

Assemblée publique de la Société royale des sciences : tenuë dans la sale de l'hôtel-de-ville de Montpellier, le cinquième Decembre mil Sept cens neuf.

Contributors

Société royale des sciences (Montpellier, France)
Bon de Saint Hilaire, François Xavier, 1678-1761.

Publication/Creation

A Montpellier : Chez Honore' Pech, Imprimeur du Roy, & de la Société Royale des Sciences, M.DCC.X.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/axk56g3j>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome
collection**

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

ASSEMBLÉE
PUBLIQUE
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE
DES SCIENCES,

*Tenuë dans la Sale de l'Hôtel de Ville de Montpellier,
le cinquième Decembre mil sept cens neuf.*



A MONTPELLIER,

Chez HONORE' PECH, Imprimeur du Roy, & de la Société
Royale des Sciences.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

M. DCC. X.

Boisillet

ASSEMBLY

PUBLIC

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF

DEPT. OF



ASSEMBLÉ'E PUBLIQUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES,

Tenuë dans la Sale de l'Hôtel de Ville de
Montpellier, le 5. Decembre 1709.

MONSIEUR de Basville qui a toujours aimé les Sciences, & qui ne perd aucune occasion de donner des marques de la Protection qu'il accorde aux Sçavans, ayant été élu cette année President de l'Académie, s'est trouvé en cette qualité à la tête de la Compagnie avec M. l'Archevêque de Narbonne, M. l'Evêque de Montpellier, & M. Bon, Academiciens Honoraires. Il a ouvert la Séance en adressant la parole aux Académiciens, qu'il a exhortez à continuer leurs travaux, & leurs recherches utiles & curieuses. Il a témoigné combien il souhaiteroit de pouvoir assister plus souvent aux Assemblées Académiques, mais que ses occupations ne lui permettant que rarement cette sorte de delassement, il étoit du moins attentif à s'informer des progrès que l'on faisoit pour la perfection des Arts & des Sciences. Si la Société Royale, à-t-il dit, continuë à travailler utilement dans un temps difficile, où les Sciences & les beaux Arts languissent, & ont beau-

sans comp de peine à se soutenir; que rien de vous nous pas at-
 tendre, lors que des jours plus heureux rameneront l'abon-
 dance, & donneront à cette Compagnie les secours effectifs
 qui lui sont si nécessaires. M. de Basville a déclaré en-
 suite qu'il ne s'arrêteroit pas à des Préliminaires qui n'é-
 toient pas du ressort d'une Académie des Sciences. Nous
 écouçons la Nature, dit-il, Nous la suivons, Nous parlons
 son langage; en un mot, nous voulons des choses, & nous
 laissons aux Académies de Litterature tous les ornemens
 du Discours. Ce que dit ce grand Magistrat dont la droi-
 ture & la pénétration sont si universellement recon-
 nuës, rendit la Compagnie très attentive, & cette atten-
 tion fut soutenue par la lecture que Mr. Bon Académicien
 Honoraire voulût bien faire de la découverte qu'il a
 faite d'une nouvelle espece de Soye, laquelle peut aussi four-
 nir un excellent Remede à la Medecine. Ce Discours & ce-
 lui qui fut lû par Mr. de Clapiés Directeur de la Société
 Royale, sur la cause des diverses aparences de la Lune
 Eclipsée, ont eû une Aprobation si générale que l'Académie
 a jugé à propos de les publier dans toute leur étendue, en
 attendant que des conjonctures plus favorables puissent fa-
 ciliter l'impression des Memoires qu'elle conserve dans ses
 Registres.



DISSERTATION SUR L'UTILITE' DE LA SOYE DES ARAIGNE'ES.

*Par Monsieur BON Associé Honoraire & Premier
Président en Survivance de la Cour des Comptes,
Aydes & Finances de Montpellier.*

APRE'S l'étude principale que tous les Hommes doivent faire de leurs devoirs essentiels, soit par rapport à ce qui regarde leurs Emplois, soit par rapport à ce qu'ils se doivent à eux-mêmes, ou aux autres ; il est nécessaire qu'ils se choisissent avec soin des amusemens aussi utiles qu'agréables : & comme l'examen de la Nature convient à toutes sortes d'états, dans quelque degré d'élevation qu'on soit, il ne faut pas être surpris que la plupart ayent donné la préférence à cette espece d'Etude ; puis qu'elle a toujourns été regardée comme un délassement d'esprit, & comme un moyen sûr de s'instruire en se divertissant.

En effet, quels amusemens trouverions-nous plus solides

& plus convenables, & dans quelle Science peut-on faire avec tant de facilité d'aussi grands progrès ? Il n'en seroit pas de même des autres parties de la Philosophie ; on n'en acquiert la connoissance, que par de profondes Méditations, & par un Travail assidû & pénible. Quelle différence d'études ! l'une ne demande que quelques momens de loisir, & l'autre demande l'Homme tout entier.

Pourrions-nous blâmer après cela ceux qui s'amuseut quelquefois à développer les secrets de la Nature, puisqu'il en coûte si peu ; & doit-on se priver de pareils divertissemens ? Le moindre Insecte, la moindre Plante, une Pierre un peu extraordinaire, tout fournit dequoy rêver avec plaisir dans le lieu le plus solitaire ; tout engage à admirer la puissance & la sagesse infinie du Créateur, & j'ose dire que c'est sans doute cette merveilleuse variété, qu'on voit repandue dans tous ses Ouvrages, qui a le plus contribué à faire reconnoître aux Payens même, un premier Estre seul auteur de l'Univers.

Tous les Philosophes, & sur tout les modernes ont regardé cette Science comme le fondement de la Physique. S'ils s'attachent à chercher avec exactitude des faits certains, ce n'est que pour parvenir dans les suites à la véritable connoissance des causes. L'ardeur avec laquelle l'Académie Royale des Sciences de Paris & la Nôtre cultivent cette partie de la Philosophie, suffiroit assés pour en prouver toute l'utilité ; mais sans alléguer ici l'exemple de ces sçavantes Compagnies, qui semblent être engagées par leurs Institutions d'en faire une étude particuliere ; combien a-t-on vû d'Empereurs, de Roys, de Princes & de Magistrats s'y attacher pour leur seule satisfaction.

Alexandre en faisoit son amusement ordinaire malgré les embarras que lui donnoit la conquête du monde, & le fameux (1) Aristote reçût 480000. écus de l'Histoire des Animaux qu'il avoit composée par son ordre. Pline ne fut pas moins recompensé pour avoir offert (2) à l'Empereur Tite, les sçavans & curieux Recueils qu'il avoit faits en examinant la Nature.

L'Histoire Profane n'est pas la seule, où l'on trouve des marques de l'attachement qu'on a eu pour ce genre d'étude. L'Histoire Ecclesiastique nous en fournit des exemples encore plus respectables, par le grand nombre de Papes & de Pères de l'Eglise, qui n'ont pas dédaigné de joindre cette étude à tant d'autres; Saint Augustin peut suffire à nous en convaincre: toujours attentif à reprimer les erreurs naissantes, ou à instruire les Fidèles des devoirs du Christianisme, il s'est attaché néanmoins à cette Science, & son Traité de la Cité de Dieu fait bien voir, que nous ne devons jamais mépriser de connoître ce que Dieu même a jugé digne d'être créé.

Ne cherchons pas ailleurs des exemples si étrangers; n'en avons-nous pas de domestiques en la personne de Guillaume (3) Pelissier Evêque de Montpellier? N'avoit il pas composé plusieurs Livres sur cette matiere, & le célèbre Rondelet auroit

(1) Athenæus Deipnosophistarum lib. 9. *Arbitratus verò apud doctissimum Aristotelem in opere Talentorum multorum mercede famoso, (nam Stagiritem rumor increbuit ab Alexandro donatum fuisse talentis octingentis ad impensam condendis iis libris necessariam) ut comperi nihil memoratum fuisse &c.*

(2) E'pître Dedicatoire de Pline.

(3) Gariel. *Series Prasulum Magalonensium, in vita Guillelmi Pelisserii.* Et Mr. de Thou. lib. 38. *histor. sui temporis, ubi de obitu Guillelmi Rondeletii.*

il jamais pût achever son grand Ouvrage sur les Poissons & les Coquillages, qui se trouvent dans nos Mers, sans les soins & les dépenses de ce digne Prélat? Nos Roys même se sont fait quelquefois un plaisir d'examiner la Nature; & les Historiens de France nous assurent, que (4) François Premier avoit fait de si grands progrès dans cette Science sans autre étude, que celle de la conversation des Sçavans Jacques Cholin & Pierre Castelan, qu'il n'ignotoit rien de tout ce que les Auteurs anciens & modernes avoient écrit, tant sur les Animaux, Infectes, Plantes, Métaux, que sur les Pierres précieuses.

Les libéralitez de ce Prince envers les gens de Lettres, attirérent dans le Royaume tant de Personnes illustres par leur sçavoir, qu'on lui donna avec justice le nom de Père des Muses; mais s'il a mérité ce glorieux titre, avec combien plus de raison ne le devons nous pas à LOUIS LE GRAND? Occupé sans relâche de mille soins differens, qu'il est obligé de prendre pour soutenir les efforts de toute l'Europe armée contre lui, au milieu de tant de Travaux, rien ne peut le détourner de cette attention bienfaisante, qu'il a toujours eüe à faire fleurir les Arts & les Sciences; l'établissement de cette Société en est une preuve incontestable, puisqu'il a bien voulu s'en déclarer lui même le Protecteur.

(4) de Thou. *Histor. sui temporis lib. 2. Præcipuèque naturalis historia narratione delectabatur, in qua tantum audiendo profecerat, ut quamvis à pueritia nullis litteris imbutus, quidquid de Animalibus, Infectis, Plantis, Metalis, Gemmis, ab antiquis & recentibus scriptoribus memoria proditum est, & meminisset, & aptè edissereret. Usus ad hoc fuerat operâ Jac. Cholini primum, dein Petri Castellani viri probitate & morum gravitate & doctrinâ præstantissimi, quem Episcopatu Matisconensi, magnique Eleemosinarii dignitate propterea remuneravit, ac Magistrum Bibliothecæ post Budei obitum constituit.*

Mezeray édit. in folio Paris en 1685. tom. 2. page 1045.

Dupleix tom. 3. in folio Paris chés Sonnius page 458.

Que pouvons-nous faire de mieux pour lui marquer nôtre reconnoissance, que de seconder ses intentions ? C'est à dire que vous, * MESSIEURS, qui avez été choisis pour faire l'Histoire naturelle de cette Province, vous redoublez s'il se peut vos soins & vos études, pour rendre vos recherches aussi utiles que curieuses. Pour moi qui ay des ocupations bien differentes, quoique je me doive tout entier à l'étude des Loix & des Ordonnances, je crois neantmoins que pour repondre à la grace que le Roy m'a faite, en me nommant Associé Honoraire, avec des Personnes * aussi illustres par eux-mêmes, que par leur naissance & la dignité de leurs emplois; je dois mettre à profit tous les momens de mon loisir, & tâcher de vous aider, s'il m'est possible, dans la recherche de la Nature. L'avantage que j'ai d'être parmi vous, doit m'inspirer ces sentimens; vous les avez toujourns reconnus en moi, & vous les reconnoîtrez encore mieux dans les suites, si mon premier devoir me permettoit de donner plus de temps que je ne fais, à mériter la place que j'occupe ici.

L'observation que j'ai l'honneur de vous presenter, à l'entiere grace de la nouveauté, & peut-estre sera-t-elle un jour des plus utiles; les aprobations que vous donnâtes, MESSIEURS, au simple récit des expériences que je projetois de faire sur cette matiere, m'ont engagé à les executer, & c'est à vos empressemens qu'on devra le détail que j'en vais faire.

On sera surpris d'apprendre que les Araignées font une Soye aussi belle, aussi forte & aussi lustrée que la Soye ordinaire; la prévention où l'on est contre un Insecte aussi commun que méprisé, est cause que le Public a ignoré jusqu'ici toute l'utilité qu'on pouvoit en tirer; & comment l'auroit-il seulement soupçonnée ? Celle de la Soye toute considerable

* Messieurs les Academiens.

* Messieurs les Academiens Honoraires.

Origine
de la
Soye.

qu'elle est, a demeuré inconnuë & négligée long-temps après sa découverte. Ce fut dans l'Isle de (5) Cos, que Pamphila fille de Platis trouva la premiere, l'invention de la mettre en œuvre. Cette découverte fût bien-tôt connuë chez les Romains, on leur apporta de la Soye du País des *Seres*, (6) ou les Vers qui la font, croissent naturellement. Bien loin de profiter d'une nouveauté si utile, ils ne pûrent jamais se persuader que ces Vers produisissent des Fils aussi beaux & aussi précieux, & tirèrent sur cela mille conjectures chimeriques; leur ignorance jointe à leur paresse rendit pendant plusieurs Siècles la Soye d'une rareté & d'une cherté si extraordinaire, qu'on la vendoit au poids de l'Or. (7) Vopiscus assure que l'Empereur Aurelien refusa par cette raison à l'Imperatrice sa femme un habit de Soye, qu'elle lui demandoit avec beaucoup d'empressement. Cette rareté dura fort long-temps, & nous devons la maniere d'élever les Vers à Soye à des Moines, qui en aporтерent des œufs en Grèce sous le Regne de l'Em-

(5) Aristote dans son Histoire des Animaux, Liv. 5. chap. 19. *Prima textisse in Co insulâ Pamphila Platis filia dicitur.*

Pline *Hist. Natural. lib. 11. cap. 22.*

(6) *Seres* Peuples de la Scythie Afiatique vers le Mont Imaüs.
Voyez Pline sur l'Origine de la Soye. *Historia natural. lib. 6. cap. 17. & lib. 16. cap. 17.*

Isidore *Originum lib. 19. cap. 23. Sericum dictum, quia id Seres primi miserunt, vermiculi enim ibi nasci perhibentur, à quibus hac circum arbores fila ducuntur.*

(7) Vopiscus *sub finem vite Aureliani. Vestem holosericam neque ipse in vestiario habuit, neque alteri utendam dedit, & cum ab eo uxor sua peteret, ut unico pallio blateo serico uteretur, Ille respondit, absit, ut auro fila pensentur; libra enim auri tunc libra Serici fuit.*

pereur Justinien ; nous l'apprenons de (8) Godefroy dans ses notes sur la Loy premiere au Code Livre 4^e. *Quæ res venire non possunt* & la Loy *Emptori* 37. d'Ulpian, paragraphe premier au 21^e. Livre du Digeste, assure que le prix de la Soye étoit égal à celui des Perles.

La France n'a profité que bien tard de cette découverte, puisque Henry II. porta aux Nôces de sa Fille & de sa Sœur, les premiers bas de (9) Soye qu'on eût vûs dans le Royaume. C'est à ses soins & à ceux de ses Successeurs, que nous devons l'établissement des Manufactures de Tours & de Lion, qui ont rendu les étoffes de Soye si communes, & qui ont pourvû si abondamment à la magnificence des Meubles & des Habits.

Tant d'exemples doivent nous faire connoître combien il est important de ne rien négliger dans l'étude de la Nature. Les choses qui paroissent d'abord inutiles, ou presque impossibles dans l'exécution, deviennent souvent très avantageuses & très aisées par les soins & l'industrie des Hommes. C'est le sort des nouvelles découvertes ; & j'ose me flatter que celle que je propose sera reçûë agréablement. L'ingénieuse Fable (10) d'Arachné ne fait elle pas bien voir que c'est

(8) *Putat Seres vermiculos fuisse, quorum semen ovis piscium simile in Græciam fuerit allatum à Monachis ex Serindia India civitate sub Justiniano, ut tradit Procopius Temporibus Gratiani ignorabatur in Imperio Romano Serici conficiendi ratio. l. 1. Cod. Quæ res venire non possunt. Vestis Serica inter res pretiosissimas computabatur ab Ulpiano L. 37. §. 1. ff. de evictio-nibus & L. 1. & temperent. Cod. de vestibus Holoberis lib. 11. soli principi licebat gestare vestes sericas aut saltem holosericas, & in solis Synacii principis confici poterant ; & lege Rhodiâ Holoserica auro equalia.*

(9) Mezeray édit. de Paris in folio tom. 3. à la fin de la Vie de Henri IV pag. 1254 & du petit Mezeray in douze impression de Hollande tom. 6. pag. 289.

(10) Plinè *Histor. Natural. lib. 7. cap. 56. Quæ quis invenerit in vita. Fusos in lanificio Closter filius Arachnes, Linum & retia Arachne invenit.*

aux Araignées, à qui l'on doit les premières idées d'ourdir les Toiles, & de tendre des filets aux Animaux : ainsi l'utilité constante que j'affure qu'on en peut tirer, les fera sans doute regarder dans la suite comme les Vers à Soye & les Abeilles, qui sont de tous les Insectes les plus nécessaires, & les plus admirables dans leurs Ouvrages.

Descrip-
tion gé-
nérale de
toutes les
especes
d'Araig-
nées.

Quoique l'Histoire des Araignées soit fort étendue par le nombre infini de particularitez, qu'on remarque dans chaque espece différente. Je crois cependant qu'il est absolument nécessaire de donner en peu de mots une idée générale & superficielle de cet Insecte, avant que d'entrer dans la description de sa Soye. Je reduirai donc toutes ces especes différentes à deux principales, sçavoir aux Araignées à longues jambes, & à celles qui les ont courtes ; ce sont les dernières qui fournissent la nouvelle Soye dont je parle. A l'égard de leurs différences particulières, on les distingue par la couleur ; car il y en a de noires, de brunes, de jaunes, de vertes, de blanches & de toutes ces couleurs mêlées ensemble.

On les distingue encore par le nombre & par l'arrangement de leurs yeux ; les unes en ayant six, les autres huit & les autres dix, rangez différemment sur le sommet de la tête ; on les voit assez sans aucun secours, mais beaucoup mieux avec celui de la Loupe. Ce sont à peu prez toutes les différences essentielles des Araignées, les ayant trouvées semblables dans les autres parties du corps que la Nature a divisé en deux. La première partie est couverte d'un *Test* ou écaille dure remplie de Poils : elle contient la tête & la poitrine, à laquelle huit jambes sont attachées toutes bien articulées en six endroits ; elles ont aussi deux autres
jambes

jambes qu'on pût apeller leurs bras, & deux pinces armées de deux ongles crochus attachez par des articulations à l'extrémité de la tête ; c'est avec ces pinces qu'elles tuënt les Insectes qu'elles veulent manger, leur bouche étant immédiatement au deffous. Elles ont encore deux petits ongles au bout de chaque jambe, & quelque chose de spongieux entre-deux, ce qui leur sert sans doute pour marcher avec plus de facilité sur les Corps polis.

La seconde partie du Corps de cet Insecte n'est attachée à la premiere que par un petit fil, & n'est couverte que d'une peau assez mince, sur laquelle il y a des poils de plusieurs couleurs. Elles contiennent le dos, le ventre, les parties de la génération & l'*Anus* ; je m'arrêterai à la description de l'*Anus*, puisque c'est l'endroit d'où les Araignées tirent leur Soye ; mon dessein n'ayant jamais été d'entrer dans un grand détail, mais de parler de cette Soye & de son utilité.

Il est certain que toutes les Araignées filent par l'*Anus*, autour duquel il y a cinq mamelons, qu'on prend d'abord pour autant de filières par où le fil doit se mouler ; j'ai trouvé que ces mamelons étoient musculeux & garnis d'un Sphincter ; j'en ay remarqué deux autres un peu en dedans du milieu desquels sortent véritablement plusieurs fils en assez grande quantité tantôt plus tantôt moins, & c'est par une mécanique fort singulière que les Araignées s'en servent, lorsqu'elles veulent passer d'un lieu à un autre. Elles se pendent perpendiculairement à un fil, tournant ensuite la tête du côté du vent, elles en lancent plusieurs de leur *Anus*, qui partent comme des traits ; & si par hazard le vent qui les alonge les colle contre quelque corps solide, ce qu'elles sentent par la résistance qu'elles trouvent en les tirant de temps en temps

Descrip-
tion de
l'*Anus* de
l'Araig-
née.

avec leurs pates , elles se servent de cette espece de pont pour aller à l'endroit où ces fils se trouvent attachez ; mais si ces fils ne rencontrent rien à quoi ils puissent se prendre , elles continuënt toujourns à les lâcher , jusqu'à ce que leur grande longueur , & la force avec laquelle le vent les pousse & les agite , surmontant l'équilibre de leurs corps , elles se sentent fortement tirer : alors rompant le premier fil qui les tenoit suspenduës , elles se laissent emporter au gré du vent , & voltigent sur le dos les pates étenduës ; c'est de ces deux manières qu'elles traversent les Chemins , les Ruës & les plus grandes Rivieres.

On peut dévider soi-même ces fils , qui par leur réunion semblent n'en former qu'un , lorsqu'ils sont environ de la longueur d'un pied : j'en ay distingué jusqu'à quinze & vingt au sortir de leur *Anus*. Ce qu'il y a encore de particulier , est la facilité avec laquelle cet Insecte se remuë en tous sens à cause de plusieurs Anneaux qui y vont aboutir ; cela leur est absolument nécessaire pour dévider leurs Fils ou Soyes , qui sont de deux especes dans l'Araignée femelle : cependant je crois cet Insecte Androgyne ayant toujourns trouvé les marques du mâle dans les Araignées qui font des œufs ; mais il est inutile d'entrer dans cette discussion, je reviens à mon sujet.

Le premier fil qu'elles dévident est foible & ne leur sert qu'à faire cette espece de toile , dans laquelle les mouches vont s'embarrasser ; le second est beaucoup plus fort que le premier , elles en envelopent leurs œufs , qui par ce moyen sont à couvert du froid , & des Insectes qui pourroient les ronger. Ces derniers Fils sont entortillez d'une maniere fort lâche autour de leurs œufs , & d'une figure semblable aux Coques des vers à Soye qu'on a préparées &

ramolies entre les doigts pour les mettre sur une quenouille ; les Coques d'Araignées (je les appellerai ainsi) sont d'une couleur grise lorsqu'elles sont récentes, mais elles deviennent noirâtres, lorsqu'elles ont été exposées long-temps à l'Air ; Il est bien vrai qu'on trouveroit plusieurs autres Coques d'Araignées de différentes couleurs, & d'une meilleure Soye, sur tout celles de la Tarentule ; mais la rareté en rendroit les expériences trop difficiles : ainsi il faut se borner aux Coques des Araignées les plus communes, qui sont celles à jambes courtes. Elles cherchent toujours un endroit à l'abri du vent & de la pluie pour les faire, comme par exemple les trous des Arbres, les Angles des Fenêtres, ou des Voûtes, ou bien le dessous des Entablemens des Edifices. C'est en ramassant plusieurs de ces Coques qu'on fait cette nouvelle Soye, qui ne cede en rien à la beauté de la Soye ordinaire ; elle prend aisément toutes sortes de couleurs, & l'on en peut faire des Etoffes, puis que j'en ay fait faire les *Bas* & les *Mitaines* que je vous presente. Voici maintenant de quelle maniere j'ai fait préparer ces Coques pour en tirer la Soye que vous voyés.

Après avoir fait ramasser douze à treize onces de ces Coques d'Araignées, je les fis bien battre pendant quelque temps avec la main & avec un petit bâton, pour en faire sortir toute la poussiere ; on les lava ensuite dans de l'eau tiède, jusqu'à-ce que l'eau qui en sortoit fût bien nette ; après quoi je fis mettre à tremper ces Coques dans un grand Pot avec du Savon & du Salpêtre, & quelques pincées de gomme Arabique, je laissai bouillir le tout à petit feu pendant deux ou trois heures ; je fis ensuite rélaver avec de l'eau tiède toutes ces Coques d'Araignées pour

Lieux ou
les Araig-
nées pon-
dent leurs
œufs &
font leurs
Coques.

Maniere
de prépa-
rer la soye
des Araig-
nées.

en bien ôter tout le Savon ; je les laissai sécher pendant quelques jours , & les fis ramolir un peu entre les doigts pour les faire carder plus facilement par les Cardeurs ordinaires de la Soye , excepté que j'ai fait faire des Cardes beaucoup plus fines : j'ai eu par ce moyen une Soye d'un gris très particulier , on peut la filer aisément , & le fil qu'on en tire est plus fort & plus fin que celui de la Soye ordinaire , & tel que vous le voyés ; ce qui prouve qu'on peut s'en servir pour faire toutes sortes d'Ouvrages. L'on ne doit pas craindre qu'il ne soutienne toutes les secousses des Métiers ayant résisté à celles des faiseurs des Bas.

La difficulté se réduit donc maintenant à avoir un assez grand nombre de Coques d'Araignées pour en faire des Ouvrages considérables , l'utilité & la possibilité étant bien prouvées. La chose ne seroit pas difficile , si l'on avoit le moyen d'élever les Araignées comme les vers à Soye ; elles multiplient beaucoup plus , & chaque Araignée pond six ou sept cent œufs , au lieu que les Papillons des Vers à Soye n'en font qu'une centaine ou environ ; encore faut-il en rabattre plus de la moitié , parce que ces Vers sont sujets à quatre maladies , & sont si délicats qu'un rien les empêche de faire leurs Coques ; tout au contraire les œufs des Araignées éclosent sans aucun soin dans les mois d'Aoust & de Septembre , quinze ou seize jours après avoir été pondus , & celles qui les ont faits meurent dans quelque temps ; pour les petites Araignées qui sortent de ces œufs , elles vivent dix à onze mois sans manger , & sans diminuer ni grossir , se tenant toujours dans leurs Coques jusques à ce que les grandes chaleurs les obligent de sortir , & de chercher leur nourriture. La raison Physique qu'on peut donner de cela est naturelle ;

Preuve
pour con-
vaincre
que les
Araignées
fourni-
roient plus
de Soye
que les
vers à
Soye , à
cause de
leur fé-
condité.

tous les Insectes & plusieurs autres Animaux , comme les Ours , les Serpens , les Marmotes &c. qui se cachent pendant l'Hiver , abondent en matière glutineuse très difficile à mettre en mouvement ; de sorte qu'il n'est pas extraordinaire que les petites Araignées puissent vivre pendant le froid de leur propre substance , ne faisant aucune dissipation d'esprits : mais la chaleur venuë , elle met en mouvement cette matière , & force les petites Araignées à filer & à courir d'un costé & d'autre pour chercher de quoi vivre , & à peine mangent - elles qu'on les voit grossir de jour en jour. L'on peut donc tirer une conséquence sûre , que si l'on trouvoit le moyen de nourrir dans des Chambres de petites Araignées , on auroit beaucoup plus de Coques de cet Insecte , que de celles des Vers à Soye ; ayant toujours vû que de sept ou huit cens petites Araignées , il n'en mouroit presque point dans une année , & qu'au contraire de cent petits Vers à Soye il n'y en avoit pas quarante qui fissent leurs Coques.

Une difference aussi grande & aussi considerable excitera sans doute assez la curiosité des Amateurs des Arts & des Sciences , pour les faire empressez de trouver la manière d'élever ces Insectes. Voici en attendant qu'un heureux hazard ou l'aplication nous favorisent d'un secret si utile , les moyens dont je me suis servi pour avoir beaucoup de ces Coques , que je propose aux Curieux qui voudront faire la même expérience que moi.

Je donnai ordre qu'on m'apportât toutes les grosses Araignées à jambes courtes qu'on trouveroit dans les mois d'Aoust & de Septembre. Je les enfermai dans des Cornets de Papier & dans des Pots , je couvris ces Pots d'un Papier

Maniere
de ramaf-
fer beau-
coup de
Coques
d'Araig-
nées.

que je perçai de plusieurs coups d'épingle aussi-bien que les Cornets, afin qu'elles eussent de l'air ; je leur fis donner des Mouches & je trouvai quelque-temps après que la plûpart y avoient fait leurs Coques, en voici les pieces justificatives.

J'en eus encore plus aisément en promettant de payer la livre des Coques d'Araignées sur le même pied qu'on vend la Soye ordinaire. L'attrait du gain fit qu'on m'en apporta beaucoup en peu de temps ; on m'assura même qu'on n'avoit pas eû grand peine d'en trouver, & que s'il étoit permis d'entrer dans toutes les Maisons où l'on voyoit de ces Coques d'Araignées aux Fenêtres, ils m'en fourniroient autant que je voudrois. Il est facile de conclure qu'on en trouveroit assés dans le Royaume pour en faire de grands Ouvrages, & que la nouvelle Soye que je propose est moins rare & moins chere que n'étoit la Soye ordinaire dans son commencement ; d'autant mieux que les Coques d'Araignées rendent à proportion de leur légéreté plus de Soye, que les autres : en voici la preuve, treize onces en donnent prés de quatre de Soye nette, il n'en faut que trois pour faire une paire de Bas au plus grand homme ; ceux-cy ne pesent que deux onces & un quart, & les Mitaines environ trois quarts d'once, au lieu que les Bas de Soye ordinaires pesent sept à huit onces.

Voilà certainement une grande utilité qu'on pût tirer d'un Insecte que le Public a toujourn regardé comme très incommode & très dangereux par son venin. Je puis assurer neantmoins que les Araignées ne sont pas venimeuses ; j'en ay été mordu fort souvent, sans qu'il m'en soit arrivé aucun mal. Pour leur Soye bien loin d'avoir du venin, tout le mon-

de s'en sert pour arrêter le sang , & souder les coupures ; en effet son *Gluten* naturel est un espece de Baume qui guerit les petites Plaies , en empêchant l'air d'y entrer.

De si bonnes raisons devroient suffire pour faire cesser la crainte & l'aversion qu'on pourroit avoir de mettre en usage la Soye des Araignées ; mais il est nécessaire en finissant ce discours d'y en ajoûter d'autres si fortes & si solides , que les plus opiniâtres conviendront facilement , que les Araignées sont de tous les Insectes ceux qui méritent le moins la haine Publique.

Leur Soye est utile non seulement par rapport aux Ouvrages qu'on en peut faire ; son utilité est encore plus grande & plus essentielle par rapport aux Remedes spécifiques qu'on en peut tirer. Elle fournit en la distillant une grande quantité d'Esprit & de Sel volatile ; j'ay veu par la comparaison que j'en ay faite , qu'elle en donnoit pour le moins autant que la Soye ordinaire , qui est de tous les Mixtes celui qui en donne le plus. Ce Sel & cet Esprit volatile qu'on tire des Coques d'Araignée , est très actif ; on en jugera par les * expériences suivantes : il change en un beau verd d'Emeraude la teinture des fleurs de Mauve , il congèle & réduit en une espece de neige la dissolution du Sublimé corrosif , au lieu que les Alkali volatiles qu'on tire du crane humain , de la corne de Cerf & de plusieurs autres Mixtes , ne font que la blanchir ou la rendre laiteuse. Ainsi le nouvel Alkali que je propose employé de la même manière que celui qu'on extrait des Coques des Vers à Soye pour faire les Gouttes d'Angleterre si renommées dans l'Europe , peut servir à composer de nouvelles Gouttes qu'on peut appeller avec raison , *Gouttes de Montpellier*. On ne doit pas douter qu'on ne

Esprit & Sel Alkali volatile qu'on tire de la Soye des Araignées

* Elles ont été faites sur le champ

Gouttes semblables à celles d'Angleterre.

s'en serve avec un plus heureux succès que des anciennes dans l'Apoplexie, dans la Léthargie & dans toutes les affections soporeuses, à cause de leur grand activité. On les prendra même avec moins de rébut, parce que leur odeur est moins fétide & moins désagréable. Je ne m'étendrai pas davantage sur cette matière; je laisse à Messieurs les Médecins, & à Messieurs les Chimistes de nôtre Société, le soin de chercher les autres usages, que les Coques d'Araignées, & les principes qu'on en tire par l'Analyse Chimique, peuvent avoir dans la Médecine.

MONSIEUR de Basville en recapitulant le Discours de Mr. Bon, fit voir combien on étoit redevable à cet Illustre Académicien Honoraire, qui toujours occupé des devoirs d'une des premières Charges de la Magistrature, se délassé si utilement dans l'Etude de l'Histoire Naturelle, & trouve le secret de mettre à profit un Insecte, qui sembloit n'avoir été créé que pour incommoder les hommes; la Nature, a-t-il dit, a des richesses infinies, mais nôtre ignorance ou nôtre paresse sont la cause que nous n'en jouïssons que fort imparfaitement.



*SUR LES DIVERSES APPARENCES
de la Lune Eclipsée.*

Par M. de CLAPIE'S Directeur de la Societé Royale des Sciences.

C'EST une chose constante que l'admiration a porté les premiers Hommes à s'appliquer à l'Astronomie ; les Phénomènes extraordinaires que le Ciel offroit à leur vûë, après avoir été l'objet de leur crainte, & de leur étonnement, devinrent celui de leur curiosité. L'inquiétude compagne fidelle de l'esprit humain, ne leur permit pas de demeurer long-temps dans une contemplation oisive & infructueuse ; ils tenterent, par une heureuse témérité, de découvrir les causes de ce qu'ils voyoient, & s'ils n'ont pas toujours trouvé la verité, ils ont eû dumoins cet avantage de nous avoir ouvert un chemin à une infinité de nouvelles découvertes, qui ont porté cette Science au haut point de perfection où elle se trouve aujourd'hui.

L'accord des Calculs avec les observations justifie assés ce que je viens d'avancer, sans qu'il soit besoin d'autres preuves ; mais ce qui doit paroître plus merveilleux, c'est ce qu'on ne se contente pas à présent de s'assurer de ce qu'il y a de Geométrie dans cette science ; on cherche encore à reduire à des regles certaines les Phénomènes de Physique qui paroissent n'en avoir point, & que la bizarrerie du hazard, ou une infinité de causes variables semblent produire.

Le Memoire que j'ay l'honneur de lire dans cette Assemblée, tient à l'une, & à l'autre de ces deux parties, la Geométrie & la Physique y sont compliquées ; & c'est par leur moyen qu'après avoir rendu raison de la cause, de certains Phénomènes qui ont paru pendant long temps inexplicables ; je donnerai des regles pour les prédire, & que je tâcherai de perfectionner une découverte, à laquelle les Observations suivantes ont donné lieu.

Les Astronomes de la Societé Royale des Sciences observèrent dans cette Ville le 23. Decembre 1703. une Eclipsé totale de Lune ; ils en observerent une autre partielle le 17. Juin 1704. & ces Observations qu'on trouva telles que le calcul Astronomique les avoit annoncées, furent communiquées à l'Académie Royale des Sciences.

La premiere de ces Eclipses fût remarquable par diverses circonstances particulieres. Une forte obscurité parût au commencement, & même avant

le commencement irrégulièrement répandue sur le disque de la Lune, & si ambiguë, qu'on pouvoit à peine distinguer les Phases de l'Eclipse. Les termes qui separoient la partie Eclipsée de la Lune de sa partie éclairée devinrent mieux tranchés vers le troisième ou quatrième doigt, mais toujours irréguliers, & ils parurent très distincts vers la fin de l'Immersion; après l'Immersion totale, vers les six heures du matin, on vit la Lune si sombre & si obscure, qu'on pouvoit à peine distinguer ses grandes taches; on y apperçût ensuite différents degrés d'obscurité, & de lumière. Enfin à six heures & demi du matin elle disparût entièrement, quoique le Ciel fût très serain & que le Crépuscule ne fût pas assés fort pour faire disparaître plusieurs petites étoiles qui étoient près de la Lune, pas même celles qui étoient à l'Orient.

La seconde Eclipse qui arriva vers l'horison fût pareillement remarquable par une forte obscurité.

Pour ne rien laisser à desirer sur toutes ces particularités, & sur ce que nous avons à dire dans la suite, il ne sera pas inutile de dire deux mots en passant sur la cause des Eclipses de Lune.

Comme le Globe de la Terre & celui de la Lune sont deux corps opaques, qui terminant les rayons que le Soleil leur envoie, jettent une ombre dans le Ciel, & que la lumière apparente de la Lune n'est qu'une lumière dérivée du Soleil qui nous est réfléchi ensuite; Il est évident que si la Lune passe dans l'ombre de la Terre elle, y sera privée des rayons du Soleil qui la feroient paroître éclairée.

Si l'on conçoit donc que de tous les points de la circonférence du disque du Soleil, il parte des rayons qui rasent les points correspondants du Globe de la Terre; comme le Globe du Soleil est plus grand que celui de la Terre, ces rayons prolongés formeront dans le Ciel un cône d'ombre, dans lequel la Lune passant, ou en tout, ou en partie par son mouvement propre, il y aura une Eclipse de Lune, ou totale ou partielle.

Suivant ce que nous venons de dire, ce cône étant entièrement privé des rayons du Soleil, on devoit perdre la Lune de vûë toutes les fois qu'elle s'y trouveroit plongée; on l'a voit cependant presque toujours dans les Eclipses totales; d'où peut donc venir cette lumière? La Lune a-t'elle une lumière propre? S'éleve-t'il au tour de cette Planete des vapeurs qui fassent tomber sur son disque éclipsé des rayons rompus du Soleil; si elle avoit une lumière propre, cette lumière nous seroit apparente dans les Eclipses totales de Soleil, & si elle avoit une Atmosphère, les Etoiles fixes vûës au travers de cette Atmosphère, nous paroïtroient par la refraction de leurs rayons, changer la grandeur apparente du chemin qu'elles suivoient auparavant, ce qui répugne aux observations Astronomiques.

Il ne faut pas aller chercher plus loin la cause Physique de ce Phénomène.

ne ; le Globe de la Terre est environné de vapeurs , les rayons du Soleil qui passent dans ces vapeurs souffrent deux refractions , l'une en entrant , l'autre en sortant de l'Atmosphère , & ces deux refractions rompant les rayons du Soleil , les rabattent vers l'axe du cone de l'ombre de la Terre , & les portent sur la Lune éclipsée , d'ou nous étant ensuite réfléchis , cette Planette doit nous paroître éclairée , mais d'une couleur différente.

D'ailleurs si l'on fait attention qu'il doit se former au tour du cone de l'ombre de la Terre un espace qui ne reçoit de rayons que d'une partie du disque du Soleil , & que cet espace , qu'on appelle la Pénombre , n'en doit recevoir qu'une très petite partie vers le cone de l'ombre qui le termine d'un costé , & qu'enfin ces rayons passent encore par l'Atmosphère , on comprendra facilement la cause des differens degrés d'obscurité qu'on voit sur la Lune avant le commencement & après la fin de l'Eclipse.

Ce n'est donc plus l'ombre pure de la Terre qui éclipse la Lune , c'est un mélange de cette même ombre & des rayons rompus du Soleil , & c'est à ce mélange d'obscurité & de lumiere , & à la Penombre telle que nous venons de la décrire , ou pour mieux dire , aux vapeurs qui environnent la Terre , & aux différentes refractions qu'elles causent aux rayons du Soleil , qu'il faut rapporter la diversité des couleurs , & les differens degrés d'obscurité & de lumiere qu'on voit dans la Lune Eclipsée.

C'est ainsi que nous rendimes raison de tous les divers changemens qui arriverent dans les Eclipses du 23. Decembre 1703. & du 17. Juin 1704. Ces raisons à l'égard de l'Eclipse du 17. Juin sont raportées dans l'Histoire de l'Académie Royale des Sciences année 1704. page 60. en ces termes.

Messieurs les Astronomes de Montpellier ont eu sur cela , à l'occasion de « cette forte Pénombre de l'Eclipse du 17. Juin , une pensée assés nouvelle , « & qui merite d'être suivie. Ils ont cherché qu'elles étoient les parties « de la surface de la Terre comprises pendant cette Eclipse , tant dans « l'Hémisphère éclairé , que dans l'Hémisphère obscur ; car si l'on peut juger « que l'air de l'Hémisphère éclairé , soit plus épais que celui de l'Hémis- « phère obscur , les rayons qui passeront par refraction de l'Hémisphère éclairé « dans l'obscur , souffriront une moindre refraction , & étant moins rabatus « vers l'axe de l'ombre de la Terre , ne tomberont point dans la Pénombre , « & au contraire. Ces Astronomes ont trouvé que la Mer du Sud qui est très « vaste , étoit dans l'Hémisphère éclairé , & tout le grand continent de l'Eu- « rope , de l'Asie & de l'Afrique dans l'Hémisphère obscur ; de sorte que les « rayons rompus qui passoient de dessus la Mer du Sud , & d'un air chargé « de vapeurs , dans un air plus leger & sur des terres , ne devoient souffrir « qu'une foible refraction , & c'est ce qui rendit si obscure la Pénombre de « cette Eclipse. Pour pousser cette recherche à sa dernière précision , il faut « voir de plus quelle est la partie de la terre qui couvre de son ombre la par- «

„ tie Eclipsée de la Lune , & comparer cet endroit de la terre , à ceux d'où
 „ il y peut venir des rayons rompus , ou plutôt , les différentes densités d'air.
 „ Si l'on peut s'assurer qu'il y ait dans ces densités quelque chose d'égal &
 „ d'uniforme , & que l'air d'une grande Mer soit toujours plus épais que
 „ celui d'un continent , ce qui paroît assés vraisemblable ; On pourra faire
 „ par avance quelques conjectures sur le plus ou le moins d'obscurité de
 „ la Pénombre , ou de l'ombre des Eclipses de Lune , & joindre ces prédic-
 „ tions Physiques à celles qui sont purement Astronomiques. Ce seroit un
 „ nouveau degré de connoissance qu'on auroit acquis , quoique l'on n'eût
 „ guere dû l'esperer.

Ce qui est rapporté dans cet extrait , m'a donné lieu de suivre plus atten-
 tivement les vûes qu'on pourroit avoir sur cette matiere ; & je me suis
 chargé d'y travailler avec d'autant plus de plaisir , que j'avois déjà donné
 plusieurs Problèmes , qui pouvoient avoir quelque rapport avec ce que je
 devois chercher. J'ay donc crû que ce qu'il y avoit de plus essentiel , &
 dont on pouvoit tirer de plus grands avantages pour la perfection de la
 Geographie , de l'Astronomie , & de la Physique même , étoit de déterminer
 Geometriquement , tous les lieux qui par la révolution journaliere de la
 Terre d'Occident en Orient , & pendant l'Eclipse , passant de l'Hémisphère
 éclairé dans l'Hémisphère obscur , & au contraire , terminent sur la Terre
 l'illumination du Soleil , & separent par leur ombre la partie Eclipsée de la
 Lune de sa partie éclairée.

Car si la position de ces lieux & des circonvoisins , dont les vapeurs
 peuvent rompre les rayons du Soleil & les faire tomber dans le cone de
 l'ombre , est sur des Mers , comme les vapeurs y seront vraisemblablement
 plus denses , les rayons du Soleil qui s'y rompront rendront les termes com-
 muns de l'ombre , & de la pénombre plus ambigus & plus confus , si c'est
 sur des hautes Montagnes , l'ombre sera bien tranchée , mais irréguliere. Et
 comme les rayons du Soleil s'y réfléchiront en divers sens , on pourra voir
 sur la Lune Eclipsée une diversité de couleurs ; si c'est enfin sur des gran-
 des plaines l'ombre sera mieux tranchée , & peut-être même qu'après une
 suite d'observations sur les divers changemens qui arriveront aux termes
 communs de l'ombre , & de la Pénombre dans les Eclipses partiales qui se
 feront près des équinoxes , on pourra porter quelques jugemens certains ,
 tant sur la nature des parties Australes & Septentrionales inconnuës de la
 Terre , que sur la position de certains lieux que le peu de fidélité des car-
 tes Geographiques peut rendre suspecte. On doit ajoûter à toutes Ces
 considerations le passage des rayons du Soleil d'un air plus rare dans un
 plus dense , ou au contraire , ce qui les doit faire plus ou moins rompre ,
 & les approcher , ou écarter de l'axe du cone de l'ombre.

Mais avant d'expliquer la methode que j'ay suivie dans une recherche
 qui

qui paroît si difficile & si importante , il faut donner une idée de celle dont se servent les Astronomes modernes pour prédire les Eclipses de Lune.

Ils tracent sur un plan la section du cone de l'ombre proportionnée à celle dans laquelle la Lune doit passer dans le temps de l'Eclipse. Cette section est un Cercle , dont le centre représente le point de l'Ecliptique opposé au Soleil , & le Diamètre une portion de cet Ecliptique. Ils tirent par le centre de l'ombre une Perpendiculaire sur l'Ecliptique , sur laquelle ils portent depuis le centre de l'ombre , les minutes de la latitude de la Lune dans le temps de l'opposition , & vers le Nord ou le Sud qu'ils supposent dans le Plan , suivant que cette latitude est ou Septentrionale ou Meridionale , & ayant fait à l'extrémité de cette Perpendiculaire qui représente un Cercle de latitude , un Angle égal à l'Angle que l'orbite de la Lune fait avec le Cercle de latitude vers le Noeud le plus prochain , ils ont avec la ligne qui forme cet Angle , une portion de l'orbite de la Lune , où le chemin que le centre de cette Planete doit décrire dans le temps de l'Eclipse qu'ils déterminent en cette sorte ; ils tirent par le centre de l'ombre une perpendiculaire sur l'orbite de la Lune , pour avoir au point de son intersection , avec cette orbite , le point où doit être le centre de la Lune dans le temps du milieu de l'Eclipse , & ayant décrit du même centre une circonférence de cercle , dont le demi diamètre doit être égal à la somme du demi diamètre de l'ombre de la Terre , & du demi diamètre de la Lune , ils ont aux points des deux intersections de cette circonférence avec l'orbite de la Lune , la position de son centre au commencement de l'Eclipse à l'Occident du Plan , & sa position à la fin de l'Eclipse à l'Orient du même Plan ; ils décrivent semblablement des circonférences de cercle concentriques , d'un même intervalle diminué d'un douzième , ou de deux douzièmes , ou de telle autre partie du diamètre de la Lune , les intersections de ces circonférences avec l'orbite de la Lune , donnent la position de son centre lorsque cette Planete sera Eclipsée d'un doigt ou de deux doigts , & ayant décrit des points de ces positions , & d'un intervalle égal au demi diamètre de la Lune des cercles , ils ont par l'arc de l'ombre de la Terre , compris entre les sections de ces cercles qui representent le disque de la Lune , les termes communs de la partie Eclipsée de la Lune , & de sa partie éclairée.

Enfin les distances du centre de la Lune dans les diverses phases , au point de ses positions au milieu de l'Eclipse étant connues par la Trigonométrie rectiligne , & ces distances réduites en temps par rapport au mouvement horaire de la Lune au Soleil , & comparées au temps du milieu de l'Eclipse donnent celui des diverses phases de l'Eclipse.

C'est sur cette section de cone , ou ce qui est le même sur le Plan de l'ombre de la Terre , que j'applique la projection des Eclipses de Soleil. J'imagine que par les centres du Soleil & de Terre soit tirée une ligne

droite, & que cette ligne qui étant prolongée représentera l'axe du cône de l'ombre, soit perpendiculaire sur un Plan qui passe par le centre de la Terre, auquel le Plan de l'ombre est parallèle; il est évident qu'à cause de la distance presque infinie des Globes du Soleil & de la Terre, ce Plan pourra être regardé comme un grand cercle dont la circonférence terminera sur la Terre l'illumination du Soleil, & comme l'horizon des Peuples qui auront le Soleil à leur zenith; par conséquent si par les extrémités du disque du Soleil, & par tous les points correspondants de cette circonférence, on imagine des rayons, ces rayons prolongés termineront dans le Ciel la circonférence de l'ombre, & de la section dans laquelle la Lune doit passer dans le temps de l'Eclipse.

Mais comme tous les lieux de la Terre dont l'élevation du Pole excède la déclinaison du Soleil, doivent passer de l'Hémisphère obscur dans l'Hémisphère éclairé, ou au contraire, ou ce qui est le même, doivent se lever & se coucher successivement; il suit delà que différents lieux de la Terre doivent aussi successivement terminer la circonférence de l'ombre de la Terre. Si la déclinaison du Soleil est Septentrionale, le Pole Boreal sera dans l'Hémisphère éclairé, si elle est Meridionale ce sera le Pole Meridional, & l'élevation du Pole de la Terre sur le Plan qui termine l'illumination sera toujours égale à la déclinaison du Soleil.

Ces choses supposées, ayant tiré du centre de l'ombre une ligne droite qui fasse avec l'Ecliptique, un Angle égal à celui que ce cercle fait avec le Meridien vers les parties Orientales ou Occidentales du Plan, suivant que le Meridien sera disposé dans le Ciel, on trouvera par la Trigonométrie rectiligne, l'Angle que ce Meridien fera avec la ligne droite qui partant du centre de l'ombre passe aussi par le centre de la Lune; l'ouverture de cet Angle donnera sur la circonférence de l'ombre, un Arc qui sera du même nombre de degrés que l'Arc correspondant de la Terre pris sur le grand Cercle qui termine l'illumination du Soleil, cet Arc sera sur le Globe de la Terre, un côté d'un triangle sphérique rectangle, dont l'autre côté qui formera l'Angle droit sera ou l'élevation, ou la dépression du Pole, qui comme nous l'avons déjà dit, doit être toujours égale à la déclinaison du Soleil, & ce triangle sphérique étant résolu, le complément l'Hypothénuse donnera la latitude du lieu qui jettera son ombre au point où la Lune commencera ou finira de s'éclipser, ou au point du milieu de l'Arc qui termine la partie éclipsee de la Lune dans les diverses phases, suivant les points de l'orbite, où l'on supposera le centre de la Lune. Et en tirant par le centre de l'ombre, & par les intersections de sa circonférence avec la circonférence du disque de la Lune des lignes droites. On trouvera par les mêmes principes la latitude des lieux qui jetteront leur ombre aux extrémités des cornes éclipsees de la Lune.

Pour trouver maintenant la longitude de ces mêmes lieux, on cherchera par les règles ordinaires, le temps du lever ou du coucher du Soleil, par rapport aux latitudes trouvées par les règles précédentes; ou ce qui est le même, le temps de leur lever ou de leur coucher, suivant que ces lieux seront à l'égard du Meridien, ou dans les parties Orientales ou Occidentales. Et ce temps comparé au temps des Phases de l'Eclipse, donnera la différence des Meridiens, par laquelle, & par la longitude du lieu sur lequel l'Eclipse a été calculée, on aura leurs longitudes. Ce que j'expliquerai plus particulièrement dans un autre mémoire; le détail de toutes ces règles étant trop abstrait pour une Assemblée Publique.

On peut aussi trouver Mécaniquement sur le Globe la position de ces mêmes lieux.

On regardera d'abord si la déclinaison du Soleil est Septentrionale ou Meridionale, & de quel nombre de degrés; on élèvera sur l'horizon du Globe le Pole du même nom, de la même quantité de degrés. Et ayant disposé sa partie Nord vers le Nord, & l'autre vers le Sud; On réduira le temps des Phases de l'Eclipse à raison de quinze degrés par heure, qu'on portera depuis le Meridien particulier du lieu pris sur l'Equateur, & sur l'Equateur même, en sorte que le Meridien du Globe qui représente un Meridien Universel, & le Meridien particulier du lieu, sur lequel l'Eclipse a été calculée, soient éloignés du même nombre de degrés vers les parties Orientales ou Occidentales, suivant le temps des Phases de l'Eclipse. Le Globe étant arrêté dans cette situation, on aura dans sa partie supérieure l'Hémisphère éclairé, & dans sa partie inférieure l'Hémisphère obscur, & l'horizon du Globe représentera la circonférence du cercle qui termine l'illumination du Soleil, & dont l'ombre termine dans le Ciel l'ombre de la Terre. On portera ensuite sur l'horizon du Globe, & depuis son intersection avec le Meridien, au Nord ou au Sud, & vers ses parties Orientales ou Occidentales, suivant que seront les phases de l'Eclipse, le même nombre de degrés qu'il y aura sur le Plan de l'ombre, depuis le Meridien du Plan jusqu'aux extrémités des cornes Orientales & Occidentales de la Lune éclipsee, l'Arc de l'horizon du Globe compris entre ces deux points donnera la position de tous les lieux de la Terre, dont l'ombre séparera la partie éclipsee de la Lune de sa partie éclairée.

On pourroit aussi suivant les mêmes principes, & par la même projection, trouver quelle partie de la Terre, jette son ombre sur la partie éclipsee de la Lune; déterminer en quel temps l'ombre d'une Ville, ou de tel autre lieu qu'on voudra, commencera de tomber sur la partie éclipsee de la Lune, l'heure de sa sortie, le temps qu'elle y doit rester, le chemin qu'elle y doit décrire: & résoudre plusieurs autres Problèmes de cette nature qui pourront encore servir à prouver l'universalité de la méthode, il est facile de la démontrer,

puisque l'ingenieuse methode de Monsieur Cassini , pour les Eclipses de Soleil étant connue, on voit évidemment que c'est icy une perspective des lieux de la Terre qui terminent par leur ombre la partie éclipsée de la Lune , dans laquelle la figure de l'ombre étant tournée de la droite à la gauche , & l'œil étant supposé à la pointe du cone de l'ombre de la Terre , le cercle qui termine l'illumination du Soleil est le Plan objectif , & la section de l'ombre dans laquelle la Lune doit passer pendant l'Eclipse est le Plan du Tableau qui étant parallele au Plan objectif , tous les Arcs , & toutes les lignes qu'on y trace sont proportionnelles aux Arcs & aux lignes semblables du Plan objectif , ce qui comprend tout l'esprit & toute la Theorie des Regles que j'ay suivies.

Il me reste maintenant d'en faire l'application sur quelque Eclipse de Lune , & j'ay pris pour cela celle qui doit arriver le 13. Février 1710. J'ay déterminé dans cette Eclipse que j'ay calculée avec toute l'attention possible sur les Tables de Mr. de la Hire de l'Académie Royale des Sciences , le temps des Immerfions & des Emerfions de doigt à doigt , & les points de la Terre , en longitude & latitude , qui doivent à chaque doigt jeter leur ombre tant sur les extremités des cornes Orientales & Occidentales de la Lune Eclipsee que sur le milieu de l'Arc qui termine l'Eclipse pour avoir par ces trois points l'Arc de la Terre qui separe par son ombre la partie éclipsée de la Lune de sa partie éclairée , comme on le verra dans les calculs suivants.

E C L I P S E D E L U N E .

Le 13. Février 1710. à 9. h. 14. m. 7. s. du soir commencement de l'Eclipse.

56. d. 18. m. Latitude Sept. du lieu dont l'ombre commencera d'éclipser la Lune.

312. d. 21. m. Longitude du même lieu.

La position de ce lieu est dans la Terre de Labrador.

A 9. h. 19. m. 50. .1. doigt Eclipsee.

Latitude & Longitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | | |
|---------------------------------|----------------|----------|
| Sur la Corne Orientale. | 66. d. 45. m. | Lati. S. |
| | 299. d. 23. m. | Longi. |
| Sur le milieu. | 57. d. 56. m. | Lati. S. |
| | 309. d. 31. m. | Longi. |
| Sur la Corne Occid. | 48. d. 37. m. | Lati. S. |
| | 306. d. 6. m. | Longi. |

L'Arc

L'Arc de la Terre sera de 41. doigt 41. m. cet Arc passera presque tout entier dans les Terres Arctiques, ou dans le Baye de Hudson

A 9. h. 59. m. 7. S. 7. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 73. d. 32. m. Lati. S. |
| | 194. d. 31. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 72. d. 39. m. Lati. S. |
| | 272. d. 55. m. Longi. |
| Sur la Corne Occid. | 55. d. 10. m. Lati. S. |
| | 302. d. 1. m. Longi. |

L'Arc de la Terre sera de 42. d. 24. m. il sera dans les Terres Arctiques inconnues, & se terminera dans la Baye de Hudson.

A 10. h. 7. m. 33. S. 8. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 69. d. 45. m. Lati. S. |
| | 179. d. 16. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 75. d. 40. m. Lati. S. |
| | 252. d. 36. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 60. d. 33. m. Lati. S. |
| | 295. d. 2. m. Longi. |

Cet Arc sera de 42. d. 2. m. il passera dans les Terres Arctiques inconnues, & se terminera à la Baye de Hudson.

A 10. h. 18. m. S. 9. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sur la Corne Orientale. | 64. d. 32. m. Lati. S. 166. d. 40. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 76. d. 30. Lati. S. 215. d. 34. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 68. d. 53. m. Lati. S. 279. d. 29. m. Longi. |

L'Arc de la Terre dont l'ombre terminera l'Eclipse fera de 38. d. 31. m. cet Arc passera tout entier dans les Parties Septentrionales inconnues.

A 10. h. 42. m. 16. S. milieu de l'Eclipse.
10. doigts 1. m. grandeur de l'Eclipse.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sur la Corne Orientale. | 45. d. 38. m. Lati. S. 144. d. 54. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 61. d. 59. m. Lati. S. 157. d. 13. m. Long. |
| Sur la Corne Occidentale. | 75. d. 0. m. Lati. S. 192. d. 24. m. Longi. |

L'Arc de la Terre qui terminera l'Eclipse fera de 34. d. 37. m. cet Arc commencera dans la Tartarie Orientale, traversera le Niulhan, passera dans la Mer d'Amour, & se terminera dans des Pais Septentrionaux inconnus.

DOIGTS DE L'EMERSION.

Les Arcs de la Terre qui jetteront leur ombre sur les termes de la Partie Eclipsée de la Lune, seront du même nombre de degrés dans les mêmes doigts de l'Emersion que dans ceux de l'Immeresion.

A 11. h. 6. m. 26. S. 9. doigts Eclipsés.

Longitude

L'Arc de la Terre dont l'ombre terminera le doigt éclipse fera de 26. degrés 17. m. Cet Arc commencera dans l'Isle de Jaques, au dessus du Cap Charles, traversera le même Cap, le Détroit de Hudson, les terres de Labrador, la Riviere de St. Laurens, la Gaspésie, & se terminera dans la Baye des Chaleurs.

A 9. h. 25. m. 41. 2. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 71. d. 10. m. Lati. S. |
| | 293. d. 12. m. Longi. |
| Sur milieu. | 59. d. 45. m. Lati. S. |
| | 306. d. 20. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 46. d. 55. m. Lati. S. |
| | 315. d. 33. m. Longi. |

L'Arc de la Terre dont l'ombre terminera l'Eclipse, fera de 27. degrés 52. minutes. Cet Arc commencera au dessus du Cap St. Joris, traversera le Cap Charles, le Détroit de Hudson, la Terre de Labrador, la Riviere de St. Laurens, la Gaspésie, & se terminera dans le Golfe de St. Laurens, vers l'Isle de St. Jean.

A 9. h. 31. m. 43. S. 3. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orien. | 74. d. 15. m. Lati. S. |
| | 272. d. 6. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 61. d. 46. m. Lati. S. |
| | 302. d. 37. m. Longi. |
| Sur la Corne Occid. | 46. d. 37. m. Lati. S. |
| | 314. d. 12. m. Longi. |

L'Arc de la Terre dont l'ombre terminera l'Eclipse fera de 33. d. 5. m. Cet Arc commencera dans les Terres Arctiques inconnues, passera vers le Cap Confort, ensuite entre l'Isle Manfred & le Cap St. Louis, traversera les Terres de Labrador, la Riviere de St. Laurens, & se terminera dans la Baye des chaleurs.

A 9. h. 38. m. 0. S. 4. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 76. d. 11. m. Lati. S. |
| | 253. d. 53. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 64. d. 3. m. Lati. S. |
| | 298. d. 7. m. Longi. |
| Sur la Corne Occi. | 47. d. 13. m. Lati. S. |
| | 311. d. 46. m. Longi. |

Cet Arc qui fera de 37. d. 6. m. commencera dans les Terres Arctiques inconnues, passera dans le Détroit de Hudson, & se terminera dans la Gaspésie.

A 9. h. 44. 32. 5. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux, qui jetteront leur ombre.

| | |
|---------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 76. d. 45. m. Lati. S. |
| | 233. d. 16. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 66. d. 37. m. Lati. S. |
| | 292. d. 26. m. Longi. |
| Sur la Corne Occid. | 48. d. 44. m. Lati. S. |
| | 309. d. 51. m. Longi. |

L'Arc de la Terre dont l'ombre terminera l'Eclipse fera de 40. degrés, la moitié de cet Arc, depuis la Corne Orientale, sera dans les Terres Arctiques inconnues, l'autre moitié traversera l'Isle Mansfeld, la partie Orientale de la Baye de Hudson, les Isles de la Trinité, passera dans la partie Occidentale des Terres de Labrador, & se terminera à la Riviere St. Laurens.

A 9. h. 51. m. 28. S. 6. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|---------------------------------|----------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 75. doigts 51. m. Lati. S. |
| | 212. doigts 33. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 69. d. 30. m. Lati. S. |
| | 284. d. 40. m. Longi. |
| Sur la Corne Occid. | 51. d. 22. m. Lati. S. |
| | 306. d. 33. m. Longi. |

Longitude, & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 22. d. 54. m. Lati. S. |
| | 130. d. 38. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 41. d. 15. m. Lati. |
| | 136. d. 57. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 59. d. 19. m. Lati. S. |
| | 148. d. 18. m. Longi. |

L'Arc de la Terre commencera dans la Chine, près de Quanton, passera dans le Kianfi, dans le Pecheli, vers Peking traversera la Tartarie Chinoise, la Tartarie Orientale, les Giliaki, & se terminera dans la Plaine de Bargu.

A 11. h. 17. m. 8. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 13. d. 14. m. Lati. S. |
| | 125. d. 28. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 33. d. 35. m. Lati. S. |
| | 131. d. 17. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 53. d. 28. m. Lati. S. |
| | 140. d. 49. m. Longi. |

L'Arc de la Terre tiré par ces trois points commencera dans les Deserts de la Cochinchine, traversera la Chaîne des Montagnes, & le Golfe de Cochinchine, entrera dans la Chine par l'Isle d'Heinan, passera à l'Occident du Royaume de Tonquin, traversera la Quansi, le Houguan, le Pecheli, la Tartarie Chinoise, & se terminera dans la Tartarie Orientale.

A 11. h. 25. m. 31. S. 7. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 7. d. 27. m. Lati. S. |
| | 121. d. 55. m. Longi. |
| Sur le milieu | 28. d. 1. m. Lati. S. |
| | 127. d. 21. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 52. d. 56. m. Lati. S. |
| | 138. d. 18. m. Longi. |

Cet Arc commencera dans le Golfe de Siam, passera vers l'extrémité Orientale de ce Royaume, vers la partie la plus Occidentale du Royaume de Cochinchine, passera dans le Royaume de Tonquin, traversera le Pecheli, la Tartarie Chinoise, & se terminera dans la Tartarie Orientale.

A 11. h. 33. m. 4. S. 6. doigts Eclipsés.

Longitude, & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 3. d. 26. m. Lati. S. |
| | 119. d. 5. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 23. d. 41. m. Lati. S. |
| | 123. d. 26. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 43. d. 42. m. Lati. S. |
| | 131. d. 16. m. Longi. |

L'Arc tiré par ces points, commencera dans la partie Meridionale de la Presquille de Malaca, traversera la Partie Occidentale de cette Presquille, le Golfe de Siam, la Partie Occidentale de ce Royaume, le Royaume de Tonquin, & se terminera vers les Montagnes de la Tartarie Occidentale, & vers les Deserts Sabloneux.

A 11. h. 40. m. 0. S. 5. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 0. d. 42. m. Lati. S. |
| | 116. d. 32. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 20. d. 8. m. Lati. S. |
| | 121. d. 29. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 39. d. 25. m. Lati. S. |
| | 127. d. 42. m. Longi. |

Cet Arc traversera le Royaume d'Achem dans l'Isle de Sumatra, le Détroit de Malaca, la Partie la plus Septentrionale de la Presquille du même nom, le Royaume de Siam, la Partie Orientale du Royaume de Tonquin, le Queitchou, & se terminera dans le Chenfi.

A 11. h. 46. d. 32. m. 4. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|--|
| Sur la Corne Orientale. | 0. d. 52. m. Lati. M. 114. d. 32. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 17. d. 10. m. Lati. S. 119. d. 5. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 35. d. 5. m. Lati. S. 124. d. 25. m. Longi. |

Cet Arc commencera dans la Mer des Indes, & passera de même que le precedent, mais plus Occident.

A 11. h. 52. m. 49. S. 3. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre.

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sur la Corne Orientale. | 1. d. 30. m. Lati. M. 112. d. 59. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 14. d. 36. m. Lati. S. 116. d. 51. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 30. d. 37. m. Lati. S. 121. d. 20. m. Longi. |

L'Arc de la Terre tiré par ces trois points commencera dans la Mer des Indes, traversera la pointe Septentrionale du Royaume d'Achem, passera dans les Isles de Tenacerim, traversera le haut Siam, & se terminera dans la Chine au dessous de Tchintou.

A 11. h. 58. m. 51. S. 2. doigts Eclipsés.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sur la Corne Orientale. | 1. d. 12. m. Lati. S. 111. d. 33. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 12. d. 22. m. Lati. S. 114. d. 47. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 25. d. 55. m. Lati. S. 118. d. 23. m. Longi. |

Cet Arc commencera dans la Mer des Indes, passera près d'Achem, traversera les Isles de Tanacerim, le haut Siam, & se terminera dans le Royaume de Laos près de Meng.

A minuit 4. m. 42. S. 1. doigt Eclipsé.

Longitude & Latitude des Lieux qui jetteront leur ombre,

| | |
|-----------------------------------|------------------------|
| Sur la Corne Orientale. | 0. d. 33. m. Lati. S. |
| | 110. d. 30. m. Longi. |
| Sur le milieu. | 10. d. 25. m. Lati. S. |
| | 112. d. 50. m. Longi. |
| Sur la Corne Occidentale. | 20. d. 15. m. Lati. S. |
| | 115. d. 21. m. Longi. |

L'Arc de la Terre tiré par ces trois points commencera de même, traversera les Isles de Nicobar dans le Golfe de Bengale, traversera la Partie Orientale de ce Golfe, entrera dans le Royaume de Pegou, & se terminera dans le Royaume de Dava.

A minuit 12. m, 10. S. fin de l'Eclipse.

S. d. 39. m. Lati. S. du Lieu dont l'ombre finira d'Eclipser la Lune.
106. d. 53. m. Longi. du même Lieu, ce point est dans le Golfe de Bengale.

Quoique les points de la Terre qui doivent terminer par leur ombre, la Partie Eclipsée de la Lune ayent esté déterminés Geometriquement à chaque doigt en Longitude & Latitude, & qu'on en ait pris toutes les positions sur les Cartes de Mr. de Lisle de l'Académie Royale des Sciences, comme étant les plus justes & les plus exactes de toutes les Cartes qu'on ait fait jusqu'apresent; neanmoins à cause que la plus part de ces points tombent ou dans des parties de la Terre entierement inconnües, ou dans des Terres peu connües. Je me contenteray de dire seulement que l'ombre de la Terre sera vraisemblablement bien tranchée au commencement de cette Eclipse, qu'elle deviendra confuse vers la Corne Orientale au commencement de l'Immersion, que depuis le huitième doigt de l'Emersion jusques vers le quatrième elle sera bien tranchée, & qu'enfin elle sera confuse & ambiguë à la Corne Orientale dans les derniers doigts, & à la fin de l'Eclipse. Les observations pourront nous aprendre quelles conséquences il sur lesquelles on fera de semblables calculs

F I N.

il faudra tirer des Eclipses sur lesquelles