

EXPERIENCES
NOUVELLES
TOUCHANT
LE VUIDE,

Faites dans des Tuyaux, Syringues, Soufflets,
& Siphons de plusieurs longueurs & figures:
Auec diuerfes liqueurs, comme vis-
argent, eau, vin, huyle, air, &c.

Auec vn discours sur le mesme sujet.

Où est monstré qu'un vaisseau si grand qu'on le pourra
faire, peut estre rendu vuide de toutes les matieres
connuës en la nature, & qui tombent sous les sens.

Et quelle force est necessaire pour faire admettre ce vuide.

Dedié à Monsieur PASCAL Conseiller du
Roy en les Conseils d'Etat & Priué.

Par le sieur B. P. son fils.

Le tout reduit en Abbregé, & donné par aduance d'un
plus grand traicté sur le mesme sujet.



A PARIS, Chez PIERRE MARGAT, au Quay de
Gesvres, à l'Oyseau de Paradis.

M. DC. XLVII. *Auec Permission.*

AV LECTEUR.

MON cher Lecteur, Quelques conside-
rations m'empeschans de donner à
present vn Traicté entier, où i'ay rap-
porté quantité d'experiences nouvelles que i'ay
faites touchant le vuide, & les consequences que
i'en ay tirées, i'ay voulu faire vn recit des prin-
cipales dans cet abbregé; où vous verrez par auan-
ce le dessein de tout l'ouvrage.

L'occasion de ces experiéces est telle. *Il y a enui-
ron quatre ans qu'en Italie on esprouua qu'un tuyau
de verre de quatre pieds, dont vn bout est ouuert, &
l'autre seellé hermetiquement, estant rempli de vis-
argent, puis l'ouuerture bouchée avec le doigt ou au-
trement, & le tuyau disposé perpendiculairement à
l'horizon, l'ouuerture bouchée estant vers le bas, &
plongée deux ou trois doigts dans d'autre vis-argēt
contenu en vn vaisseau moitié plein de vis-argent,
& l'autre moitié d'eau; si on desbouche l'ouuerture
demeurant toujours enfoncée dans le vis-argent du
vaisseau, le vis-argent du tuyau descend en partie,
laissant au haut du tuyau vn espace vuide en appa-
rence, le bas du mesme tuyau demeurant plein du
mesme vis-argent iusques à vne certaine hauteur.
Et si on hausse vn peu le tuyau iusques à ce que son ou-
uerture qui trempoit auparauant dans le vis-*

argent du vaisseau, sortant de ce vis-argent ; arrive à la region de l'air, le vis-argent du tuyau monte jusques en haut, avec l'eau ; & ces deux liqueurs se brouillent dans le tuyau : mais enfin tout le vis-argent tombe, & le tuyau se trouve tout plein d'eau.

Cette experience ayant esté mandée de Rome au R. P. Merfenne Minime à Paris, il la divulga en France en l'année 1644. non sans l'admiration de tous les sçavans & curieux ; par la communication desquels estant devenue fameuse de toutes parts, ie l'appris de M^r Petit Intendant des Fortifications, & tres-versé en toutes les belles lettres, qui l'avoit apprise du R. P. Merfenne mesme. Nous la fîmes donc ensemble à Roüen ledit sieur Petit & moy, de la mesme sorte qu'elle avoit esté faite en Italie, & trouuâmes de pointt en pointt ce qui avoit esté mandé de ce pays-là, sans y avoir pour lors rien remarqué de nouveau. Depuis, faisant reflexion en moi-mesme sur les consequences de ces experiences, elle me confirma dans la pensee où i'avois tousiours esté, que le vuide n'estoit pas vne chose impossible dans la Nature, & qu'elle ne le fuyoit pas avec tant d'horreur que plusieurs se l'imaginent.

Ce qui m'obligeoit à cette pensee, estoit le peu de fondement que ie voyois à la maxime si receüe, que la Nature ne souffre point le vuide ; qui n'est appuyé que sur des experiences dont la

plus part sont tres-fausfes, quoy que tenuës pour tres-constantes : & des autres, les vnes sont entierement esloignées de contribuer à cette preuve, & montrent que la Nature abhorre la trop grande plenitude, & non pas qu'elle fuit le vuide : & les plus favorables ne font voir autre chose, sinon que la Nature a horreur pour le vuide, ne montrant pas qu'elle ne le peut souffrir.

A la foiblesse de ce principe, j'adiouffois les observations que nous faisons iournellemens de la rarefaction & condensation de l'air ; qui, comme quelques vns ont esprouvé, se peut condenser jusques à la milliesme partie de la place qu'il sembloit occuper auparavant, & qui se rarefie si fort, que ie trouvois comme necessaire, ou qu'il y eut vn grand vuide entre les parties, ou qu'il y eut penetration de dimensions. Mais comme tout le monde ne recevoit pas cela pour preuve, ie creus que cette experience d'Italie estoit capable de conuaincre ceux-la mesmes qui sont les plus preoccupés de l'impossibilité du vuide.

Neantmoins, la force de la prevention fit encore trouver des objections qui luy osterent la croyance qu'elle meritoit. Les vns dirent que le haut de la sarbatane estoit plein des esprits du Mercure : d'autres, d'un grain d'air imperceptible rarefié : d'autres, d'une matiere qui ne subsistoit que dans leur imagination : & tous conspirans à bannir le vuide, exercerent à l'enai cette puis-

sance de l'esprit qu'on nomme Subtilité dans les Escoles: & qui pour solution des difficultez veritables, ne donne que des vaines paroles sans fondement. Je me resolus donc de faire des experiences si conuainquantes, qu'elles fussent à l'espreuve de toutes les objections qu'on y pourroit faire: & i'en fis au commencement de cette annee vn grand nombre, dont il y en a qui ont quelque rapport avec celle d'Italie: & d'autres qui en sont entierement esloignees, & n'ont rien de commun avec elle: & elles ont esté si exactes & si heureuses, que i'ay montré par leur moyen, qu'vn vaisseau si grãd qu'on le pourra faire, peut estre rendu vuide de toutes les matieres qui tombent sous les sens, & qui sont conuës dans la Nature: & quelle force est necessaire pour faire admettre ce vuide. C'est aussi par là que i'ay esproué la hauteur necessaire à vn siphon, pour faire l'effet qu'on en attend; apres laquelle hauteur limitée, il n'agit plus: contre l'opinion si vniuersellement receuë dans le monde durant tant de siecles: comme aussi le peu de force necessaire pour attirer le piston d'vne syringue, sans qu'il y succede aucune matiere: & beaucoup d'autres choses que vous verrez dans l'ouvrage entier: dans lequel i'ay dessein de montrer quelle force la Nature employe pour esuiter le vuide: & qu'elle l'admet & le souffre effectiuement dans vn grand espace, que l'on rend facilement vuide de

toutes les matieres qui tombent sous les sens. C'est pourquoy i'ay diuisé le Traicté entier en deux Parties, dont la premiere comprend le recit au long de toutes mes experiences avec les figures, & vne recapitulation de ce qui s'y voit, diuisée en plusieurs maximes. Et la seconde, les consequences que i'en ay tirees, diuisées en plusieurs propositions: où i'ay montré que l'espace vuide en apparence, qui a paru dans les experiences, est vuide en effet de toutes les matieres qui tombent sous les sens, & qui sont conuës dans la Nature: Et dans la cõclusion, ie donne mon sentiment sur le suiet du vuide, & respons aux objections qu'on y peut faire. Ainsi, ie me contente de montrer vn grand espace vuide, & laisse à des personnes sçauantes & curieuses à esprouuer ce qui se fait dans vn tel espace: comme si les animaux y vivent: si le verre en diminuë sa refraction: & tout ce qu'on y peut faire, n'en faisant nulle mention dans ce Traicté, dont i'ay iugé à propos de vous donner cet Abbregé par auance: Parce qu'ayant fait ces experiences avec beaucoup de frais, de peine & de temps; i'ay craint qu'vn autre qui n'y auroit employé le temps, l'argent, ny la peine, me preuenant, donnât au public des choses qu'il n'auroit pas veuës, & lesquelles par consequent, il ne pourroit pas rapporter avec l'exacteté & l'ordre necessaire pour les déduire comme il faut; n'y ayant personne qui

ait eu des tuyaux & des siphons de la longueur des miens; & peu qui voulussent se donner la peine nécessaire pour en auoir.

Et comme les honnestes gens ioignent à l'inclination generale qu'ont tous les hommes de se maintenir dans leurs iustes possessions, celle de refuser l'honneur qui ne leur est pas deu; vous approuuez sans doute, que ie me defende également, & de ceux qui voudroient m'oster quelques-vnes des experiences que ie vous donne icy, & que ie vous promets dans le Traicté entier, puis qu'elles sont de mon inuention: Et de ceux qui m'attribueroient celle d'Italie dont ie vous ay parlé, puis qu'elle n'en est pas. Car encore que ie l'aye faite en plus de façons qu'aucun autre, & avec des tuyaux de douze & mesme de quinze pieds de long: neantmoins ie n'en parleray pas seulement dans ces escrits: parce que ie n'en suis pas l'inventeur: n'ayant dessein de donner que celles qui me sont particulieres, & de mon propre genie.

ABBREGE'