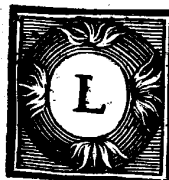




SUPPLEMENT  
DU JOURNAL  
DES  
SCAVANS.

DU DERNIER DE JUILLET M. DCCVIII.

*HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE DES  
Sciences, année 1707. Avec les Memoires de Mathematique  
& de Physique pour la même année. Tirez des Registres de cette  
Academie. A Paris chez Jean Boudot, Imprimeur ordinaire  
du Roy, & de l'Academie Royale des Sciences, rue S. Jacques,  
au Soleil d'or, proche la Fontaine S. Severin, 1708. in 4. pag.  
192. pour l'Hist. & 587. pour les Mem.*



Le premier des Articles renvoyez à ce second Ex-  
trait est la Botanique. On y voit les Observa-  
tions de M. Tournefort sur la naissance & sur la  
culture des Champignons ; celles de M. Rencau-  
me sur le suc nourricier des Plantes ; & une Dis-  
sertation de M. Marchant sur une Rose monstrueuse.

L'exactitude des Modernes, aidée du Microscope, leur a fait découvrir les semences de plusieurs Plantes, qui avoient toujours passé pour des Plantes sans semence, telles sont les Fougères, tel est le Polypode, &c. Les semences des Champignons ont échappé jusqu'à présent à toutes les recherches. M. Tournefort ne nous dit point qu'il les ait découvertes ; mais tout ce qu'il nous apprend sur la maniere dont on élève les Champignons à Paris, prouve assez qu'ils viennent de graine ; & l'on aura de la peine à en douter, si aux observations de l'Auteur on joint les raisonnemens & les reflexions de l'Historien.

Pour faire d'excellentes couches à Champignons, on employe le fumier de cheval, & l'on choisit celuy qui a beaucoup de crottes, & peu de litiere. Il faut le préparer avec soin avant que de l'employer ; après qu'il a été suffisamment préparé, on travaille aux couches. Le détail que fait M. Tournefort de cette préparation, & de tout ce travail, est tres-exact & tres-instructif ; il n'omet aucune des précautions qu'on doit observer. La plus essentielle est celle de larder les couches avant que de les couvrir de terreau, car c'est ce qui fait venir les Champignons promptement & en abondance. A la hauteur d'un pied on y enfonce des morceaux gros comme le poing d'un crotin préparé pour cet effet ; ils sont disposez sur une même ligne à la distance de trois pieds les uns des autres ; on les appelle des lardons ; & les enfoncez ainsi, c'est larder les couches. Les crottes de cheval commencent d'abord à blanchir, & sont toutes parsemées de petits cheveux ou filets blancs, fort deliez, branchus, attachez, & tortillez autour des pailles dont le crotin est composé : ce crotin ne sent plus alors le fumier, il répand une odeur admirable de Champignon. L'Auteur croit avec fondement, que ces filets blancs ne sont autre chose que les graines, ou les germes developpez des Champignons ; ces germes étoient renfermez dans les crottes de cheval, mais si en petit, qu'on ne pouvoit les y appercevoir, ni à la vûë simple, ni avec le secours du Microscope ; ils ne se laissent découvrir que lorsqu'ils se développent & se separent en petits cheveux ; l'extrémité de ces cheveux s'arrondit ensuite, & il se forme un bouton qui grossit peu à peu, & devient enfin un Champignon. Feu M. Mar-

chant celebre Botaniste, & Pere de celuy qui remplit aujourd'huy si dignement sa place dans l'Academie des Sciences, est le premier qui ait decouvert la formation des Champignons dans le crotin de cheval. Il la fit voir à l'Academie en 1678. & démontra dans des crotes moïssies ces petits filets blancs, dont les extremités se grossissent en Champignons.

Pour avoir des Champignons pendant toute l'année, on fait à Paris deux sortes de couches, les unes dans les jardins, & les autres à la campagne. Celles des jardins donnent des Champignons depuis la Toussaints jusqu'à la fin d'Avril; & celles de la campagne en produisent depuis le mois de May jusqu'aux premieres gelées. Les Jardiniers ont observé, à ce que nous dit M. Tournefort, que les Champignons les meilleurs & les plus blancs naissent du fumier des chevaux qui sont nourris d'avoine & de paille de froment; & que les noirâtres viennent sur le fumier des chevaux que l'on nourrit de son & de paille de seigle.

Il paroît donc que le crotin de cheval renferme quantité de graines de Champignons; & comme le crotin n'a aucun privilege particulier à cet égard, il suit de là que ces graines, aussi bien que celles d'un grand nombre d'autres Plantes, doivent estre répandues par tout; mais elles ne germent pas par tout, il faut pour cela des sucs convenables: & les graines des Champignons ordinaires ne trouvent celuy qui leur convient que dans le fumier de cheval. Une infinité de faits établissent cette grande multiplicité de semences répandues de tous côtez, & la nécessité de certains sucs, & de certaines circonstances pour les faire éclore. M. Tournefort rapporte plusieurs de ces faits: un des plus surprenans est celuy qui a été observé plusieurs fois par M. Mery à l'Hôtel-Dieu. Il a vû de petits Champignons plats & blanchâtres naissant sur les bandes & les atelles appliquées aux fractures des malades, & principalement de ceux qui étoient couchez à côté du reservoir d'eau qui est dans la sale des blessez. M. Lemery a fait la même observation, avec cette circonstance particuliere, soit nécessaire, soit indifferente, que les atelles étoient de bois de pommier.

Finissons par cette belle reflexion de l'Historien. Si l'on con-

sidere que les œufs invisibles des insectes ne sont pas moins répandus par tout que les graines des Plantes „ la terre se trouve „ vera pleine d'une infinité inconcevable de végétaux, & d'animaux déjà parfaitement formez & dessinez en petit, & qui n'attendent pour paroître en grand que certains accidens favorables; & l'on pourra imaginer, quoy qu'encore très-imparfaitement, combien doit estre riche la main qui les a semez avec tant de profusion.

Le Morceau de M. Rencaume sur le suc nourricier des Plantes, est encore rempli de quantité de remarques curieuses. Les nouveaux Botanistes ont établi une grande analogie entre les Plantes & les Animaux : c'est sur le principe de cette ressemblance que M. Rencaume nous parle icy de la transpiration des Plantes. Il reconnoît deux sortes de transpirations, l'une insensible, qui se fait apparemment par les pores de toute la Plante; l'autre sensible, qui se fait en particulier par les pores des feuilles. On trouve sur les feuilles de toutes les Plantes, quoi qu'en plus grande ou en plus petite quantité, une humidité onctueuse, gluante & douce; cette humidité, que l'on croyoit autrefois tomber du ciel sur les Plantes, est une partie de leur suc nourricier qui s'échappe, & une partie de celui qui est le plus exalté & le plus travaillé. Il y a déjà longtemps qu'on avoit reconnu que la Manne de Calabre n'étoit autre chose que le suc nourricier d'une espece de Frefne extravasé de cette maniere. On a trouvé depuis la même chose à l'égard de plusieurs autres Mannes : aujourd'huy il n'y a point de Plante qui ne produise sa Manne par cette sorte de transpiration. Il est pernicieux aux Plantes de transpirer trop. En Dauphiné on craint pour les Noyers, les années où la Manne est abondante: c'est que ces Arbres ont besoin pour leur nourriture, & pour celle de leurs fruits, d'une très-grande quantité de liqueur, & qu'ainsi ils n'en sçauroient perdre beaucoup par la transpiration sans perir. M. Rencaume fait & rapporte sur ce point bien des observations particulieres. Il y a des Plantes qui s'épuisent encore par une autre voye; elles employent trop de suc nourricier en rejettons, en chevelu, en branchages inutiles, ou produisent une trop grande quantité de fruits; c'est pour

éviter cet épuisement qu'on taille la vigne. M. Rencaume nous apprend encore bien des choses, soit sur les parties qui dans les Plantes répondent aux parties des animaux, soit sur le sentiment où il est que les feuilles contribuent à la perfection du suc nourricier, soit sur les effets de l'air par rapport & aux feuilles des Plantes, & aux Plantes mêmes.

C'est sur un Rosier taillé en buisson qu'est venue la Rose monstrueuse de M. Marchant; & c'est pour la seconde fois en différente année qu'un semblable phénomène se présente à luy sur le même Rosier. Il est parlé d'une Rose extraordinaire dans le Journal du 22. d'Avril 1679. mais celle-cy en est fort différente. Ce qu'elle a de plus singulier, c'est que du milieu de la fleur, occupé ordinairement par les filets, il s'élève une branche de Rosier longue de deux à trois pouces, & grosse d'une ligne vers la base. M. Marchant ne se contente pas de nous donner une description exacte de cette Rose, il entre dans l'explication des causes qui peuvent en avoir rendu monstrueuse la conformation.

Deux Observations Botaniques terminent cet Article; l'une sur une Plante de la nouvelle Espagne, appelée *Chancelagua*, & qui est spécifique à ce qu'on dit dans la Pleuresie, dans les Catarres suffoquans, dans les Rhumatismes, dans les Fievres malignes où il n'y a pas une grande chaleur, &c. L'autre sur des Sapins, qui ayant été coupez repoussent toujours du pied, & produisoient des racines: il s'agissoit de défricher dans la Marche de Brandebourg un grand País demeuré longtemps inculte. Les racines des Sapins qu'on ne pouvoit pas exterminer, arrêtoient le soc de la charrue. Le hazard apprit aux Païsans, que les Sapins autour desquels on avoit fait des feux de paille, suffisans seulement pour en noircir l'écorce, pourrissoient jusqu'à l'extrémité des racines en trois ou quatre ans; & cet expédient fut pratiqué dans tout le país avec grand succès. M. Homberg, qui rapporte ce fait, en donne une explication assez plausible.

L'incompatibilité Geometrique de l'Hypothese du Tournement de la Terre avec celle de Galilée touchant la pesanteur des Corps, démontrée par M. Varignon; les Recherches de

M. Carré sur quelques propriétés des Pendules, & de la Parabole par rapport aux Pendules; celles de M. Nicole sur les Roulettes; celles de M. de la Hire sur des Quadratures de superficies cylindriques qui ont des bases coniques; la solution d'un Probleme de Trigonometrie spherique donnée par M. Ozanam; & les Regles de M. Rolle pour trouver les rayons des Developpées, sont autant d'articles particuliers contenus sous l'article general de la Geometrie. Nous ne parlerons que de ceux de M. Varignon, de M. Nicole, & de M. de la Hire; encore ne nous étendrons-nous pas beaucoup.

Supposé que la Terre tourne, il faut que son Atmosphere la suive & tourne avec elle d'un mouvement égal; autrement un corps tombant verticalement d'une hauteur considerable, ne tomberoit point sur le même endroit de la Terre qui luy répondoit au commencement de sa chute. Voilà l'Hypothese du tournoyement de la Terre. Celle de Galilée sur la pesanteur, fait de cette force une force constante, c'est à dire, dont l'action est égale dans tous les instans de la chute des corps; & il veut que dans une même chute les hauteurs verticales parcourues en différens temps, soient comme les quarez de temps employez à les parcourir. C'est l'incompatibilité de ces deux Hypotheses que M. Varignon démontre. Un corps qui tombe est emporté circulairement autour de la Terre par l'Atmosphere, & poussé en même temps vers le centre en ligne droite par la pesanteur; ainsi en vertu de ces deux mouvemens il décrit une ligne courbe, M. Varignon détermine les infiniment petits de cette courbe sur la supposition que les espaces parcourus selon la direction qui tend au centre de la Terre, sont, ainsi qu'on l'a dit, dans la raison des quarez des temps; & cette expression appliquée à ses formules de la force centrale, luy donne la pesanteur, qui est en effet une force centrale, & la luy donne variable. Il la trouve encore variable, en supposant la terre immobile; mais c'est dans le cas des chûtes obliques à l'horison.

Il est donc certain que si la Terre tourne, & si l'acceleration de la chute des corps se fait selon les quarez des temps, la pesanteur ne scauroit estre une force constante; que si elle est con-

stante, l'une ou l'autre de ces deux suppositions n'est pas vraie ; & enfin, que ces trois choses ne sont compatibles ensemble que prises deux à deux de telle maniere qu'on voudra : mais il n'est pas moins certain que quand le tournoyement de la Terre, & l'acceleration selon le systeme de Galilee, empêcheroient l'action de la pesanteur d'estre égale, cette inégalité seroit insensible dans tout ce que nous pouvons faire d'expériences ; & l'on peut supposer en Physique les trois choses que la précision Geometrique rendroit incompatibles. A quoy sert donc icy l'exactitude de la Geometrie ? „ Elle nous donne, dit l'Histo-  
 „ rien, dans toute sa pureté, le vray que la Physique & les expé-  
 „ riences alterent toujours, & elle nous fait voir jusqu'à quel  
 „ point, nous qui ne pouvons éviter de nous tromper, nous nous  
 „ trompons impunément.

Ce que nous avons de M. Nicole est une Methode generale pour déterminer la nature des Courbes formées par le roulement de toutes sortes de Courbes sur une autre Courbe quelconque. Il trouve en deux manieres une Equation telle que de trois Courbes, dont l'un est la Generatrice, l'autre la Base, & l'autre la Roulette, deux quelconques étant données on détermine la troisième, & cela soit que le point décrivant se prenne sur la circonference de la Generatrice, ou seulement sur son plan qui est infini. Une des plus belles découvertes que la solution générale d'un si vaste Probleme luy ait présentées, est celle qui regarde les Courbes Geometriques, roulant sur elles-mêmes : il démontre que les Roulettes qui en naissent sont aussi des Courbes Geometriques en quelque endroit que soit pris le point décrivant.

Si tous les Sinus d'un quart de Cercle sont élevez perpendiculairement sur les points de la circonference où ils se terminent, ils formeront une espace cilindrique égal au quarré du rayon du Cercle ; c'est une découverte de feu M. Paschal : mais dans les Sections Coniques n'y a-t'il rien de semblable à cette propriété du Cercle ? C'est ce que ni M. Paschal, ni aucun autre n'avoient encore examiné, & que M. de la Hire a jugé digne de sa recherche. Il a trouvé dans chaque Section, comme dans le Cercle des lignes qui étant élevez perpendiculairement

sur la circonférence de la Section, aux points correspondans, forment une superficie égale à quelque autre superficie connue de la Section. Ainsi dans la Parabole, si toutes les lignes menées de la direction au foyer sont élevées perpendiculairement sur la circonférence de la Parabole aux points qui leur répondent, & qui sont ceux où les parallèles à l'axe correspondantes rencontrent la Parabole, M. de la Hire trouve que la superficie formée de cette sorte est égale à un espace connu dans la Courbe. Il en va de même de l'Ellipse & de l'Hyperbole. Sa methode est celle des Infiniment Petits, qui consiste à faire voir que la suite des lignes qu'il prend est telle, que chacune de ces lignes étant multipliée par l'arc infiniment petit de la Courbe, correspondant, fait un rectangle égal à l'élément de quelque espace connu dans la même Courbe. Par là M. de la Hire a beaucoup étendu ce qui selon la vûe de M. Paschal n'appartenoit qu'au Cercle.

On trouve sous le titre de la Geometrie un fort bel Extrait du Livre posthume de M. de l'Hôpital; Ouvrage si digne de nous arrester, si nous n'en avions déjà rendu compte au public.

Les Observations de l'Astronomie sont en grand nombre: celles dont il est parlé dans l'Histoire roulent sur la seconde inégalité des Satellites de Jupiter; sur l'Eclipse de Lune du 17. d'Avril; sur la dernière conjonction ecliptique de Mercure avec le Soleil, & en general sur la Planete de Mercure; sur les Refractions; sur les taches des Satellites de Jupiter; sur les Forces centrales des Planettes; sur l'apparition d'une Comete, & sur des taches du Soleil. On a de plus dans les Memoires les Observations de Saturne, de Mars & d'Aldebaram vers le temps de la conjonction de Saturne, par M. de la Hire; les Reflexions de M. Cassini le fils sur l'Eclipse de Mars par la Lune observée à Montpellier & à Marseille; l'observation qu'a faite M. de la Hire de la conjonction de Jupiter avec Regulus, & celle qu'a faite M. Maraldi du passage de Mars par l'Etoile nebuleuse de l'Ecrevisse. Il y auroit dans tous ces articles bien des choses qui meritoient d'estre remarquées; mais on ne scauroit seulement les indiquer sans se jeter dans une excessive longueur.

Ce qui regarde la seconde inégalité des Satellites de Jupiter, est



est digne d'une attention particuliere : ce sont des considerations de M. Maraldi, où il combat l'hypothese du mouvement successif de la lumiere. Cette hypothese fut d'abord proposée par M. Cassini même, mais on nous apprend qu'il l'abandonna bien-tost. M. Roemer, membre alors de l'Academie des Sciences, s'étant fortement attaché à la même hypothese, l'expliqua & la soutint d'une maniere si ingenieuse, que plusieurs Philosophes la prirent de luy ; & dans la suite elle est devenue en quelque sorte parmi les Sçavans l'opinion commune. Ce fut la seconde inegalité du premier Satellite de Jupiter qui donna lieu à former ce sentiment ; & c'est aujourd'huy la même inegalité, qui ne se faisant pas remarquer en quelques rencontres où elle devroit estre remarquable, fournit à M. Maraldi des armes pour le combattre.

Quand le Soleil, la Terre, & Jupiter se trouvent dans une même ligne droite, si la terre est alors entre Jupiter & le Soleil, on dit que Jupiter est en opposition ; si le Soleil est entre Jupiter & la Terre, on dit que Jupiter est en conjonction : ainsi dans les oppositions de Jupiter nous sommes plus proche de cette Planette que dans ses conjonctions, de tout le diametre de l'Orbe annuel que la Terre décrit autour du Soleil. Cela étant bien compris, voicy en deux mots quelle est la seconde inegalité du premier Satellite de Jupiter, & de quelle maniere elle a servi de fondement à l'Hypothese de la propagation successive de la lumiere : toute cette inegalité consiste en ce que les Eclipses de ce Satellite vont toujours en retardant à mesure que Jupiter va des oppositions aux conjonctions ; & par consequent aussi, selon ce que nous venons d'exposer, à mesure que nostre éloignement de cette Planette augmente : le plus grand retardement, qui monte à 14. minutes, arrive dans les conjonctions ; & c'est alors précisément que nous sommes le plus éloignez de Jupiter. Messieurs Cassini & Roemer ayant découvert par leurs observations que ces retardemens se rapportoient de cette sorte aux différentes distances de la Terre à Jupiter, il leur vint dans l'esprit qu'ils pourroient bien n'estre qu'apparens, & que si le mouvement de la lumiere, crû jusqu'alors instantannée, étoit successif, & tel qu'elle mit 14. minutes à

traverser l'Orbe annuel de la Terre, on auroit une cause suffisante de cette apparence; car il est évident que le Satellite ne retardant point en effet, devoit néanmoins paroître retarder, & retarder de tout le temps que la lumière qui nous le fait appercevoir entrant dans l'ombre, ou en sortant, met de plus à venir jusqu'à nous à mesure que nous en sommes plus loin. On jugea donc qu'une Hypothese qui satisfaisoit si parfaitement aux apparences, & d'ailleurs assez raisonnable, étoit vraie. D'autres considérations, ainsi qu'on l'a déjà dit, obligèrent depuis M. Cassini à y renoncer, quelque honneur qu'elle luy fit. Quant à M. Maraldi, il dit qu'à la vérité l'inegalité dont il s'agit, observée d'une opposition de Jupiter à une conjonction, & d'une conjonction à une opposition, s'accorde encore aujourd'huy assez bien avec la propagation successive de la lumière; mais il trouve que cette Hypothese ne s'accorde pas de même avec les Observations de l'Aphelie, & du Perihelie de Jupiter: Du Perihelie à l'Aphelie de cette Planete la variation de sa distance à l'égard du Soleil est égale au quart du diametre de l'Orbe annuel de la Terre; & si la lumière met 14. minutes à traverser cet Orbe, elle en doit employer à peu près 4. à parcourir le quart de son diametre; ce qui est, dit-on, une quantité sensible à l'Astronomie d'aujourd'huy. A suivre donc l'Hypothese reçüe; de deux Eclipses du Satellite arrivées toutes deux ou pendant l'opposition, ou pendant la conjonction de Jupiter, mais l'une Jupiter étant dans son Perihelie, & l'autre Jupiter étant dans son Aphelie, il est évident que celle-cy devoit avoir retardé de 4. minutes par rapport à celle-là; puisqu'il est alors plus éloigné de nous d'un espace que la lumière ne parcourt qu'environ en 4. minutes. Cependant M. Maraldi, qui a un grand nombre d'Observations de cette nature, n'a jamais remarqué de variation entre des Eclipses du premier Satellite, accompagnées de ces circonstances: l'Hypothese se dément donc. Elle est encore combattue par les inegalitez des autres Satellites de Jupiter, plus grandes, selon M. Maraldi, que ne le demanderoit l'Hypothese. Ces preuves sont détaillées dans le Memoire & dans l'Histoire avec beaucoup de netteté.

Les Conjonctions Ecliptiques de Mercure avec le Soleil sont fort importantes : ce n'est que par leur moyen qu'on peut avoir des déterminations exactes & précises sur le mouvement de cette Planette. Depuis qu'il y a des Astronomes, on n'a encore que six Observations de ces Conjonctions, toutes six du siècle passé. Les Tables Rodolphines, celles de M. de la Hire, & le Calcul de M. Halley en promettoient une nouvelle le 5. de May à des heures tres-différentes. Elle n'a point été vûë, quoi qu'on se fût préparé à l'observer, & que le temps fût assez propre pour cela. L'événement n'ayant point répondu aux Tables, M. Cassini en a pris occasion de faire de nouvelles recherches sur le moyen mouvement de Mercure, sur ses Nœuds, sur l'inclinaison de son Orbe, &c. c'est le sujet d'un Memoire excellent. Nous passons tout le reste pour venir à la Geographie.

Sous le titre de Geographie on ne trouve qu'un Discours de l'Historien sur une maniere de lever la Carte d'un País. C'est une idée de M. Chevalier, dont le Memoire n'a pas été imprimé. M. de Fontenelle nous en donne une explication fort détaillée. Les bonnes choses deviennent meilleures entre ses mains. Il n'y a que les Cartes levées geometriquement qui soient bien sûres, mais elles coûtent beaucoup d'argent, de temps, & de peine. Si la methode que propose M. Chevalier n'a pas toute l'exactitude geometrique, elle a l'avantage de pouvoir estre pratiquée sans aucuns frais, & sans aucune Geometrie. Il ne faut qu'un peu de soïn & d'attention.

Un assez grand Morceau de M. Sauveur sur les systemes temperez de Musique, fait tout l'article de l'Acoustique. Il y expose les inconveniens du systeme Diatonique juste, & la maniere de former les systemes temperez; il compare quelques uns de ces systemes temperez au Diatonique juste, & donne une Table à plusieurs colonnes qui met sous les yeux cette comparaison. Les systemes temperez contenus dans les colonnes, & opposez au Diatonique, & les uns aux autres, sont celui des petits Joueurs d'Instrumens, qui divisent l'octave en douze parties, celui de M. Hughens, qui la divise en 31. celui de M. Sauveur, qui la divise en 43. & celui des Musiciens ordinaires,

qui la divisent en 55. M. Sauveur établit sur les preuves que luy fournit cette Table, & sur quelques raisonnemens, les avantages de sa division, & montre que le choix qu'il en a fait n'est pas l'effet du caprice, ou d'un esprit qui veut se singulariser. C'est en cet endroit qu'il relève quelques mots qui l'ont blessé dans un de nos Supplémens; il les met sur le compte du Journaliste, qui cependant dans tout l'article dont il s'agit n'a fait l'office que de simple Historien; & il en prend occasion de nous faire une petite censure, que nous n'avons pas méritée, mais dont nous tâcherons de profiter. Pour ce qui regarde le fond même, nous laissons aux personnes intelligentes à juger sur la Table de M. Sauveur, & sur les raisons qu'il expose, à quel degré de mérite on doit élever le nouveau système par-dessus celui de M. Hughens, qui a le premier appliqué les Logarithmes à cette recherche, ce qui semble en faire presque tout le prix.

La Méchanique est un des Articles qui a le plus grossi ce Volume. Elle a fourni huit Pièces, & parmi ces Pièces il y en a deux qui font ensemble 144. pages; l'une en remplit 54. & l'autre 94. Ce sont des Ouvrages complets où les matières sont épuisées. A ce caractère on peut en reconnoître l'Auteur: elles sont de M. Varignon. La première est sur les *Mouvements variés à volonté, comparez entr'eux & avec les uniformes*. M. Varignon avoit déjà traité cette matière dans les Mémoires de 1693. mais la règle générale qu'il y donne, ne comprend que les mouvemens accélerez suivant les *Puissances* des temps. Il s'éleve icy à la plus grande universalité possible: les *Puissances* ne sont qu'une espèce particulière d'un genre qu'on appelle *Fonctions*; & M. Varignon nous donne dans ce Mémoire des Règles générales pour les Mouvements variés, c'est à dire, accélerez ou retardez selon telles fonctions des Temps qu'on voudra, avec la manière de les comparer entr'eux & aux uniformes.

Sa méthode est toujours de prendre une Courbe générale, qui par ses Abcisses exprime le temps, par ses Ordonnées la vitesse à la fin de chaque temps, & par son Aire l'espace parcouru. D'abord il applique ses Règles à des variations de vitesse qui suivent des fonctions fort compliquées, d'où naissent des

quantitez différentielles tres compliquées aussi : il s'agit de les intégrer pour avoir l'aire de la Courbe qui exprime l'espace parcouru ; & cela donne lieu à M. Varignon de faire briller l'art avec lequel il sçait manier le Calcul integral souvent peu traitable, & de confirmer une Regle donnée par M. Leibnitz dans les Actes de Leipsik de 1702. pag. 219. sur une certaine forme de différentielle qui dépend toujours de la quadrature du Cercle, ou de celle de l'Hyperbole. Il vient ensuite à des exemples plus aisez, & descend à la consideration des Puissances des Temps, soit écoulés, soit à écouler, qui est plus simple que celle des Fonctions. On y verra les Regles appliquées à des Hypotheses singulieres que la speculation de la Geometrie admet, & que la Physique n'avouë pas : il y a sur cet Article quelques remarques curieuses. On verra aussi comment les Regles moins generales qu'il avoit déjà données pour les mouvemens accelerez rentrent dans cette dernière Theorie. Enfin M. Varignon cherche les Forces ou les Pesanteurs capables de produire les mouvemens varieés selon les Hypotheses qu'il a examinées : mais ayant donné dans d'autres Memoires un grand nombre d'exemples de cette recherche pour les mouvemens en ligne courbe, il ne s'attache icy qu'aux mouvemens en ligne droite, auxquels il applique deux de ses Regles des forces Centrales.

L'Extrait de cette Piece dans l'Histoire en est un des plus beaux morceaux, & il peut estre lû avec profit de ceux mêmes qui entendent le mieux ces matieres. Comme M. Varignon ne regle les Mouvemens varieés que sur les Temps, il insinuë qu'il y a de l'impossibilité à les regler sur l'espace, & promet de le faire voir quelque jour : l'Historien execute dans son Extrait ce que promet M. Varignon, & en disant modestement qu'il va donner par avance quelque idée de cette impossibilité, il la démontre en peu de mots, & d'une maniere qui la met sous les yeux.

L'Extrait qu'il donne de l'autre Piece du même Auteur, ne marque pas moins d'habileté, & n'est pas tourné avec moins d'art. Aussi faut-il avouër que la Piece meritoit bien un Extrait travaillé avec soin. Dans l'autre M. Varignon a traité des Mouvemens, sans avoir égard à la resistance des milieux où

les Corps se meuvent ; celle-cy contient une Theorie generale des Mouuemens retardez par cette resistance prise en raison quelconque, c'est à dire réglée de la maniere qu'on voudra. Un Corps qui se meut dans un milieu qui resiste, s'y meut avec une vitesse *primitive*, qui dans un milieu sans resistance seroit ou uniforme, ou variée : mais si l'on veut comprendre l'une & l'autre de ces vitesses sous une idée generale & indéterminée, il faut les considerer comme variées, & les exprimer par les ordonnées d'une Courbe ; cette consideration renferme celle des vitesses uniformes comme un cas, & la Courbe devient alors une ligne droite. M. Varignon, qui remonte toujours le plus haut qu'il est possible, prend les choses dans cette generalité, & embrasse tout dans une seule proposition. Le jeu des Courbes, qu'il sçait si bien, est icy composé de quatre, disposées sur le même axe, la Courbe des *vitesse primitives* ; la Courbe des *Resistances instantanées* ; la Courbe des *Resistances totales*, ou des *vitesse perduës* à la fin d'un temps quelconque ; la Courbe des vitesses qui restent, à la fin aussi de *chaque temps*. Les deux premieres sont toujours données dans toutes les applications particulieres, & servent à déterminer les deux autres, qui ne coûtent pas plus à déterminer qu'une seule. M. Varignon examine quelque temps sa Formule dans toute l'indetermination qu'elle a d'abord ; mais après en avoir tiré quelques Corollaires generaux qui conviennent & à toutes sortes de Mouuemens *primitifs*, uniformes, & variés, & à toutes sortes de suppositions sur la raison des resistances ; il divise sa recherche en deux parties : la premiere, qui remplit tout ce Memoire, est l'application de la Formule aux mouuemens *primitivement* uniformes ; la seconde, sur laquelle il promet deux Memoires nouveaux, en fera l'application aux mouuemens variés.

M. Varignon s'arreste particulierement à trois Hypotheses principales sur la raison que doit suivre la resistance des milieux : la premiere, qui est la moins vrai-semblable des trois, prend la resistance dans la raison de la vitesse du Corps mù ; la seconde, dans la raison du quarré de la vitesse, c'est l'Hypothese commune ; & la troisieme, dans la raison de la somme faite de la vitesse, & de son quarré : cette derniere Hypothese est celle

qui plaist davantage à M. Varignon, & il en donne une raison solide. Ces trois Hypotheses étant mises à la coupelle Geometrique, pour parler avec l'ingenieux Historien, c'est à dire, étant présentées à la Formule de M. Varignon, on en voit naître une infinité de consequences qui renferment tout ce qu'ont trouvé sur cette matiere M. Newthon, M. Leibnitz, M. Hughens, & M. Wallis. Il y en a quelques-unes qui paroissent d'abord assez surprenantes. Par exemple, si la resistance suit la vîtesse simplement, le corps qui par son mouvement uniforme auroit dû parcourir dans un temps infini un espace infini, n'en parcourra qu'un fini; ou, ce qui revient au même, il y aura à une distance finie du point d'où il est parti, un terme dont il approchera toûjours, & où il ne pourra jamais arriver dans un temps fini, quelque grand qu'il puisse estre. Si la resistance suit les quarez de la vîtesse, le corps parcourra dans un temps infini un espace infini, moindre cependant que celui qu'il auroit parcouru dans un milieu sans resistance. Si la resistance suit la somme de la vîtesse & de son quarré, le premier cas revient, il y a un espace déterminé qui ne peut estre parcouru dans un temps infini. Tout cela est exactement démontré dans le Memoire de l'Auteur: mais l'Historien y répand une nouvelle lumiere, qui rend évident ce que la Geometrie s'étoit contentée de rendre sûr.

Les autres articles de la Mechanique sont, *sur le jet des Bombes, ou en-general sur la projection des Corps*, par M. Guinée; *sur la resistance des Tuyaux cylindriques pleins d'eau*, c'est à dire, sur la resistance de ces Tuyaux à estre rompus par l'effort de l'eau qui les remplit, cette recherche est de M. Parent; *sur les Mines*, par M. Chevalier; *sur une Machine de M. de la Hire pour retenir la rouë qui sert à élever un Mouton dans de grands Ouvrages*. La machine est tres-ingenieuse, tres-simple, & d'une grande utilité. On a encore icy du même Auteur, *une nouvelle construction des Pertuis*; & de M. Parent, quelques expériences *sur la resistance des Bois de Chêne & de Sapin*.

A la suite de ces Articles viennent ceux des Machines ou Inventions approuvées par l'Academie. Elles sont au nombre de

huit. La plus considerable & la plus utile, si elle réüffit, est une espece de Moulin de l'invention de M. du Guet, placé aux côtez d'un Navire, pour faire jouer par le mouvement que l'eau a par rapport au Vaisseau, plusieurs Pompes capables de tirer beaucoup d'eau, qui épargneront à l'Equipage la peine de pomper.

Cette Histoire est terminée par quatre Eloges lûs & admirés dans les deux dernières Assemblées publiques : le premier est celui de M. Regis, mort le 11. de Janvier 1707. Il étoit Associé Geometre, sa place a été remplie par M. Chevalier : le second celui de M. le Maréchal de Vauban, mort le 30. de Mars à l'âge de 74. ans moins un mois ; M. le Maréchal d'Estrées luy a succédé dans la place d'Académicien honoraire : le troisième celui de M. l'Abbé Galois, qui mourut le 19. d'Avril ; sa place de Geometre Pensionnaire a été donnée à M. Saurin : & le quatrième, celui de M. Dodart, mort à l'âge de 73. ans le 5. de Novembre 1707. sept jours avant l'Assemblée publique de l'Academie : » Circonstance favorable, remarque l'Historien, » à l'honneur de sa memoire ; car, ajoute-t'il, comme je ne » me sentis pas capable de faire son Eloge en si peu de temps, » M. l'Abbé Bignon le fit presque sans préparation, tel que son » cœur le luy dicta ; & M. Dodart est jusqu'icy le seul qui ait eu » cet avantage.

M. Burllet son Eleve, qui eût d'abord sa place de Botaniste Pensionnaire, ayant été fait premier Medecin du Roy d'Espagne, fut déclaré Veteran, & la place de Pensionnaire donnée à M. Morin Medecin de l'Hôtel Dieu, qui étoit Associé Botaniste.

Η ΚΑΙΝΗ ΔΙΑΘΗΚΗ. NOVUM TESTAMENTUM.  
 Cum Lectionibus variantibus MSS. Exemplarium, Versionum, Editionum, SS. Patrum & Scriptorum Ecclesiasticorum ; & in eisdem Notis. Accedunt loca scripturæ parallela, aliaque *Σημειώσεις*, & Appendix ad variantes Lectiones. Præmittitur Dissertatio, in qua de Libris N. T. & Canonis constitutione agitur : Historia S. Textûs N. Fœderis ad nostrâ