

LE JOURNAL DES SCAVANS

Du LUNDY 23. JUILLET, M. DCCIII.

HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIEN-
ces. Année 1700. Avec les Memoires de Mathematique &
de Physique pour la même année, tirez des Registres de cette
Academie. A Paris, chez Jean Boudot, Imprimeur du Roy
& de l'Academie Royale des Sciences. 1703. vol. in 4. pp. 160.
pour l'Histoire, & pp. 310. pour les Memoires,

C E second Volume de l'Histoire de l'Academie Royale des
Sciences, renferme ce qui s'est dit de remarquable dans
l'Academie pendant l'année 1700. Il est divisé comme le pre-
mier, en deux Parties, dont l'une porte proprement le nom
d'Histoire, & l'autre celuy de Memoires. On a veu dans le Jour-
nal XXV. de l'année dernière, ce qu'il faut entendre par l'Histoi-
re de l'Academie & par les Memoires; nous ne le repeterons pas.
M. de Fontenelle commence icy comme dans le premier volu-
me, par ce qui regarde la Physique generale. On voit dans cet
Article les curieuses Observations de M. de la Hire sur les pluyes
de l'année 1699. sur le Barometre & sur le Thermometre. On y
voit celle de M. Dieulamant sur la grotte de la Balme auprès de
Grenoble, les nouvelles découvertes de M. Bernoulli, Profes-
seur en Mathematique à Groningue, sur le Phosphore du Baro-
metre, & plusieurs autres remarques importantes dont il n'est

1703

5 X

pas possible de donner icy l'Extrait. Nous nous arresterons seulement dans cet Article à ce qui regarde l'Observation de M. de la Hire. Ce sçavant Academicien qui s'est chargé d'observer sans interruption les changemens du Barometre & du Thermometre, la quantité d'eau de pluye qui tombe chaque année, & les variations de l'aiguille aimantée, rend conte tous les ans à l'Academie, des Observations qu'il a faites là dessus. Voicy comme il s'y prend. Pour sçavoir ce qui tombe d'eau de pluye, il place dans la Tour découverte de l'Observatoire un vaisseau de fer blanc, qui a quatre pieds de superficie, avec des rebords de six pouces de haut, & un peu de pente vers l'un de ses angles, où il y a une petite ouverture avec un bout de tuyau qui conduit dans une cruche placée au dessous, toute l'eau qui tombe dans ce vaisseau. Aussi-tôt qu'il a plu, l'en mesure exactement toute l'eau de la cruche & on en tient un memoire dans un Registre particulier. Cette mesure se fait dans un petit vase de figure cubique, qui a son côté de trois pouces, en sorte que 32. lignes de hauteur d'eau dans ce petit vase, valent une demi ligne de hauteur sur la superficie du grand vaisseau de fer blanc. C'est pourquoy on a tracé autour du bord d'enhaut de ce petit vase cubique qui n'est point fermé par dessus, une ligne à 4. lignes de distance du bord, afin qu'en remplissant ce petit vase jusqu'à la hauteur de cette ligne, on ait la valeur d'une demi ligne de hauteur d'eau qui est tombée. Mons. de la Hire donne icy l'état de ce qui est tombé d'eau de pluye chaque mois de l'année 1699. Ce n'est pas un petit avantage pour ceux qui aiment à contempler la nature, d'avoir devant les yeux l'histoire Physique de chaque année. Ils y voyent quels mois ont esté secs ou pluvieux; comment a esté distribuée dans ces differens mois, toute la quantité d'eau qui est tombée du ciel, quel rapport ont eu ensemble la pesanteur de l'air & sa constitution, qui fait le beau ou le mauvais temps; jusqu'à quels degrez ont esté le plus grand chaud & le plus grand froid; s'ils ont esté égaux chacun en leur saison, ou de combien l'un a surpassé l'autre. M. de la Hire fournit là-dessus aux Sçavans, dequoy satisfaire pleinement leur curiosité. Ils peuvent sur ses Observations conjecturer avec beaucoup de vraisemblance, ce qui a rendu l'année fertile ou

sterile, saine ou sujette à de certaines maladies : mais ce qui fonde encore mieux ces sortes de conjectures, c'est la comparaison de plusieurs années ; parce qu'un plus grand nombre de faits, fournit un plus grand nombre de rapports, & assure davantage les conséquences.

M. de Fontenelle après la Physique generale, vient à la Physique particuliere. Il commence par l'Anatomie, & expose d'abord dans cet Article, plusieurs remarques considerables ; les unes sur une hydropisie laiteuse, sur la structure de la moelle, sur une hernie particuliere, sur la formation de la voix ; les autres sur ce que devient l'air qui est entré dans les poumons, sur les vaisseaux omphalomesenteriques, sur l'action du ventricule dans les vomissemens, & sur les parties destinées à la generation. Ensuite il rapporte un grand nombre de faits anatomiques extraordinaires. Les Observations qui concernent la structure de la moelle, sont du celebre M. Duverney. Ce sçavant Anatomiste remarque que la moelle qui paroît une masse informe, est composée d'une infinité de petits sacs membraneux, qui s'ouvrent les uns dans les autres, & qui sont tous remplis d'une huile fine & delicate, qui a esté extraite du sang. Il examine de plus quel est l'usage de la moelle. Il dit qu'elle sert à rendre les os moins cassans. Il combat le sentiment des Anciens, qui ont crû que la moelle nourrissoit les os. Les premiers Anatomistes n'ont point veu de vaisseaux sanguins se distribuer dans la partie solide de l'os pour y porter le sang, qui est la nourriture universelle de toutes les parties ; mais c'est qu'ils n'ont pas examiné les os des jeunes animaux ; car dans ceux-cy les vaisseaux sanguins sont fort visibles, aussi-bien que dans les plumes des jeunes oiseaux. Hors du premier âge ces mêmes vaisseaux se resserrent & deviennent imperceptibles ; mais ils ne laissent pas d'estre. Quelques Philosophes croyent que la quantité de la moelle contenuë dans les os des animaux, dépend du cours de la lune : mais M. Duverney reconnoît, avec tout ce qu'il y a de bons Physiciens, que c'est la bonne nourriture & le repos qui fait que la moelle est plus abondante. Quelques autres ont crû que la moelle estoit insensible ; mais on voit par les experiences que M. Duverney a faites & qui sont rapportées dans les Memoires, que le sentiment de la moelle est tres vif.

L'Article de la Chymie suit celui de l'Anatomie. On y voit l'Analyse que M. Boulduc a faite de l'Ipecacuanha, les remarques de M. Hombert sur la force des Alkali terreux, & sur les dissolvans du mercure, sur les huiles des plantes, sur l'acide de l'antimoine ; les Experiences de M. Lemerle pere, au sujet des feux souterrains, des tremblemens de terre, du tonnerre, &c. Celles de M. Geofroy sur les dissolutions & les fermentations froides, celles de M. Burlet sur l'eau de chaux, & plusieurs faits chymiques tres curieux. Les Experiences de M. Lemerle au sujet des feux souterrains, des tremblemens de terre & du tonnerre, apportent de grands éclaircissements dans la Physique. Le meilleur moyen d'expliquer la nature, si ce moyen pouvoit estre souvent employé, seroit de la contrefaire, d'en donner, pour ainsi dire, des representations, en faisant produire les mêmes effets à des causes, que l'on connoitroit, & que l'on auroit mises en action. Alors on ne devineroit plus ; on verroit de ses yeux, & l'on seroit seur que les phenomenes naturels auroient les mêmes causes que les artificiels, ou du moins des causes bien approchantes. C'est ainsi que M. Lemerle a fait un Etna, ou un Vesuve. Il enfouit en terre à un pied de profondeur, pendant l'été 50. livres d'un mélange de parties égales de limaille de fer & de souphre pulverisé, le tout réduit en pâte avec de l'eau. Au bout de huit ou neuf heures, la terre se gonfla, & s'entr'ouvrit en quelques endroits. Il en sortit des vapeurs soufureuses & chaudes, & ensuite des flammes. Il y a bien de l'apparence qu'une plus grande quantité de ce mélange de fer & de souphre, avec une plus grande profondeur de terre, estoit tout ce qui manquoit pour faire icy un veritable mont Etna ; & que si ces conditions se fussent trouvées, les vapeurs sulphureuses cherchant à sortir, auroient excité un tremblement de terre plus ou moins violent selon leurs forces, & selon les obstacles qui se seroient rencontrez ; qu'après s'estre fait une issue, elles se seroient élancées avec une impetuosité qui auroit produit un ouragan : que si elles s'estoient échappées par un endroit de la terre qui fut sous la mer, elles auroient fait de ces colonnes d'eau si redoutables aux navigateurs : qu'enfin si elles estoient montées jusqu'aux nuës, elles y auroient, par leur souphre, allumé le ton-

nerre.

nerre. L'eau des nuës n'est pas capable d'empêcher le souphre de s'enflammer ; les matieres sulphureuses ne se mêlent point avec l'eau, & quand elles sont fort exaltées, elles y brûlent, témoin le feu Gregeois. En supposant donc que le souphre exalté brûle dans l'eau, nous devons en même temps comprendre que ce souphre fait effort pour se dégager de l'eau, & que cet effort doit produire un bruit violent. C'est ce que M. Lemerî prouve par une seconde experience. Meslez dans un matras d'une mediocre grandeur, & dont le cou soit retranché, trois onces de bon esprit de vitriol, & douze onces d'eau commune; faites un peu chauffer ce mélange, & y jetez à plusieurs reprises, une once, ou un once & demie de limaille de fer; il se fera une ébullition, & des vapeurs blanches. Presentez à l'embouchure du matras une bougie allumée; la flamme de la bougie se communiquera de proche en proche à toute la vapeur contenuë dans le matras, en gagnera le fond, & ira prendre à la matiere sulphureuse qui sera dans l'eau: alors cette matiere enflammée frappera violemment l'eau comme pour s'en débarasser, & fera un petit coup de tonnerre.

Pour ce qui est des fermentations froides proposées par M. Geofroy, il semble d'abord étonnant que des dissolutions accompagnées de fermentation, c'est à dire, où les matieres bouillonnent & se gonflent, & même avec bruit, soient cependant froides, & fassent descendre le Thermometre, qui y est plongé: c'est néanmoins ce que l'experience fait voir. Il y a plus: ces fermentations froides rendent quelquefois des vapeurs chaudes. C'est ainsi que quand on a mêlé du sel ammoniac avec de l'huile de vitriol, si l'on a un Thermometre plongé dans la matiere, & un autre un peu élevé au dessus pour recevoir seulement la vapeur qui sortira, on voit dans le même temps le premier thermometre baisser tres vite par la froideur de la fermentation, & le second monter tres vite aussi par la chaleur des fumées qui s'en exhalent. Quant à ce qui regarde les simples dissolutions froides, en voici une que M. Geofroy rapporte, & que M. Homberg a faite en presence de l'Academie. On prend une livre de sublimé corrosif, & une livre de sel ammoniac; on les pulvérise chacun à part, on mêle ensuite les deux poudres exacte-

ment : on met le mélange dans un matras , versant par dessus trois chopines de vinaigre distillé : on agite bien le tout , & ce mélange se refroidit si fort, qu'en Esté on a peine à tenir longtemps le vaisseau dans les mains : quelquefois même il est arrivé à M. Homberg , que faisant ce mélange en grande quantité, la matiere s'est gelée.

M. Geofroy qui a voulu approfondir cette matiere des dissolutions & des fermentations froides , rapporte dans les Memoires toutes les experiences qu'il en a faites , & en rend des raisons Physiques. Il n'y a peut-estre rien de si bizarre , rien de si contradictoire en apparence , que ne puissent executer les differentes combinaisons des mouvemens , toujours cependant assujetties aux mêmes loix. Qui croiroit que pour rendre de l'eau froide , encore plus froide pendant quelques momens , il ne fallût qu'y jeter promptement une grande quantité de braise ardente ? On verra dans le Memoire de M. Geofroy , le fait , & même la cause. Nous pouvons ajouter icy une experience qui vient au sujet. C'est que si dans un plat on met de la neige avec un peu de sel , & qu'au milieu de cette neige on enfonce une phiole pleine d'eau ; un moyen seur de faire geler promptement l'eau de la phiole , c'est de mettre sous le plat un rechaux plein de feu.

M. de Fontenelle finit l'article de la Chymie par diverses Observations meslées , entre lesquelles il rapporte celles que M. Geofroy le Pere a faites sur les eaux de Bourbonne & de Plombieres. M. Geofroy dit qu'à Plombieres il y a des sources froides d'eau savoneuse , qu'on y trouve des pierres qui sont comme du savon , & d'autres qui mises en poudre , & jettées dans le feu , bru'ent comme du souphre sans en avoir l'odeur ; que dans toutes ces eaux savoneuses, il croît beaucoup d'hepatique, qu'il n'en vient point dans les autres sources chaudes ni froides : que les Capucins de Plombieres ont dans leur jardin une petite fontaine tiède , d'où l'on tire des paillettes d'or , ou dorées. Nous ajouterons à ce que dit icy M. Geofroy , que l'eau savoneuse de Plombieres n'est pas froide absolument , mais d'un froid dégourdi : que ces pierres qui brulent comme du souphre , ne se fondent pas au feu comme du souphre , mais y petillent comme du sel , & rendent en même temps une lumiere d'un bleuf tres vif : qu'il

n'est point necessaire de les mettre en poudre pour cela, & qu'il suffit de les separer en petits morceaux : que lors que dans l'obscurité de la nuit, & sur tout en Esté, on frotte ces pierres sur le plancher, ou sur quelque autre corps dur, elles jettent une petite lumiere : que ces pierres sont pesantes, brillantes, friables, & que leur couleur tire sur le verd ; qu'il y a tout auprès du bourg de Plombieres, une fontaine qu'on appelle la Fontaine dorée, où l'on trouve beaucoup plus de paillettes d'or, qu'à celles des Capucins. C'est ce qu'on assure pour l'avoir veüe.

Après l'article de la Chymie, vient celuy de la Botanique. On y voit les sçavantes Observations de M. Dodart, sur la perpendicularité des tiges des Plantes par rapport à l'horison, & sur la fecondité de ces mêmes plantes. ; celles de M. Tournefort sur les Plantes de mer, avec plusieurs autres remarques, qui ont esté faites par divers Academiciens.

L'Article de la Geometrie succede à celuy de la Botanique. Ce qu'il y a dans cet Article de plus considerable, & de plus curieux, regarde les forces centrifuges. On y trouve un morceau de M. le M. de l'Hôpital, & trois de M. Varignon, qui ont rapport à cette matiere. Il seroit à souhaiter que nous pussions exposer icy avec étendue, les belles & sçavantes recherches que ces Memoires contiennent : mais comme cela nous meneroit trop loin, nous en dirons seulement un mot.

M. le M. de l'Hôpital resout un Probleme qui avoit esté proposé dans les Journaux de Lipsic par M. Bernoulli de Groningue, & qui n'avoit encore esté resolu par aucun autre Geometre. Il s'agit de trouver dans un plan vertical une ligne courbe telle qu'un corps qui tomberoit librement le long de cette courbe, la pressât dans chacun de ses points avec une force égale à sa pesanteur absolüe. Ce Probleme est un de ceux où il ne seroit peut-estre pas possible d'atteindre sans le secours des nouvelles Methodes. Dans la solution que M. le M. de l'Hôpital en donne icy, le calcul différentiel, & le calcul integral sont mis en usage ; & ce n'est qu'en maniant l'un & l'autre avec beaucoup d'adresse, que cet illustre Auteur vient à bout d'une si difficile solution.

Comme la force centrifuge, & la pesanteur se trouvent mêlées ensemble dans le Probleme ; il a d'abord fallu démêler ces

deux forces, & déterminer leur rapport. M. le M. de l'Hôpital l'a déterminé en démontrant cette proposition generale, Que si un corps se meut uniformement autour d'un centre avec la même vitesse qu'il auroit acquise en tombant d'une certaine hauteur, sa pesanteur est à sa force centrifuge, comme le rayon du cercle qu'il décrit, est au double de cette hauteur.

On a dans cette proposition le fondement de tous les Theoremes que M. Hughens a donnez sur la force centrifuge à la fin de son *Traité de Horologio Oscillatorio*. Aussi M. le M. de l'Hôpital après l'avoir appliquée à la resolution du Probleme de M. Bernoulli, en a tiré les demonstrations de ces Theoremes. Il n'y a rien de plus net, & de plus élégant que ces demonstrations. Elles avoient déjà paru dans le Journal du 23. de May 1701. mais on voit icy combien elles avoient perdu de leur prix en passant par les mains de l'Auteur à qui M. le M. de l'Hôpital avoit fait l'honneur de les communiquer.

Les trois Memoires de M. Varignon renferment sous quelques regles generales, toute la Theorie des mouvemens accelerez, soit rectilignes, soit curvilignes, & toute celle des forces centrales considerées dans toutes sortes de lignes courbes.

Dans le premier on détermine à l'égard des mouvemens rectilignes varieez à discretion, les forces, les vitesses, les espaces, & les temps, une seule de ces choses estant donnée. Dans le second on détermine les mêmes choses à l'égard des mouvemens curvilignes. Le titre est, *Du mouvement en general par toutes sortes de courbes, & des forces centrales tant centrifuges que centripetes necessaires aux corps qui les decrivent*. Les principales propositions que M. Newton a données sur cette matiere dans son excellent Ouvrage, ne sont que des cas particuliers de ce qui est icy démontré generalement. L'endroit où M. Varignon traite des chûtes faites dans une Cycloïde renversée, est un morceau achevé.

Le troisieme Memoire regarde l'Astronomie. C'est une application aux mouvemens des Planetes, des regles établies dans le Memoire precedent. Il a pour titre, *Des forces centrales, ou des pesanteurs necessaires aux Planetes pour leur faire decrire les orbites qu'on leur a supposez jusqu'icy*. Kepler leur donne pour or-
bes

des de véritables Ellipses, & place le Soleil dans leur foyer commun. De nouvelles Observations ont obligé M. Cassini à changer l'Ellipse ordinaire en une autre espèce d'Ellipse, où le produit de deux lignes tirées des deux foyers à un même point de la circonférence, est toujours égal; au lieu que dans l'Ellipse ordinaire, c'est la somme de ces deux lignes qui est toujours égale. M. Varignon ne se contente pas de déterminer la force centrale des Planetes dans ces deux hypothèses; il la détermine dans toute autre supposition de courbe & de rapport des temps; ainsi les recherches de M. Newton, & de M. Leibnitz sur le même sujet, renfermées dans les sections coniques, sont icy poussées aussi loin qu'elles peuvent l'estre.

Quelque excellens que soient les Ouvrages contenus dans cet Article, l'ingenieux Auteur de l'Histoire, en a sçu relever le prix dans l'Extrait qu'il en a donné. Cet Extrait est un chef-d'œuvre.

L'article de l'Astronomie qui se présente icy, nous fourniroit seul de quoy faire un long Extrait: mais de peur de nous trop étendre, nous nous contenterons d'indiquer les matieres qui y sont contenues. Il y est parlé, de l'Eclipse Solaire du 23. de Septemb. 1699. de l'Eclipse de Lune du 7. Mars, des refractions de la longueur du pendule, d'une conjonction de Venus avec le Soleil, des taches du Soleil, de la prolongation de la meridienne de Paris, & enfin du Calendrier.

L'Article de la Geographie qui suit immédiatement, est fort court, & traite de quelques latitudes & de quelques longitudes.

La Dioptrique, l'Acoustique, & la Mechanique sont les derniers articles de cette Histoire. Dans celui de la Dioptrique, il est parlé d'un nouveau verre de lunette inventé par M. Tschirnhaus. Ce verre est convexe des deux côtes, & a 32. piés de foyer; mais il est extraordinaire pour la grandeur de son diamètre. Au lieu que les plus grands verres du même foyer, qu'on ait employez jusqu'icy n'ont de diamètre que 4. ou 5. pouces, celui-là a plus d'un pied du Rhin, & même au commencement il avoit deux piés; mais il fut endommagé par quelque accident. De là on peut juger de la machine que M. Tschirnhaus a imaginée pour tailler de si grands verres. Toute la Dioptrique paroit estre renversée par les effets qu'il produit. Par exemple, on

laisse dans les lunettes peu d'ouverture aux objectifs ordinaires, quoique déjà assez petits, & M. Tschirnhaus laisse le sien, tout grand qu'il est, entierement découvert. Cet objectif peut estre employé sans oculaire; ce qui est encore un grand avantage; car plus il y a de verres dans une lunette, & plus il y a de rayons qui se reflechissent sur leurs surfaces, & qui sont perdus pour l'Observateur. Le champ, c'est-à-dire, l'espace qu'on peut voir à la fois avec ce verre, est d'une grandeur incroyable; M. Tschirnhaus assure que sans tuyau ni oculaire, il a vu tres distinctement en plein midi, une ville entiere à la distance d'un mille & demi d'Allemagne. Tant de singularitez du verre de M. Tschirnhaus, annoncent de grandes & d'heureuses nouveutez dans la Dioptrique.

L'Article de l'Acoustique nous donne les remarques de M. Sauveur touchant la détermination d'un son fixe. La science qui concerne le sens de l'ouye, n'a peut-estre pas moins d'étendue, que celle qui a la veüe pour objet; mais elle a esté jusqu'icy moins approfondie. Le besoin que les Philosophes ont eu des Telescopes & des Microscopes, les a obligez à estudier avec une extreme application, les differens chemins, & les differens accidens de la lumiere; mais comme ils n'ont pas eu le même besoin de connoître exactement tout ce qui appartient aux sons, & qu'ils ont le plus souvent traité la Musique comme une chose de goût, dont on ne devoit pas trop aller chercher les regles dans le fond de la Philosophie, ils n'ont pas tant tourné leurs speculations de ce costé-là. Aussi M. Sauveur a-t-il pensé que c'estoit là un pays encore peu connu. Il a trouvé cette science plus vaste, à mesure qu'il y a fait plus de progrès. Les bornes étroites d'un Extrait ne nous permettent pas d'exposer icy tout ce que M. Sauveur remarque sur les sons; nous nous contenterons de dire qu'en suivant ses idées, on trouve que dans la Musique, les accords dont on ne peut entendre les battemens, sont justement ceux que les Musiciens traitent de consonances, & que ceux dont les battemens se font sentir, sont les dissonances: & que quand un accord est dissonance dans une certaine octave, & consonance dans une autre, c'est qu'il bat dans l'une, & qu'il ne bat pas dans l'autre: aussi est-il traité de consonance

imparfaite. Il est fort aisé par les principes que M. Sauveur establit icy, de voir quels accords battent, & dans quelles octaves au dessus ou au dessous du son fixe. Enfin si son hypothese est vraie, elle découvrira la véritable source des regles de la composition, inconnuë jusqu'à present à la Philosophie, qui s'en remettoit presque entierement au jugement de l'oreille.

L'Article de la Mechanique est un des plus curieux & des plus utiles de cette Histoire. Le premier point qu'on y examine, est la construction des Horloges. Il semble qu'on n'ait plus rien à desirer sur l'art de mesurer le temps; & en effet les bonnes pendules d'aujourd'huy, ne manquent pas en plusieurs jours d'une seule seconde, c'est à dire, de la trois-mille-six centième partie d'une heure. Cependant comme il est bon de se rendre difficile à contenter, & qu'une certaine inquietude philosophique, qui ne croit jamais avoir attrapé la perfection, est seule capable d'y parvenir; M. de la Hire avouë qu'il ne desespere pas de pouvoir encore perfectionner l'Horlogerie. Le fil de soye auquel on suspend la verge du Pendule, s'accourcit par l'humidité, & s'allonge par la secheresse, & c'est par consequent le pendule entier qui s'accourcit & s'allonge. Or dès que la longueur du pendule change, il fait plus ou moins de vibrations dans le même temps, & l'exacte justesse de toute la machine est détruite. M. de la Hire voudroit remedier à cet inconvenient, & il examine là dessus un moyen qu'on peut voir dans les Memoires, page 160.

Quoyque les Montres de poche, petites & portatives comme elles sont, ne puissent jamais estre amenées à la justesse des grandes horloges, il ne faut pas cependant dédaigner de leur donner toute celle dont elles sont capables; & c'est à quoy M. de la Hire s'est attaché. De la maniere dont le ressort spiral des montres a esté appliqué jusqu'icy, M. de la Hire juge qu'il doit estre maitrisé par le balancier, & que c'est une des causes du peu de justesse des montres. Il propose donc une autre maniere d'appliquer le ressort, telle qu'il aura toujours la force de dominer. Il propose même une autre figure de ressort: ce ressort est ployé en onde, & par là il est fort long dans un petit espace, & fort doux. M. de Fontenelle remarque icy que ces corrections que l'on fait à des inventions connues & établies, peuvent, à la verité, fra-

per moins les esprits que n'ont fait les inventions mêmes qui avoient l'éclat de la nouveauté ; mais que quelquefois elles ne sont ni moins utiles , ni même moins ingénieuses. Il ajoute que plus une première invention approche de la perfection dont elle est capable , plus le peu qui lui manque nous est important ; & que ce peu est d'autant plus difficile à découvrir , qu'il est par luy-même moins visible , & qu'on s'avise moins de le chercher.

Les autres Observations de ce dernier Article , sont sur un instrument universel pour les jets des bombes, sur les centres de conversion & de frottemens , sur les corps qui nagent dans les liqueurs. Après quoy est une liste d'inventions approuvées par l'Academie. La longueur de cet Extrait ne nous permet pas de nous arrêter à tous ces points ; nous nous bornerons aux observations sur le sujet des Bombes. Il ne suffit pas à la Geometrie d'avoir déterminé que les bombes & les boulets de canon , décrivent des paraboles en l'air ; il faut encore qu'elle imagine des instrumens par le moyen desquels une certaine parabole particulière tracée par une bombe , aille rencontrer tel point que l'on voudra, c'est à dire en un mot , que la bombe aille au but. Aussi feu M. Blondel , de l'Academie des Sciences , après avoir établi dans le livre qu'il a fait sur cette matiere , toute la Theorie de la projection des Bombes , y a joint diverses constructions d'instrumens.

Il n'est pas si difficile d'imaginer des Pratiques qui répondent parfaitement à la Theorie , qu'il l'est de les rendre assez simples & assez commodes , pour passer dans un usage commun , sur tout s'il y en a d'autres , quoique moins simples & moins commodes , qui soient établies auparavant. Car comme généralement ceux qui executent sont peu habiles & peu appliquez , la première difficulté qui se presente dans ce qui est nouveau , fait qu'ils se rebutent & qu'ils s'en tiennent aux anciennes methodes , dont les difficultez ont disparu par l'habitude. Un nouvel instrument que M. de la Hire propose , paroît avoir assez d'avantages sur les autres qui ont esté imaginez , & mesme sur ceux qui sont en usage. Quand on veut tirer une Bombe à un certain but , il faut sçavoir 1. A quelle distance est ce but. 2. De combien il est au dessus ou au dessous du niveau du lieu où l'on tire. 3. Quelle est

est la force de la poudre qu'on employera, c'est à dire, quel est le plus grand éloignement où une même charge de cette poudre puisse porter la bombe. Ces trois choses supposées, c'est à la methode ou à l'instrument dont vous vous servez, à vous apprendre sous quel angle il faut pointer le mortier afin que la bombe aille au but proposé; car c'est cet angle qui est le point essentiel: L'instrument de M. de la Hire est tel, que de trois connoissances preliminaires qu'il faut avoir, il en donne par luy-même les deux premières, que l'on n'est point obligé d'aller chercher ailleurs. Pour la troisième, qui est la force d'une certaine charge de poudre, c'est une connoissance qu'il faut avoir indispensablement par des experiences precedentes. Encore une grande commodité de cet instrument: il ne demande point, comme ceux de M. Blondel, des operations d'arithmetique qu'il faille faire à part, ce qui doit estre d'un assez grand soulagement pour les Canoniers. L'instrument dont nous parlons est exactement décrit dans les Memoires p. 199.

Comme c'est la coutume de faire dans l'Academie, l'Eloge des Academiciens qui sont morts depuis peu, on voit à la fin de cette Histoire l'Eloge de feu M. Tauvry, mort en 1701. au mois de Fevrier, à l'âge de 32. ans.

On trouvera peut-estre que nous nous sommes trop étendus; mais l'excellence des choses contenues dans cette Histoire, & la maniere attirante dont elles sont exposées par l'Historien, justifient suffisamment la peine que nous avons eue à finir.

AUREUS CONSTANTINI AUGUSTI NUMMUS, DE urbe, devicto ab exercitu Gallicano Maxentio, liberata explicatus, Romæ, Typis Lucae Antonii Chracas, prope sanctum Marcum, in via curfus. M. DCCIII. C'est à dire, *Medaille d'or de l'Empereur Constantin, frappée à l'occasion de la delivrance de la ville de Rome, après la deffaitte de Maxence par l'armée des Gaules.* A Rome. 1703. in 8. pagg. 32.

L'Auteur de cette Dissertation est un François. Il s'appelle M. de la Chauffe. Il est Expeditionnaire en Cour de Rome. Son merite est déjà connu dans la Republique des Lettres,