



HISTOIRE

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES.

Année M. DCCXIV.



PHYSIQUE GÉNÉRALE.

*SUR LE PASSAGE DE L'AIR ET DE L'EAU,
au travers de certains Corps.*

ON est communément persuadé que l'Eau, quoique plus grossière que l'Air, pénètre certains corps, par exemple le Papier, que l'Air ne pénètre point. Mais peut-être aussi les pénètre-t-elle par la raison même qu'elle est plus grossière, c'est-à-dire qu'elle a la force de se faire

V. les M.

P. 55.

1714.

A

1 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE
des chemins que l'air ne se peut pas faire, peut-être aussi l'Air
penetre-t'il les mêmes corps que l'Eau ; mais sans que l'on
s'en apperçoive, car il est fort dangereux en Physique de
supposer pour constants des faits qui ne le soient pas à toute
rigueur, & l'on y est presque toujours trompé.

M. de Reaumur a imaginé un moyen très-simple & in-
faillible de s'assurer de ceux-ci, & de tous les autres pareils.
Le Mercure ne se tient suspendu dans le Barometre, que
parce que le Tuyau est si exactement fermé à son extrémité
superieure, qu'il n'y peut entrer aucun air. S'il y en entroit,
le Mercure baisseroit aussi-tôt à proportion de ce qu'il y en
seroit entré, & s'il entroit peu-à-peu, le Mercure baisse-
roit aussi par degrés, jusqu'à ce qu'enfin il se mît de ni-
veau. Si au lieu d'air, c'étoit de l'eau qui entrât dans le
Barometre, le Mercure baisseroit encore selon le poids de
cette quantité d'eau. On sçait de combien le Mercure doit
baisser pour une quantité déterminée de l'un ou de l'autre,
& réciproquement par la quantité dont il baisse, on sçait
combien il est entré de l'un ou de l'autre. Que s'il est entré
de l'un & de l'autre, l'eau étant visible, on sçait combien il
doit être entré d'air, pour faire l'effet total. Il est clair que
l'on doit toujours tenir compte de ce que le Mercure devoit
baisser indépendamment de l'entrée de l'air ou de l'eau, par
la seule variation qui arriveroit au Barometre dans le temps
de ces expériences.

Cela supposé, il ne faut que fermer, comme a fait M.
de Reaumur, l'extrémité du Barometre qui doit être su-
perieure avec la matiere dont on veut sçavoir si elle est
penetrable à l'air. Lorsque le Mercure baissera dans le
Tuyau indépendamment de la diminution du poids de
l'Atmosphère, on sera sûr qu'il sera entré de l'air, qui a-
ra penetré ce qui bouchoit le haut du tuyau. Et cette
force d'épreuve a cet avantage, que l'air n'agissant alors
que par sa pesanteur contre ce qui bouche le tuyau, &
cette pesanteur étant une force connue, égale à 28 pouces
de Mercure, on sçait que c'est cette force entière qui fait

d'abord entrer l'air, puisque le haut du tuyau est parfaitement vuide, & ne renferme point d'air qui résiste à l'air extérieur. Si l'air continuë d'entrer, on sçait par la quantité qui en est déjà entrée, & qui est connue par l'abaissement du Mercure, de combien la force qui le pouvoit est diminuée, & si le Mercure se met enfin de niveau, on voit que la moindre force est capable de faire passer l'air au travers du corps qu'on éprouve. On voit aussi, ce qui est très-considérable, quels sont les differents temps, dont cette force toujours décroissante, a besoin pour agir selon ses differents décroissements. Que s'il est question de l'Eau, au lieu de l'Air, ou de tous les deux ensemble, M. de Reaumur a imaginé de faire avec une certaine composition impénétrable à l'air, un petit rebord élevé au haut du tuyau, au moyen de quoi il a un petit vase où il verse la quantité d'eau qu'il veut, & les mêmes raisonnemens s'ensuivent.

Voici maintenant le resultat des Expériences qu'il a faites sur ces principes.

L'air passe au travers du papier, même du plus épais, mais moins vite.

Quelque petite que soit la force qui le pousse, il y passe, mais plus lentement.

L'air ne passe point au travers du papier mouillé, quelque legerement qu'il le soit. Il recommence à y passer, dès que le papier est sec. Si on veut le mouiller à demeure, il faut le froter d'huile.

L'air passe assés librement au travers du vieux Parchemin. Il n'y passe plus, dès qu'il est mouillé.

On sçait que l'eau penetre les Vessies de plusieurs Animaux de dehors en dedans, & non de dedans en dehors. Il est rare que l'air penetre une Vessie de Cochon, lorsqu'elle lui est exposée par sa surface intérieure, & lors même qu'il la penetre, ce n'est qu'avec une extrême lenteur, sur-tout lorsqu'il n'est poussé que par une petite force.

L'air ne penetre point non plus la Vessie de Cochon par

HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE
la surface extérieure, mais l'eau la penetre, quoiqu'assés
lentement.

Alors il passe avec l'eau une fort petite quantité d'air; ce
qui prouve & que l'eau peut passer où l'air ne passe point,
& que quand elle y passe, c'est qu'elle s'ouvre des routes,
dont l'air profite en l'accompagnant.

L'eau, quoiqu'elle ne soit poussée que par une petite
force, penetre la surface intérieure de la Vessie, qu'elle ne
penetre point dans l'Animal vivant, mais c'est qu'alors elle
n'est poussée par aucune force, puisque ces deux surfaces
de la Vessie sont également pressées par l'air intérieur &
extérieur. De-là M. de Reaumur conclut que des Mem-
branes de nôtre corps, qui dans l'état naturel ne sont point
pénétrables à certaines liqueurs, le seront lorsqu'une rare-
faction extraordinaire d'air fera cause qu'elles seront moins
comprimées par une de leurs surfaces que par l'autre. On
voit par cet exemple que les Experiences de M. de Reau-
mur, qui pouvoient assés naturellement être utiles dans les
Arts, le seront même dans la Medecine, & cet usage im-
prévu peut en faire encore attendre de pareils.

SUR LE FLUX ET LE REFLUX DE LA MER.

V. les M.
p. 246.

* 1710.

P. 4.

1712. p. 1.

1713. p. 1.

UNE nouvelle année d'Observations faites à Brest a
confirmé tout ce qui avoit été établi dans les Histoires
précédentes *, preuve & de la bonté de toutes les
Observations faites en divers Ports, & de la justesse des
conséquences qu'on en avoit tirées. Les Marées dépendent
donc sûrement de ces trois principes généraux qui
tous trois appartiennent à la Lune, ses Phases, sa distance à
la Terre, sa déclinaison. On sçaura peut-être bientôt par
un plus grand nombre d'Observations, quels rapports de
forces il y a entre ces principes; déjà, par exemple, M.

Sur le passage de l' air et de l' eau au travers de certains corps - Physique générale - Histoire
de l'Académie royale des sciences - Année 1714

ANATOMIE
DE RÉAUMUR
