.

L'effet de la barre ou pointe , differe de celui qui se passe au conducteur de l'électricité , où le moteur est toujours le même. Lorsqu'une fois ce conducteur a laissé échapper l'esprit d'air pour aller chercher l'atmosphere de feu , & que ce feu s'est trouvé assez réuni pour interrompre le courant de l'air extérieur du conducteur , (lequel air raréfié remplaçoit celui qui a produit le feu) il ne peut plus y avoir d'augmentation ; au lieu que nos barres électriques exposées dans l'atmosphere d'un nuage de feu , ont à craindre une compression des unités de différens nuages ; & ainsi sont sujettes à une crûe d'atmosphere & une pression , comme il est arrivé à ma barre.

M. *Richman* , au lieu de la simple barre , avoit introduit un fil de fer de communication dans un vase de verre. Ce verre a facilité une atmosphere distincte & environnée d'air , & cette atmosphere forcée est parvenue jusqu'au front de M. *Richman* ; le choc , la rupture & la chute de l'air arrivant , en expulsant le feu , ont produit la fatale histoire de sa mort , telle que nous l'avons démontrée en la lettre , page 10 & suivantes.

Quant aux suites de l'orage & de ses effets , par rapport au feu , à l'odeur , &c. ce que j'ai dit page 216 & suivantes de mon *Traité du feu Elémentaire* , & en ladite Lettre , suffit ; & on se seroit

(a) Ma relation sur cette mort ayant été très-publique , je la cite seulement , & ceux qui veulent être plus instruits , la trouveront avec le *Livre du Spectacle du feu*.

contenté d'y renvoyer, si on ne se trouvoit obligé de faire quelques observations sur la Lettre de M. Ferrand, qui nous est parvenue comme on étoit prêt de donner cette relation au public. On ne reprendra néanmoins ici que ce que l'on trouve indispensable pour l'intelligence des faits avec la cause, relativement à l'Anatomie qui a été faite du nommé la Flotte.

LETTRE de M. Ferrand, Maître-ès-Arts de la Faculté de Paris, & Chirurgien à l'Hôtel Royal des Invalides, à M. Vacher, Docteur en Médecine, sur la mort d'un homme, occasionnée par le Tonnerre.

» Monsieur, connoissant votre goût pour la Phy-
 » sique, & l'avidité avec laquelle vous saisissez tous
 » les objets qui ont rapport à votre art, j'ai cru de-
 » voir vous communiquer ce qui a été observé à l'ou-
 » verture du cadavre d'un Soldat Invalide, tué par
 » le tonnerre le 22 Mai.

» Une petite portion de cheveux brûlés au côté gau-
 » che de la tête, & une (a) échymose assez confi-
 » dérable aux paupieres de l'œil droit, firent d'abord
 » soupçonner que le coup avoit exercé son action sur
 » le crâne & sur le cerveau; ce qui détermina M.
 » Guerin, Chirurgien-Major des Mousquetaires, à
 » examiner l'un & l'autre : mais il n'y trouva rien
 » qui pût vérifier le soupçon. Il n'y avoit point de
 » fente à la boîte osseuse, point de fracture, point
 » de contusion. Le cerveau, avec sa couleur & sa con-
 » sistance naturelle, paroissoit n'avoir souffert aucun
 » ébranlement. Il n'y avoit point d'épanchement dans

(a) Tache noire à la peau, occasionnée par l'effusion du sang hors de ses vaisseaux.

ses ventricules , ni sur aucune partie de sa substance ; les vaisseaux étoient seulement engorgés , comme ils le sont à la suite des morts violentes : en un mot , le cervelet & la moëlle allongée étoient absolument sains.

On fut donc obligé de tourner ses recherches du côté de la poitrine. J'en fis moi-même l'ouverture. Le cœur étoit en bon état , aussi bien que le lobe droit du poumon ; mais le lobe gauche étoit affaissé , & les trois quarts environ de sa surface postérieure étoient couverts d'une tache violette tirant sur le noir.

Je pense , Monsieur , que d'après ce petit exposé , on pourra deviner la cause de la mort de cet homme : l'affaissement du lobe gauche du poulmon semble l'indiquer. En effet ne paroît-il pas vraisemblable qu'il a été étouffé soit par la vapeur du soufre qui , au sentiment des Physiciens , est un poison très-prompt pour tous les animaux , soit par le défaut d'air ? Car ne pourroit-on pas dire aussi que lorsque la foudre , dans l'instant de la détonation , aura chassé ce fluide en le privant de son élasticité , cet homme se sera trouvé dans un vuide parfait , & qu'il sera mort de la même manière que les animaux que l'on enferme sous le récipient de la machine pneumatique ?

Je passerois les bornes que je me suis prescrites , si je faisois les frais d'une dissertation en regle. Mon but a seulement été de vous faire part de l'observation pour vous laisser le soin d'en raisonner. J'ai l'honneur d'être , &c.

Le premier soupçon qu'on avoit eu que le tonnerre avoit exercé son action sur le crâne & sur le cerveau , étoit le vrai , relativement à l'effet , soutenu du principe de la cause efficiente , malgré tou-

tes les parties qu'on a trouvées saines & sans fentes à la boîte osseuse.

Si l'étude de la Médecine & de la Physique étoit aussi liée qu'elle devoit l'être, & que sans entêtement ni partialité on voulût travailler tous de concert, qu'on fût scrupuleux de s'instruire, on sauroit que l'électricité nous a appris à connoître des corps & des matières où l'esprit de feu seul, le feu pure a un libre accès, tandis que dans d'autres il est en concurrence avec l'esprit d'air (a): delà on ne douteroit point que, sans aucune rupture ni fentes à la boîte osseuse, l'esprit de feu, le feu de la foudre est entré par le côté gauche de la tête, & a passé par le cerveau, toutes ces parties animées étant électriques.

Qu'on électrise un crâne humain, on verra que le feu y passe librement, & comme ce crâne s'électrise sans contact, tel que la calotte de cire, l'esprit d'air n'occupe point ces parties osseuses (b); ainsi il y passe librement, ou il faudroit qu'il fût trop subdivisé & comprimé: alors il fait trou & brise la matière. Il peut moins, comme il peut plus: ainsi on ne devoit pas pour cela abandonner une apparence si marquée. Il y avoit d'autant plus de sûreté à la suivre, que les faits indiquoient cette route par la position de la Jeunesse & de la Flotte, lors du passage du feu; puisque ce feu a pris en ligne oblique du côté gauche de la tête de la Flotte, de-là à l'épaule de la Jeunesse, plus petit que la

(a) Cet esprit d'air est l'air qui est dans les corps & les matières, comme l'eau filtrée dans le jonc au respect de celle de l'étang.

(b) En électrisant un crâne, il faut prendre garde de tenir la main vis-à-vis les sutures, ou que la limaille que l'on peut y mettre, se trouve au dessus, parce que ces sutures laissent échapper l'air.

Flotte, & enfin au pied droit dudit la Jeunesse : il y a apparence même que son pied étoit levé pour marcher, sans quoi de l'épaule il n'eût pas été à cette jambe, couverte par le corps (a).

La matiere du tonnerre, cet esprit de feu en s'échappant, ne formoit, selon les apparences, qu'un petit ruisseau ; ce qui fait que la matiere a résisté, n'ayant pas eu le temps ni la force d'embraser : cependant les cheveux, comme plus fins, ont été brûlés en l'endroit désigné, & la peau, en résistant davantage, n'a eu qu'une tache noire. L'air, en reprenant son équilibre, a renversé la Jeunesse, tandis que la Flotte a été suffoqué ; ce dernier s'étant trouvé dans la réunion & à la rencontre des deux airs, il a souffert toutes leurs compressions.

M. Rikman au contraire a été suffoqué par le feu, qui a chassé l'air de côté, page 11 de ladite Lettre ; effet contraire à la mort de la Flotte. Il y en a d'autres que le feu consomment, & qui tombent

(a) Les faits sont si essentiels à saisir, que je ne puis m'empêcher d'en citer un exemple. Un accident arriva à mon pere il y a quarante ans. Un de ses confreres avoit pris ses pistolets. Après s'en être servi, il les rendit chargés. Mon pere absent, ne sçavoit pas qu'on avoit touché a ses pistolets. Comme il étoit à table avec un ami, la conversation tomba sur les armes. mon pere voulant faire voir les siennes, prit un de ses pistolets, & faisant jouer la batterie, il lâcha trois balles dans le corps de son ami. Mon pere tomba évanoui; le blessé crut être tué : on vint au secours, & les Chirurgiens du lieu ayant visité le blessé, le panserent, ensuite un d'eux essaya de sonder pour avoir les balles. Leur sonde ne pouvant se faire jour, ils crurent que les chairs s'étoient remises, & ils résolurent de suivre seulement la plaie en la pansant journellement. Comme le malade ne guérissoit pas, malgré qu'il n'eût rien d'attaqué au coffre, on dit qu'il falloit avoir un tel qui passoit pour habile homme. Notre nouveau Chirurgien n'eût pas plutôt visité le malade, qu'il se fit instruire des faits, & d'après ces faits il fit mettre

en cendre lorsqu'on les touche ; tout dépend de l'échappement du feu plus ou moins réuni, & plus ou moins comprimé : tel qu'une pierre en tombant, ne fait qu'une légère marque, une contusion, une rupture ; tandis qu'elle tue, écrase, & peut aller jusqu'à consommer & réduire en poudre, en chassant le feu avec autant de vitesse, que le feu lui-même referré & comprimé sépare la matière, suivant que cette pierre est grosse, & que la force de la chute & de l'objet sur qui elle agit, sont en puissance ou résistance, ce qui fera toujours autant de variété que d'effets.

M. Ferrand ayant eu le courage de faire des recherches pour l'avancement de son art, auroit pu prévenir un petit défaut d'attention, qui est, que lorsqu'on veut faire une anatomie en règle au sujet d'un cadavre, il faut suivre tous les faits. Nous en avons rapporté un exemple assez sensible pour en tirer ensuite les conséquences, & voir si rien ne cloche, c'est la première chose à laquelle on a manqué. Il falloit s'instruire exactement de celui qui est resté, non seulement de ce qu'il a vu, mais encore de ce qu'il a senti. Monet, dit la Jeunesse, dit n'avoir vu ni senti aucune odeur, ni aucune fumée : or il est idéal de présumer que la vapeur du soufre ait suffoqué la Flotte : d'ailleurs quand cette odeur se seroit fait sentir, ce ne seroit pas la vapeur odoriférante qui n'est qu'une exhalaison, mais la qualité spiritueuse qui est si multipliée, qu'elle forme une atmosphère où l'air est interrompu, & nous

mon pere & le malade dans la même situation & attitude où ils étoient lors de l'accident : ensuite il fonda le malade ; il retira deux balles coulées entre cuir & chair : la troisième qui avoit tourné derrière les reins, fut arrachée à travers la peau : il pansa le malade, qui guérit peu de temps après.

ôte la liberté de jouir de celui qui nous est nécessaire ; tel que l'animal sous la machine Pneumatique, sans être pour cela comprimé. Car on meurt comme une lumière qui tire à sa fin, & qui s'éteint ; ainsi ni l'une ni l'autre de ces deux causes mortelles ne subsistent dans le cadavre, dès qu'il y a contusion avec affaïssement de mort violente.

La mort causée par la machine Pneumatique, est languissante : notre vie étant semblable à la bougie allumée, chapitre II, §. 17 jusqu'à 23, & page 215, §. 21 de mon Traité, examinons plus ample-ment comment s'éteint la lumière sous la machine Pneumatique. L'examen en est d'autant plus intéressant, qu'avant mon Traité, personne n'a développé ce mécanisme que par des termes occultes d'attraction, ou que par des globules à qui on suppose un agent de réaction qui les fait agir par des ressorts secrets, dès que quelque puissance a imprimé le premier mouvement ; ce qui s'appelle en bon François, n'avoir rien dit de plus par l'attraction.

Il faut d'abord entendre comment cette bougie tire sa substance, pour pouvoir juger de sa fin.

Le feu & l'air sont notre élément : ils sont les principes de notre vie, du mouvement & du repos. Dès que l'esprit de feu & cet air sont mêlés ensemble, comme de l'eau & du vin, ils sont en équilibre. L'eau que nous connoissons plus pesante que le vin, ne se met en équilibre que par une subdivision proportionnée à la légèreté du vin ; mais comment se peut-il que l'eau & le vin en équilibre, acquierent ensuite une force pour agir ? ce sera par l'action. La première impulsion qui frappe, subdivise encore la partie légère du vin en un million, &c, de parties : alors l'eau plus pesante, qui n'a rien souffert de cette subdivision, a con-

servé toute sa pesanteur, jusqu'à ce que toutes les parties subdivisées se soient remises, si l'action a cessé; au lieu que toute la subdivision ayant occasionné d'autant l'unité de l'air, ou eau, qui s'est prêtée à cette subdivision, cet air ou eau devient bien plus pesant.

Or le premier choc, la première atmosphère du feu formée, soit par le briquet, &c. Chap. II, §. 17 & suivans, se trouveroit aussitôt éteinte, s'il ne se présentoit quelque corps à laquelle elle puisse s'allier, par sa chute & unité, avec le nouveau corps; & ces deux resteroient sans action, s'il ne s'en alioit d'autre avec eux: de même cette action se multiplieroit à l'infini, s'ils pouvoient s'unir à un tout. Comme ce tout anéantiroit tout, la sagesse suprême a mis des bornes à l'étendue de cette action, par la nature des choses & leur division: l'homme en est le dépositaire, & a le jugement d'en faire usage suivant ses besoins.

L'homme parvenu à la connoissance du feu engendré par le premier choc, s'est aussitôt aperçu de la perte de ce feu, que de son existence.

Il a fallu chercher à captiver ce feu pour en jouir, & la petitesse de l'étincelle nous a fait lui chercher un corps proportionné. Une certaine écorce ou champignons, veloutée, très-desséchée, & même presque brûlée du Soleil, fut exposée à ces étincelles: cette petite bluette de feu ayant fait du progrès, & la quantité réunie, agitée par le vent, ayant enflammé, on a eu la lumière, la chaleur. Ayant reconnu un ordre graduel qu'il falloit observer pour fixer & limiter ce feu sur un objet, l'industrie humaine s'est exercé, & on a trouvé les meches, les huiles; delà le suif, la cire, &c.

Le feu étant une fois porté à la meche, voyons

comment il subsiste ? Deux causes militent à la fois. Il faut l'action continuelle du feu ; & il faut aussi que la matiere se substitue en s'échappant , ce que nous avons clairement démontré au Chapitre second , paragraphe ci-dessus cité. Nous y avons observé que cette athmosphere fixée , l'air s'unissoit successivement , & arrivoit tout autour de la meche : & comme la meche fixoit l'étendue de l'action , dès qu'elle étoit subdivisée , le feu s'échappoit en pointe , en emmenant la fumée en perte par la chute & pression continuelle de l'air.

Revenons sur nos pas , afin de ne nous point méprendre : le choc a formé un vuide , en faisant replier le feu , l'air devenu plus lourd à la faveur de cette subdivision , est tombé dans le vuide ou athmosphere de feu ; & cette athmosphere se fût fermée par le retour du feu sur ses pas , si on ne lui eût présenté la matiere , la meche de la bougie. Ce feu pour lors , au lieu de s'étendre en tout sens , s'attachant à cette meche , la subdivise à l'infini , l'esprit d'air rentrant & le poursuivant à proportion. Cette subdivision de matiere exige un nouveau continent pour cette matiere détruite ; car si cette matiere n'est point expulsée , sa division remplira le vuide que l'action avoit produit , & fera rentrer le feu & l'air dans le repos. Comme la force de la colonne aérienne environnante ne peut s'exercer & faire de chute , enfin arriver à l'athmosphere que par la fuite du feu pour conserver le vuide , le feu de son côté ne peut trouver jour à s'échapper , qu'autant que tout le fluide se prête à sa fuite. Ainsi cet air s'y prête nécessairement , & il n'a pu tomber dans l'athmosphere qu'en entraînant avec lui toute sa colonne circulaire.

Cette colonne circulaire devient d'autant plus

grande que l'athmosphere est étendue. Elle ne fuit pas non plus exactement la ligne circulaire, dès que ce feu & cet air sont en action sur la matiere, parce qu'alors ils forment des cercles ovales fort prolongés, & presqu'en pointe, tel que je l'ai démontré par les figures 5 & 6 de la premiere planche de mon Traité.

L'air descend à la meche en l'environnant de toutes parts, & l'athmosphere de feu formée au milieu, ouvre un canal en perte au dessus, jusqu'à ce que la force de l'action soit arrivé à zero; & alors l'air conservant sa même force, & le feu se perpétuant dans la matiere, ils continuent jusqu'à la destruction totale de cette matiere.

A présent ne concevons-nous pas aisément, qu'il faut une étendue d'air pour établir ce circuit & perte jusqu'à zero, & que si on forme une digue, un obstacle à cette étendue & épanchement, c'est ôter le vuide ou feu, & par conséquent l'action. C'est ce qui arrive à l'animal mis sous un récipient de la machine pneumatique.

La lumiere, l'animal & nous, ne faisons qu'un, quant à la vie: le principe du feu est le même. Il faut une subdivision à l'infini jusqu'au repos pour avoir la même température.

Or, si on diminue cette division, la lumiere s'affoiblit, l'animal bâille, tombe en syncope: il n'est pas pour cela privé de l'esprit d'air que nous ne pouvons tirer par la machine pneumatique, puisque les cuivres y donnent un libre cours par leurs pores; mais ce qui reste de cet esprit d'air ne peut suffire à sa vie: le feu ne peut plus s'exhaler, & subdiviser la matiere à l'infini. Ainsi cette matiere ne pouvant prendre aucun cours, dès qu'elle est parvenu à s'équilibrer avec l'esprit d'air du dedans, plus de vie. Cet équilibre est lent à

se fixer, suivant la qualité de l'animal, ou la grosseur de la bougie. Car une petite bougie ne s'éteindra pas sous un grand récipient, qui lui laissera assez d'étendue d'air pour dissiper le feu & la matière.

D'après ce mécanisme aussi nouveau qu'il est fondé en principes, & sujet aux loix du mouvement à raison de sa subdivision & fluidité, il faut convenir que les paralleles sur la mort de *la Flotte* tué par le tonnerre, discordent totalement. Dès que nous voudrons raisonner, on conviendra qu'il y a de la différence entre souffler une bougie, ou dire qu'elle s'est éteinte faute d'huile. Pour le Vulgaire la chandelle soufflée ou éteinte, sera toujours le même, parce qu'on entend par l'une ou l'autre maniere, qu'on est privé de la lumiere; mais pour celui qui veut raisonner par principe, suivant l'action, & conséquemment c'est une absurdité qui induit en erreur. L'affaïssement se fait bien au poulmon, mais sans tache violette. Cette tache du côté gauche marque encore un reste du passage prochain du feu, & on auroit dû suivre l'Anatomie de toute cette partie gauche jusqu'au dessous du pied, parce que malgré la chute oblique, la tache du lobe pouvoit faire présumer encore un reste de fuite, ce feu se perdant jusqu'à zero.

Comment arrivera-t'on à remédier à nos maux journaliers, dès qu'on ignorera les fonctions du feu & de l'air? Est-il possible de rétablir une machine dérangée, si on n'en connoît point le mécanisme?

La Médecine a bientôt décidé, en disant que la machine est dérangée. Quand j'ai mal à la tête, je sçais bien que ma machine est dérangée; mais je sçais aussi, suivant mon mécanisme du feu, que n'ayant reçu ni coup, n'ayant pris aucune surcharge d'alimens, il faut que ce soit l'action, l'agitation, mes

inquiétudes qui occasionnent une athmosphère de feu trop forte, & arrête le courant de l'air : ainsi j'ai besoin d'introduire un air plus spiritueux que celui que je puis respirer ; & pour me soulager par principe de mécanique, je prends un pot d'argent ou d'étain, ou autre, même de verre, rempli en partie d'eau ; je le mets sur ma cheminée, & je tiens mon front appuyé dessus. L'esprit d'air tombe insensiblement dans mon athmosphère de feu, la diminue peu à peu, & au bout d'un quart d'heure ou de demi-heure, je jouis d'une tranquillité qui me renvoie à mes occupations. Tel remède ne doit rien valoir pour l'intérêt médical : mais que les autres soient payés plus cher, & si d'aussi simples nous font du bien ; ce sont les soins, les avis donnés à propos, l'étude qu'il conviendrait faire, qui doivent être sans prix.

Je ne puis me dispenser de rendre compte au Public que je dois la vie à mon système du feu. Après avoir été saigné sept fois pour une fluxion de poitrine, & avoir pris deux médecines, la fièvre me quitta : mais il me resta un feu violent au dedans avec une pesanteur si étouffante, que je croyois avoir le corps sous la table d'un pressoir, avec une pression du dernier tour de roue. Dans cet état de pression je perdis connoissance. Revenu de mon abattement, la tête libre, je réfléchis sur cette pesanteur qui m'étouffoit si cruellement : j'observai que le défaut de nourriture & les drogues avoient formé dans mon corps une athmosphère de feu intérieur, qui faute d'être balancé par un nouvel air circulant, me faisoit au contraire supporter tout le poids de l'air seul au respect du feu. Sur le champ j'ai cherché les moyens de rétablir l'air au dedans, pour contrebalancer celui du dehors : je le fis avec succès, en allant néanmoins par degrés. Je pris d'a

bord une soupe, au lieu de la médecine ordonnée; & comme cette soupe devenoit trop spiritueuse, & ne fournissoit pas assez promptement de l'esprit d'air, j'en pris une seconde, qui fut aussitôt digérée. Ces soupes trop spiritueuses, peuvent se comparer à du papier que j'aurois pris pour entretenir un grand feu; ce qui m'a fait prendre un corps plus rempli d'air. J'ai eu recours à une pomme un peu chauffée; à peine l'eus-je mangée, que l'esprit d'air entrant dans l'atmosphère du feu intérieur, me procura de la tranquillité, & je reposai près de quatre heures. A mon réveil je me trouvai bien plus libre. J'ai fait faire une bouillie, cette nourriture étant encore trop spiritueuse, j'ai pris de la salade de cresson, de chicorée, & un poulet, que j'ai mangé par intervalles (a); mon état ayant changé totalement de face, MM. de la Médecine me trouverent le pouls bon, & jugerent que leur remède avoit fait un grand effet. On continua d'écrire les ordonnances, & dès qu'on eut fini, je rendis compte de l'usage que j'avois fait de la dernière. On changea de batterie, & au lieu de prendre de la thériaque pour me fortifier l'estomac, on décida que je devois continuer de me conduire comme j'avois fait, puisque je connoissois ce qui m'étoit utile.

Dans le même mois, une jeune dame attaquée d'une fluxion de poitrine ainsi que moi, se plaignoit d'étouffer & de brûler. Nonobstant les pti-fanes & les bouillons, la chaleur s'est portée au bas-ventre, & elle est morte d'avoir eu trop de secours.

Le vuide parfait que M. Ferrand entend devoir s'opérer par la machine Pneumatique, est faux: on ne peut que spiritualiser l'air, au lieu que le vuide parfait, au respect de l'air, n'est qu'où réside l'es-

(a) Les mêmes alimens pourroient être préjudiciables à d'autres tempéramens.

prit de feu, le feu seul; ce qu'on ne peut faire avec aucune machine pneumatique, ou il faudroit qu'elle fût toute de verre, encore ne réussiroit-on pas, comme nous l'avons observé, cet esprit d'air ne pouvant être retiré par un corps où il a une liberté active de circuler, dès qu'il y a la moindre action.

Voilà donc bien des défauts de connoissance qui induisent en erreur; comment y remédierons-nous, si nous ne trouvons que des hommes désunis? faut-il jeter les fondemens d'une Physique nouvelle; elle épuise la fanté, elle occasionne des dépenses considérables.

Ces obstacles que je présente, ne doivent point dégoûter celui qui voudroit s'appliquer à l'étude de la Nature; mais je lui conseille de suspendre son zele, ses veilles & les dépenses jusqu'à ce que les temps & les hommes soient changés, que le goût de la Nation fasse quitter la babiole, & que cette Nation se plaise aux nouvelles découvertes, & à être relevée de son erreur, dès qu'on se présentera pour l'en convaincre.

Un peu d'ordre peut ramener tout, puisqu'il y a de Académies brillantes & respectables dans tous leurs Membres: il faut que ces mêmes Compagnies élisent pour la Nation douze Physiciens, dont quatre soient Médecins, & que leur seule occupation soit les découvertes Physiques relativement au mécanisme du feu & de l'air, en nous expliquant comment ils agissent en nous & sur nous. Leurs recherches doivent s'étendre à nous rendre compte de tous les pas de la Nature. Il faut pour cela qu'ils aient une maison libre, un cabinet complet: là ils recevroient & vérifieroient les expériences & les nouvelles découvertes qu'on seroit libre de venir proposer & essayer chez eux. Ces Physiciens seroient les Commissaires perpétuels de tout ce qui

feroit présenté (a), au lieu que des Commissaires pris du centre des Académies, souvent se trouvent récusables dans l'idée publique; soit parce qu'on sçait qu'en proposant telle chose, ce sera un tel Auteur qu'on nommera, & qui se trouve partie intéressée; dès-là la confiance manque: l'utile & le vrai ne peuvent jamais percer.

Ces douze colonnes de la saine physique brilleroient pour le bien de l'État, & le soulagement de notre vie. Ils ne pourroient rien entreprendre qui pût donner atteinte à leur liberté de sentimens, ne pouvant rien donner au particulier. Aussi conviendrait-il qu'il fût décerné pourvu à leurs dépenses, de sorte qu'ils puissent travailler continuellement, & se sacrifier sans envie & sans désir. Ils donneroient un cours complet par trois mois; les séances seroient de quatre heures; elles ne seroient que pour ceux qui se devoient entièrement à l'étude, & on ne se trouveroit point compromis. Voilà en bref le but de l'établissement que j'ai proposé sous le titre de *Temple Encyclopédique*, pour l'ornement de la Place de notre auguste Monarque Louis XV le Pacifique.

Dès que cette Ecole sera fondée, j'exhorte à la course tous les génies vifs & d'une grande imagination; ils espéreront du secours sans dépense, & ils pourront jouir du fruit de leurs veilles.

Cette dissertation m'a paru d'autant plus indispensable, que tous les Grands, en venant au *Cabinet voir la Renommée imaginée pour la Place de Louis XV*, demandent journellement que je les instruisse de mon projet annoncé au Public le 14 Mars 1755, sous le titre de *Spectacle Druydonumé-*

(a) Les parties ne seroient nommées qu'après le jugement, dans le cas où l'objet seroit reçu par les Académies où nos Physiciens feroient leur rapport.

rogistique. Ils en trouveront ici le principal objet. La réunion mécanique de tous les Arts & de tous les talens eût été le comble où l'Artiste eût fait de grands progrès, à la gloire de la Nation & de notre auguste Monarque. Une loterie perpétuelle, appelée la loterie des Arts, eût fourni de quoi remplir cet établissement, qui auroit rendu l'État plus grand, plus riche, plus puissant : ces dépenses immenses n'auroient fait que circuler.

On s'est plaint que je n'ai point eu de ménagement dans mon Traité du spectacle du feu élémentaire ; qu'il falloit plus de politique pour s'allier les esprits. Comme j'ai cru que la vérité ne devoit pas craindre la caballe, j'ai dit vrai sans précaution, & ceux qui se trouvent intéressés, peuvent faire face. J'ai attaqué les faits, & non les personnes, étant au contraire convenu, malgré l'erreur, qu'on doit toujours beaucoup à ceux qui s'efforcent d'entrer en lice, & encore davantage à ceux qui en ont déjà recueilli les lauriers.