MEMOIRE
SUR
L'ELECTRICITÉ
DES
BAROMETRES,

par *Mr. LUDOLFF* le jeune.

Traduit du Latin.

LES BAROMETRES, qui jettent de la lumiere dans les ténèbres, ſont connus depuis longtems. On fut d'abord redevable de cette connoiſſance aux Obſervations de *Piccard*; enſuite Mr. *Bernoulli* les ayant examinés avec ſa ſagacité ordinaire, en rendit la préparation aſſez facile, à quoi cet excellent génie ajouta l'invention de pluſieurs Machines, conſtruites avec du verre & de l'argent vif, & propres à luire dans l'obſcurité.

Mais la force attractive des Barometres, ou pour mieux dire, leur Electricité n'eſt pas encore auſſi bien connüe. Car quoique quelques Phyſiciens ayent vu & demontré, que des fils ſuspendus à coté du vuide d'un Barometre lumineux, ſont regulierement attirés par le mouvement du Mercure dans le tube, ſi, le Barometre demeurant immobile, on pompe & l'on fait rentrer alternativement par un petit tuyau, l'air de la capſule du Mercure d'ailleurs duëment fermée; il reſte néanmoins des perſonnes à qui ces Experiences ſemblent douteuſes. Je ne ſaurois dire au juſte, qui a le premier découvert l'Experience en queſtion; mais elle ſe trouve rapportée dans le célébre *Hamberger*. Ceux qui conſervent encore quelque doute à cet égard, alléguent pour cauſe de l'agitation des fils, le mouvement de l'air externe causé par celui qui fait l'Experience, quoique cette aſſertion ſoit ſuffiſamment détruite par une nouvelle circonſtance, c'eſt qu'en ſuſpendant un petit morceau de papier à un fil, il va s'appliquer contre le tube au moment que le Mercure monte ou deſcend, & ſouvent aprés avoir été ainſi attiré, il demeure attaché une minute ou deux à ce tube avant que ſon poids l'en détache.

Cependant pour mettre dans une pleine évidence l'attraction réelle que le tube du Barometre exerce ſur les fils & ſur les petits morceaux de papier, qu'on pend à coté, & pour oter tout prétexte d'attribuer à l'air externe la cauſe de leur agitation, j'ai renfermé la partie ſuperieure d'un Barometre lumineux dans un autre verre A, que j'ai colé exactement au Barometre par embas en B. J'ai placé en haut la capſule C & une valvule, diſpoſée de maniere que j'y pouvois appliquer une Pompe pneumatique au moyen d'une vis, & tirer l'air de l'espace qui environne le Barometre par en haut, & qui contient les fils avec les petits morceaux de papier. Toutes ces diſpoſitions etant faites, & l'air ſusdit etant exactement pompé, les fils & les petits morceaux de papier ont été attirés avec la même vivacité

qu'avant

qu'avant l'extraction de l'air, toutes les fois qu'on a tiré l'air de la capsule inferieure du Barometre accommodée pour cet effet, à l'aide d'un Siphon, qui produit des vibrations dans le Mercure, tandis que le Barometre même demeure immobile.

MAIS IL se passe encore ici d'autres choses dignes de remarque. Premierement, les petits morceaux de papier, aprés avoir été attirés, sont quelquefois violemment repoussés, & même comme le verre exterieur n'est pas à plus d'un pouce d'eloignement du tube du Barométre, le fil ainsi repoussé va souvent s'y attacher pendant quelques minutes, en sorte qu'il faut attendre assez longtems, avant que de pouvoir repeter l'Experience. J'ai même observé que les fils DD qui pendent aux cotés du verre extérieur, sont attirés, quand le Mercure est mu dans le tube du Barometre par le moyen du Siphon. Afin donc que les fils interieurs ne puissent s'attacher au verre externe, & pour n'etre plus troublé dans l'Experience, j'ai substitué au premier verre un autre d'un plus grand Diametre, dans lequel j'ai renfermé la partie superieure du Barometre avec les fils suspendus, ensorte qu'aucun mouvement externe, ni le vent, ni le souffle de la bouche, ni l'agitation même d'un evantail ne pussent y faire aucune impression, aprés quoi l'Experience peut etre reïterée aussi souvent qu'on le veut, & sans souffrir aucun retardement.

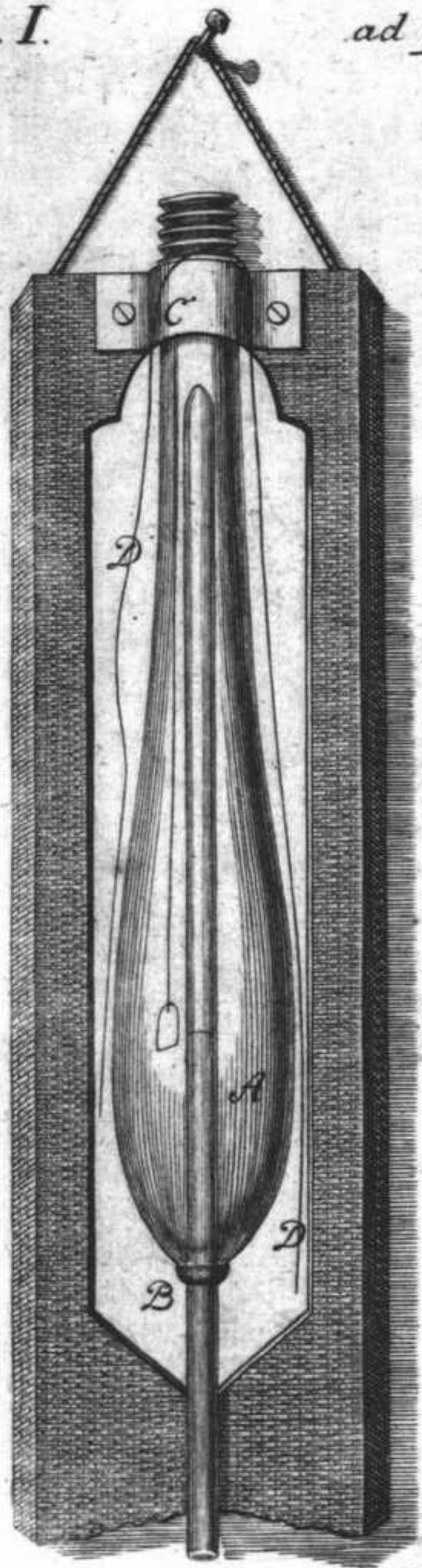
UNE CHOSE encore bien remarquable ici, c'est la continuation de l'Electricité dans sa force, aprés que le verre qui environne le Barometre, a été purgé d'air, quoique les experiences si connües d'*Hauksbée* semblent etablir le contraire. Car dans la Sphére d'*Hauksbée*, aprés qu'elle a été pompée, les fils tant exterieurs qu'interieurs ne donnent plus aucune marque d'electricité.

L'ATTRACTION des Barometres etant donc d'une certitude incontestable, on ne sauroit douter non plus que cet effet ne doive etre rapporté à l'Electricité. On sait en effet qu'elle a lieu toutes les fois

1. que l'on frotte les corps qui y sont naturellement disposés, 2. lorsque la friction est suivie d'attraction & de repulsion, 3. quand le corps frotté jette des étincelles & de la lumiere, 4. dont l'on entend l'explosion & le petillement, & 5. enfin lors qu'on observe que la force attractive se propage & se communique aux Corps voisins. Or toutes ces circonstances accompagnent notre attraction. Car 1. le verre, l'un des corps les plus electriques est frotté, lors que le Mercure y monte & y descend, surtout avec un contact assez immediat. 2. Notre attraction ne se remarque que dans les Barometres lumineux, & cette lumiere qui se manifeste dans le vuide interieur du Barometre, est tout à fait semblable à celle qu' *Hauksbée* a vuë, il y a deja longtems, dans le grand tube dont il se servoit ordinairement pour ses Experiences électriques; car, lors qu'il le bouchoit aux deux extremités, & en tiroit l'air, les etincelles qu'on voyoit auparavant s'envoler avec abondance dans l'air, cessoient à la verité, mais si l'on continuoit à frotter le tube, il y naissoit une lumiere large, & pâle, mais assez forte. 3. Comme un grand tube ordinaire de verre, si on le frotte avec la main, ou avec un drap, donne des etincelles accompagnées de petits bruits ou petillemens; de même dans le Barometre lumineux, lors qu'on met entre la planche à laquelle il est attaché, & le tube où le Mercure fait ses vibrations, un morceau de papier, on entend assez distinctement un petit bruit, qu'on peut comparer à celui que les vers cachés dans le bois font en le rongeant. 4. Enfin le mouvement des fils DD rapporté ci dessus s'accorde tout à fait avec la communication de mouvement & d'attraction, que le célébre *Gray* a découvert.

POUR PREPARER avec facilité & avec succés les Barometres lumineux, sur lesquels seuls on peut faire ces observations, il faut remplir jusqu'à la moitié un tube de verre avec du Mercure le plus pur, & en fourrant

Tab. I. ad p. 4.



F. H. Frisch sc:

fourrant jusqu'au fond un fil d'archal, tenir le tube dans une ſituation presque horizontale ſur des charbons allumés, afin que le Mercure s'echauffe & boüillilſe. Quand il a ceſsé de bouïllir, on rafraîchit le tube, on acheve de le remplir, & on l'introduit de la maniere convenable dans un petit vaiſſeau de verre, qui contient du Mercure; aprés quoi la capſule de verre, avec ſon couvercle de bois verni, qui ſurmonte le tube, eſt colée de telle ſorte que l'air n'a plus de communication que par une ſeule ouverture, à laquelle on peut appliquer le Siphon.

DEMON-