

Bibliothèque numérique

medic@

**Villeneuve, Olivier de. Essai de
dissertation médico-phisque sur les
expériences de l'électricité, pour
répondre à l'empressement de toute
l'Europe à en découvrir la véritable
cause**

Paris : Chez la veuve David, 1748.

Cote : 90958 t.138 n°2

ESSAI

DE DISSERTATION MEDICO-PHISIQUE SUR LES EXPERIENCES DE L'ELECTRICITE:

Pour répondre à l'empressement de toute l'Europe à en découvrir la véritable Cause.

Par M. OLIVIER DE VILLENEUVE,
*Docteur de la Faculté de Medecine de
Montpellier, Médecin de la Ville & de
l'Hôpital de Boulogne sur mer.*

Cet Essai a été expliqué par le même dans la Salle
des Exercices de l'Oratoire de la Ville de Bou-
logne, le 27 Décembre 1747.

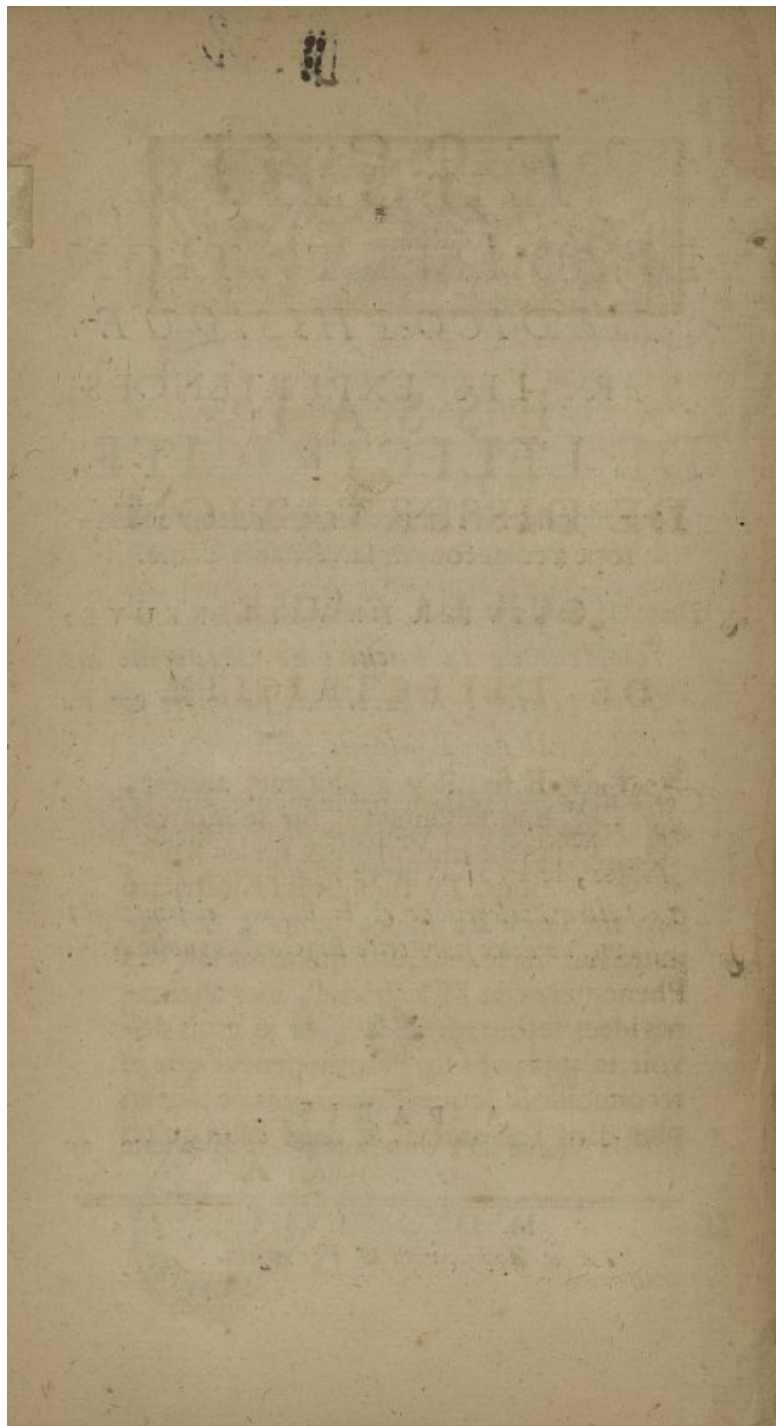
*La Lettre Apologetique & la Réponse ci-jointes ont
suivies de deux jours cette Explication publique.*



A PARIS
Chez la Veuve DAVID, rue de la Huchette, au
Nom de Jesus.

M. DCC. XLVII.
Avec Approbation & Permission.

0 1 2 3 4 5





ESSAI
DE DISSERTATION
SUR LA CAUSE
DE L'ELECTRICITÉ.

JE fis, il y a plusieurs années, une Dissertation sur le mouvement musculaire & sur les sensations. J'y établissois l'Electricité sans me servir du même nom, & aujourd'hui sur le seul récit qu'on me fait des Phenomenes de l'Electricité, mes anciennes idées se font réveillées, & je crois devoir m'applaudir sur l'Homogeneité que je reconnoissois & que je reconnois de plus en plus dans l'air animal & dans celui qu'on

A

4 ESSAI DE DISSERTATION
rend électrique à la faveur d'un Globe de
verre.

En effet , comment aurois-je pu comprendre que le sang qui est (*a*) presque tout air , souffre tant de brisemens dans ses contours , & par toutes les oscillations arterielles , sans tout aussi-tôt m'imaginer un air qu'on appellera si l'on veut électrique , puisque ce nom est devenu à la mode ; mais au moins un air à la vérité fort explosible , & conséquemment homogène à celui que les circulations réitérées & les froissemens perpetuels d'un Globe de verre présentent à l'admiration , & à la curiosité universelle.

Rien ne prouve donc plus l'air animal avec son explosibilité active & passive , que le nouvel air qu'on croit , & qu'on appelle Electrique , & qui semble étonner même les plus grands Esprits.

J'entrevois avec une certaine satisfaction l'air cérébral & nerveux , avec de

(*a*) Cette qualification de presque tout air , que je donne au sang m'a occasionné la réflexion d'un très-Sçavant Prélat , qui m'est trop respectable pour que je la passe sous silence.

Je répondis donc à ce très-docte Prélat , que dans l'état naturel la contraction & la dilatation des vaisseaux se répondoient avec une égale force , que la contraction étant totalement due à l'affluence de l'air animal , la dilatation exigeoit une plus grande quantité d'air , parce qu'il s'y trouve un double effet à produire , à sçavoir le vaisseau à dilater , & le reste du sang à rarefier contre son propre poids.

SUR LA CAUSE DE L'ELECTRICITÉ. 5
nouveaux degrés d'explosibilité , se distribuer dans toutes les fibres nerveuses ou motrices , & là par ses explosions fréquentes , & soutenues rendre l'air du sang , & des autres humeurs propre à le venir remplacer , & à réparer la dissipation , ou déperdition qui s'en fait.

J'entrevois en même-tems la sage Providence , qui , pour ralentir , & modérer l'explosibilité de l'air destiné à tout le genre nerveux , dépouille les Arteres cérébrales de leur tunique la plus élastique , & la plus véhémence dans ses constructions.

Examinant ensuite le nouvel Air sur-nommé Electrique , sans préjugés , sans préventions , & sans systèmes , je reconnois une croute d'air sulphureux , & peut-être térébentiné , qui renferme & qui emprisonne un air comprimé & lumineux ou du moins un air impregné du liquide igné de la même manière que l'eau savonnée des enfans enduit une certaine quantité de l'air ordinaire.

Cette dernière empoule puerile , se résout sans explosion considérable , parce qu'elle remet un air peu comprimé dans un autre tout semblable , au lieu que l'Empoule des grands hommes souffre ou pro-

duit une explosion semblable , mais inférieure à celle que reçoit ou occasionne l'air fulphureux de la poudre à canon , & en effet , on n'emploie pour faire la poudre à canon que le nitre & le soufre ; on y comprime l'air , & la moindre étincelle occasionne une explosion dont toutes les suites représentent parfaitement celles que nous admirons dans les nouvelles expériences de la prétendue Electricité.

L'Air , par exemple , pur & simplement comprimé dans la canne à vent , ne nous présente par sa liberté qu'une explosion flatueuse , l'air aqueux de l'éolipile , ne reçoit du feu qu'une explosion pareille , mais l'air fulphureux de la poudre à canon & de la nouvelle matière électrique a tout à la fois une explosion lumineuse fulminante , & une explosion flatueuse , dont la première qui n'appartient qu'à l'air fin précède toujours & est plus prompte , au lieu que la seconde qui appartient à l'air dense , doit nécessairement suivre & être plus tardive.

La raison en est très-claire , c'est que l'air tenu se déplace plus aisément que l'air grossier.

Si pour expliquer les expériences de nos

jours, il faut absolument du nitre comme je ne puis me dispenser de le croire, j'ose avancer sans aucune supposition que l'air en est peut-être autant farti que l'Océan l'est du Sel Marin, après quoi personne ne pouvant defavoüer que l'air a été comprimé pendant quelque tems, & par tous les tours que le Machiniste donne à son Globe, on concluëra nécessairement avec moi, que non seulement le liquide igné, ou la lumière contenuë ou répandue dans l'air agité en a été exprimée & réduite dans une plus grande quantité sous un moindre Volume d'air; mais même que l'air lumineux, qui seul peut pénétrer la circonférence du Globe de verre y est recüilli abondamment du dehors en dedans à proportion que l'air dense & grossier s'y appauvrit, ou s'échappe du Globe. Dès lors cet air lumineux qui continuera d'être comprimé, & qui imitant le cours d'une rivière sous un pont, sortira aussi copieusement que rapidement du Globe, fera enfin reçu & emprisonné dans une croute d'air nitro-sulphureux & peut-être térébentiné de la même manière qu'un air pur libre, & peu comprimé, se trouve envelopé dans les Ampoules savonneuses des enfans.

Celles-ci pendant qu'elles sont entières, ne mouillent point la main ; viennent-elles à se résoudre ? elles représentent aussitôt la matière dont elles étoient formées, & elles mouillent la main sans éclat sensible, parce que l'air n'y avoit point été beaucoup plus pressé que l'air circonvoisin, au lieu que dans celle-là, c'est un air qui tout lumineux qu'il est, a été entassé, & qui reste dans cette gêne jusqu'à ce que les liens soient rompus ; liens inflammables, & bien-tôt enflammés par le liquide igné, ci-dessus mentionné ou même démontré. Il faut donc que cet air Nitro-sulphureux, ou peut-être résineux ou térébentiné de la matière Electrique, se développe avec effort, ainsi que l'Air Nitro-sulphureux de la poudre à canon.

Or l'Air Nitro-sulphureux, n'est ici aucunement supposé ; l'odorat le prouve, le Machiniste le certifie, lorsqu'il se trouve forcé d'employer de la craie pour en purifier son Globe, & conséquemment pour rendre les pores dudit Globe libres, accessibles & permeables à l'abondance de l'air tenu dont il a besoin pour sa réussite.

Je ne suis parvenu aux connoissances

que je vais produire , si elles méritent ce nom , qu'en me dépouillant des systêmes de l'Ecole , que j'ai ci-devant autant enseignés qu'étudiés , & si je ne craignois d'offenser ces illustres deffenseurs d'hypotheses par hypotheses , je leur adresserois ces belles parolles du Pseaume quatrième : *ut quid diligitis vanitatem & queritis mendacium.* Je le ferois même volontiers si je croyois pouvoir les déterminer à une étude perpetuelle du feu , de l'air , de l'eau , de la terre , & des changemens ou mélanges qui leur arrivent.

Nos Anciens simples spectateurs de la nature , nous en recommandoient un examen autant sérieux que viager. Pour moi , suivant leurs conseils , & après une longue attention j'ai reconnu pour toutes choses que le feu , l'air & l'eau ne différoient que du plus ou du moins , que l'air ne pouvoit être rarefié que par un plus liquide que soi , à sçavoir par le liquide igné , que que ces deux liquides se réunissoient pour rarefier l'eau , & enfin que ces trois liquides concouroient à ouvrir les entrailles de la terre pour fournir pêle-mêle à toutes les productions , dont il n'y a aucune qui ne merite notre admiration & ne surpasse notre entendement.

B

Pour ne plus m'écarter de mon sujet, & pour ne rien avancer qui n'y ait tout le rapport possible, je dirai seulement que j'é ablissois autrefois plusieurs explosions dans l'air.

1°. Une explosion flatueuse, simple, foible, naturelle & presque insensible, mais tantôt plus forte d'un côté, tantôt plus forte de l'autre, & par conséquent irreguliere, dans l'air calme qui agite çà & là la neige tombante & tous les autres corps legers, telle qu'est l'ampoule favoneuse des enfans.

2°. Une explosion flatueuse, sourde & presque sans éclat, mais plus forte, plus reguliere & plus directe que la premiere dans la canne à vent, dans l'éolipile, dans le souffle de la bouche, dans le vent du soufflet, dans les vents communs & ordinaires.

3°. Une explosion flatueuse & éclatante dans le bruit des cloches & dans les vents extraordinaires.

4°. Deux explosions, l'une lumineuse & l'autre flatueuse, & toutes deux naturelles, simples & sans éclat considerable dans le feu domestique, dans le flambeau allumé, dans les éclairs sans tonnerre, & dans tou-

SUR LA CAUSE DE L'ELECTRICITÉ. II
tes les flammes ou phénomènes lumineux
qui se présentent sans éclat.

5°. Les deux explosions susnommées,
mais éclatantes & fulminantes pour le ton-
nerre, pour le canon, pour les tremble-
mens de terre, & pour les feux souterrains
qui se produisent avec éclat.

J'aurois donc très-aisément reconnu deux
explosions dans la matière électrique de
nos jours, une lumineuse, sourde & sans
éclat, lorsqu'on n'y donne pas lieu, mais
fulminante lorsqu'on vient à la détermi-
ner, une flatueuse, foible & presque na-
turelle, tantôt plus forte d'un côté, tan-
tôt plus forte de l'autre, & par consé-
quent irrégulière, mais très-explicative de
certains petits effets puérils qui amusent &
partagent les Esprits sçavans & curieux, &
qui les empêchent de se décider pour la vé-
rité qui se présente.

J'avois donc raison ce me semble de tout
expliquer autrefois par des explosions con-
tinuées depuis les corps sensibles jusqu'à
l'organe commun, je reconnoissois donc
la prétendue Électricité sans pouvoir ni
devoir imaginer ce nom.

Il me reste maintenant à parcourir les
principaux Phénomènes de cette Électricité
puisque'elle est devenue à la mode.

B ij

ESSAI DE DISSERTATION

1°. Si le fusil repousse le Chasseur , la matiere électrique fulminante doit frapper tout à la fois ceux qui se tiennent par la main au moment que l'explosion forte est déterminée.

2°. Si j'approche mon doigt d'une partie du corps de l'électrisé , il paroît aussitôt après une étincelle , & je sens mon doigt repoussé avec force & avec une légère douleur. Que fais-je alors ? Je romps par une pression inégale ces ampoules d'air nitro-sulphureux , & l'air lumineux qui a été recueilli abondamment dans le globe de verre , & qui en sortant a été comme emprisonné dans les susdites ampoules , prend enfin son essor , enflamme l'air nitro-sulphureux ou térébentiné , & repousse très-vivement mon doigt de la même manière que la flamme prenant à la poudre à canon raréfie notablement l'air , & lui donne une explosion fulminante de beaucoup supérieure à celle qui est devenue l'objet de notre curiosité.

3°. Enfin si l'on présente le bout du doigt électrisé à l'esprit de vin , l'explosion lumineuse se déclare , & elle enflâme l'esprit de vin qui est très inflammable. Si au contraire on présente le même doigt à quelque poudre que ce soit , l'explosion

SUR LA CAUSE DE L'ELECTRICITÉ. 13
lumineuse se perd & n'éclatte point, mais
la flatueuse qui la suit toujours disperse cette
poudre comme le souffle de la bouche la
d sperferoit.

Tous ces faits une fois établis, puis-je
penser au tonnerre, aux éclairs, aux vents,
aux flammes du Mont Etna, aux tremble-
mens de terre de Lima, aux productions
& aux phénomènes de la nature sans recon-
noître un développement plus ou moins
prompt de tout ce qui s'y dispoit & s'y
préparoit suivant la loi prescrite par l'Au-
teur de la nature.

Pui-je croire que tous ces objets se transf-
portent pour ainsi dire jusqu'à mon ame
pour en être examinés & reconnus sans un
développement des parties intermediaires
& par conséquent non seulement de la
lumiere, & de l'air qui nous environ-
nent, mais encore de l'air chargé de lu-
miere, qui nous est devenu propre & qui
nous compose, & que j'appelle l'air ani-
mal avec tous les Anatomistes.





LETTRE du R. P*** à Monsieur OLIVIER DE VILLENEUVE, Médecin de Boulogne, à l'occasion de l'Essai de Dissertation qu'il a lû & expliqué à l'Oratoire.

Du 30 Décembre 1747.

MONSIEUR,

QUOIQUE je neme pique point d'avoir fidèlement retenu toute l'abondance Physique dont vous nous avez repû le vingt-sept de ce mois, j'ai crû vous devoir l'Apologie suivante, autant par reconnaissance que par le désir de m'instruire.

Vous avez établi, Monsieur, avec toute justice, que l'air dont on fait provision dans le globe de verre est autant tenu, autant subtil & autant lumineux que celui qui pénètre le récipient de la machine Pneumatique à mesure qu'on en pompe l'air grossier.

Quoique les globules lumineuses de Descartes ne s'accordent point avec la divisibilité de la matiere à l'infini, comme vos petites spheres d'air, qui se divisent selon le besoin en des millions d'autres, & même à l'infini, vous vous êtes contenté de dire que l'air tenu, la matiere subtile, le liquide igné ou lumineux, ne vous paroissent qu'une même chose.

Cela revoltera, je l'avoue d'un premier abord tous les esprits à systêmes, mais si les petits globules lumineux leur paroissent nécessaires pour mieux expliquer la vision, ils en trouveront assez pourvu qu'ils n'aient point oublié que la compression active & passive des plus petites molecules de l'air divisé doit être autant égale dans tous les sens que l'est celle des molecules sensibles du mercure, de l'eau, &c.

Per visibilia quæ facta sunt invisibilia intellecta conspiciuntur. Si les Cartésiens ont outre cela besoin d'une matiere subtile pour pénétrer subtilement les corps, & pour produire tous les épanouissémens admirables de l'air, vos petites spheres leur en fournissent à l'infini, ainsi il ne leur reste plus rien à désirer.

Vous avez demandé, Monsieur, quoi-

que le pouvant exiger, qu'il vous fût permis d'employer indifféremment les termes d'élasticité, d'explosibilité, d'expansibilité, & de raréfactibilité, & par conséquent ceux de rétablissement, d'explosion ou développement, d'expansion ou épanouissement, de dilatation & de raréfaction.

Vous nous avez fait voir clairement que l'air étoit naturellement élastique, explosible, expansible, &c. que son expansion & sa raréfaction étoient plus ou moins sensibles dans leurs effets, qu'elles étoient alternatives & proportionnées à la pression qui les avoit précédées, & à l'affluence de vos petites sphères.

Vous vous êtes servi de l'exemple d'une baleine que tout le monde sçait être élastique. Couchée, disiez-vous sur une table, elle ne donne aucun témoignage de son élasticité, mais plus ou moins elle sera pliée, elle en donnera des preuves plus ou moins convaincantes.

Vous avez établi de l'air dans tous les corps, mais plus tenu & plus lumineux dans ceux qui s'électrifient plus facilement, & vous avez donné une raison très-plausible de ce que les corps absorbans qui sont par rapport à l'air comme des millions de
portes

portes cochères, tels sont les draps & autres corps semblables étoient des obstacles à ce qu'on appelle l'électrification.

C'est ce me semble à cette occasion que vous avez expliqué l'étincelle fulminante, qui occasionne les flexions inopinées des bras qui étoient tendus. L'explosion, disiez-vous, brutale de l'air mal nommé électrique produit des contractions promptes, vehementes & imprévues, des fléchisseurs, dont les impressions sur les bras, surpris entre deux puissances, persévèrent plus ou moins, ou suivant que les bras étoient tendus, ou eu égard à la proximité ou à l'éloignement du globe.

Vous établissez, Monsieur, quelque homogénéité dans l'air animal & dans l'air qui sort abondamment du globe, d'où vous inferiez que l'air des muscles extenseurs des bras s'opposant à l'entrée de ce nouvel air, les fléchisseurs relâchés en devoient être tout à coup saisis, & que ces flexions soudaines & imprévues ou inespérées, toutes brutales ou toutes assomantes qu'elles étoient, devoient se passer comme un éclair.

En parlant du feu domestique que vous distinguez du feu que vous appelez air tenu, lumière, liquide igné, matière subtile,

C

ou matiere globuleuse, comme vous distingueriez un mixte d'un simple. Vous avez donné à connoître que l'air grossier se présentoit à raison de la superiorité de sa pèsanteur, successivement & sans discontinuation, pour prendre la place de l'air qui avoit été rarefié, qu'il s'y rarefioit à son tour, qu'avant de se rarefier & en se rarefiant, il servoit par sa pression à faire pénétrer le bois, à en faire rarefier l'air implanté, & à faire enflammer tout ce qui s'y rencontre d'inflammable.

Vous avez à ce sujet employé une comparaison prise de l'eau qu'on fait bouillir dans un chaudron, & vous nous avez démontré que l'eau la plus dense, & la plus grossiere occupoit sans cesse le fond du chaudron, par la superiorité de sa pèsanteur, de la même maniere qu'une livre dans un bassin d'une balance éloigne du centre de gravité la demie livre qui se trouve dans l'autre bassin de la même balance.

Vous nous avez fait toucher au doigt que tout ce qui pouvoit arriver à l'air étoit un plus ou un moins de liquidité, ou une plus ou moins grande expansion. Son plus ou moins de liquidité vient, disiez-vous, de ce qu'il se divise plus ou moins facilement, & sa plus ou moins grande

expansion répond exactement à la pression précédente & à l'affluence ou influence d'un air plus tenu , plus liquide , plus subtil , plus pénétrant : & en un mot explosif.

Fondé sur des principes si certains , vous avez parcouru la préparation & la dissolution de la chaux , les inflammations , les abcès , la gangrene & la cinerisation qui fuit la mort. Vous avez cité la dissolution de presque tous les métaux par l'esprit de nitre & celle de l'or par l'eau régale , tout a été si bien lié & si relatif à l'explosion de l'air , que ma surprise a été d'entendre à la fin de votre explication quelqu'un avancer que ce que vous disiez alors n'avoit aucun rapport avec ce que vous aviez promis d'expliquer.

Cela auroit été insupportable à tout autre , mais je me suis aperçu que feignant de ne point entendre un pareil discours , vous aviez répondu plus puissamment que si vous aviez pris la peine d'en entreprendre l'auteur. C'est ainsi qu'on évite tout carillon.

Parlant enfin de carillon , je me rappelle avec plaisir votre éclaircissement sur le petit carillon des cloches.

Vous nous avez ingénieusement supposé deux mousquetons , qui par des explosions fulminantes & alternatives se renverroient

C ij

une même balle , pour nous représenter les batans mobiles que les cloches se repoussent par de pareilles explosions.

J'omets , comme vous l'avez fait vous même , Monsieur , tous les effets puerils que plusieurs Scavans observent avec trop d'acharnement , & après vous avoir témoigné la pleine satisfaction que j'ai eue d'entendre la lecture & l'explication de votre Essai , je me restraints à vous souhaiter une bonne & heureuse année , & à me dire , &c.



Réponse à la Lettre ci-devant.

M. T. R. P.

VOUS donnez d'autant plus de lustre à l'Essai que j'ai lu & expliqué à l'Oratoire, que sans la conformité que je trouve en celle dont vous m'honorez & mon explication, j'aurois cru ou avoir été trop obscur ou avoir manqué d'armes pour combattre les préjugés, les préventions & les systèmes.

Si je ne me repens point, M. T. R. P. d'avoir écrit & parlé, je vous en dois toute l'obligation, vous avez été témoin que pour m'instruire de plus en plus j'ai prié tout le monde de mettre par écrit ses doutes & ses difficultés.

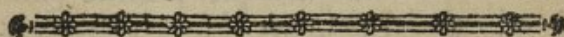
Au lieu d'objections je trouve de votre part une Apologie & une espèce d'adoption qui m'est devenue bien flatteuse, & qui me dédommage de certains discours clandestins.

Tout homme qui écrit ou qui parle en public, quoiqu'il n'ait que l'honneur en recommandation, s'expose à la censure d'un chacun; mais le Censeur, quelque'il

soit, s'il veut être en droit de censurer, doit se dévoiler à un Auteur qui lui en a donné le premier un exemple si authentique.

Quels donc que puissent être les murmures de quelques personnes dont les esprits sont prévenus, je me félicite de votre approbation, & après avoir répondu à vos souhaits, &c.

F I N.



Lâ & approuvé, ce 8 Février 1748.
CLAIRAUT.

Vu l'Approbation, permis d'imprimer, à la charge d'enregistrement à la Chambre Syndicale, ce 9 Février 1748. BERRYER.

Registré sur le Livre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, No. 3222. conformément aux anciens Reglemens, & notamment à l'Arrêt du Conseil du 10 Juillet 1745. à Paris le 18. Février 1748. G. CAVELIER, Syndic.