

pese un peu plus que l'eau de la riviere, & elle étoit peut-être un peu plus froide que celle de riviere dont nous nous sommes servis en dernier lieu.

DE LA MERIDIENNE

DE L'OBSERVATOIRE ROYAL

PROLONGÉE JUSQU'ES AUX PYRÉNÉES.

PAR M. CASSINI.

LE Voyage que nous avons fait cette année par Ordre du Roi dans les Provinces meridionales de son Royaume, a été pour y prolonger la ligne meridienne de l'Observatoire Royal, la mesurer jusqu'aux extrémités de la France par des opérations Geometriques; la diviser en degrés de la circonférence de la terre par les observations des Astres; examiner si ces degrés sont égaux entr'eux, comme on l'a supposé jusqu'à ce siecle, ou s'ils sont sensiblement inégaux, comme plusieurs Mathématiciens Modernes le supposent; si les lignes perpendiculaires marquées par le fil à plomb dans nos Instrumens Geometriques & Astronomiques sont toutes dirigées au même point que l'on prend pour centre de la terre, suivant l'hypothèse commune, ou si de divers lieux fort éloignés les uns des autres, elles se dirigent à des points sensiblement différens, comme plusieurs Modernes le conjecturent.

1701.
14. Novemb.

Ces dernieres recherches auroient dû être faites avant que d'entreprendre de calculer tout le circuit de la terre par la mesure d'une petite partie. Car à moins que ces deux dernieres hypothéses des Anciens de la rondeur de la terre, & de la direction de la perpendiculaire au même centre ne soient bien établies, il n'y a point d'assurance dans la pratique de cette méthode. Ainsi Pline avoit quelque raison d'admirer la hardiesse de l'esprit humain, de

tenter des choses si difficiles. La seule entreprise d'examiner par les observations ces deux hypothéses, est grande : & sans la protection d'un si grand Roi que le Nôtre, elle seroit téméraire. L'hypothése de la rondeur de la terre, comme composée de continens & de mers, celle de son détachement du Ciel, & de son équilibre dans l'air, fut fondée premierement sur l'observation du mouvement apparent de tous les Astres d'Orient en Occident, & sur la diversité de la constitution apparente du Ciel, dans les Voyages faits à peu près sous le même meridien vers le Midi, & vers le Septentrion. Cette diversité comparée à la longueur du chemin, donna les premières vûes de mesurer la circonférence de la terre par l'observation des Astres. Nous n'avons pas d'Auteur plus ancien qui soit entré dans le détail de cette méthode qu'Aristote, qui en parle comme d'une chose déjà pratiquée de son tems. Voici ce qu'il en dit à la fin du second Livre, *de Cælo*.

» Il est manifeste, *dit-il*, par l'apparence des Astres, que
 » non-seulement la terre est ronde, mais qu'elle n'est pas d'une
 » grandeur demesurée. Car pour peu de chemin que nous
 » faisons vers le Midi & vers le Septentrion, l'horizon se
 » diversifie, & les étoiles verticales que nous avons sur la tête
 » font un grand changement; & ne sont plus toutes les
 » mêmes celles que nous voyons allant au Septentrion, &
 » allant au Midi. Car il y en a que l'on voit en Egypte &
 » proche de Cypre, que l'on ne voit point dans les Pays Septentrionaux; & du côté du Septentrion, il y a des étoiles
 » que l'on voit toujours sur terre, & qui se couchent dans les
 » lieux que nous venons de nommer. C'est pourquoi ceux
 » qui croient que la mer qui est aux colonnes d'Hercules va
 » se joindre & faire la même mer avec celle qui est aux Indes, ne croient pas des choses bien incroyables.

» Les Mathématiciens, *ajoute-t-il*, qui tâchent de calculer la grandeur de la circonférence de la terre, la font monter à 400,000. stades. D'où l'on infere que non seulement la terre est sphérique, mais qu'elle n'est pas trop grande à l'égard des autres Astres.

Ce dut être le langage des Auteurs de cette dimension. Car Aristote, bien loin de supposer que la terre est un Astre, refute aux Chapitres précédens, les Pithagoriciens d'Italie, qui mettoient la terre au nombre des Astres, & lui attribuoient un mouvement autour du centre du monde, d'une maniere à faire l'alternative des jours & des nuits: ce qu'ils n'auroient pas fait, s'ils n'eussent supposé la terre à peu près de la figure & de la grandeur des Astres. Cette dimension rapportée par Aristote pourroit donc être attribuée aux Pithagoriciens Auteurs de cette hypothèse. Elle est presque le double plus grande qu'elle ne fut trouvée dans la suite par d'autres Mathématiciens: mais elle ne parut pas assez grande en un tems qu'il y avoit encore des Philosophes, qui après Xenophanes, doutoient si elle n'étoit pas d'une grandeur immense.

Immensum ne patent terræ ima, & largior æther.

Les apparences des Astres rapportées par Aristote, suggerent deux manieres d'entreprendre la mesure de la terre, qui furent pratiquées aux siècles suivans: Une par les observations des Astres situés au vertical d'un lieu, & éloignés du vertical d'un autre; l'autre par l'observation des Astres à l'horizon d'un lieu, & élevés sur l'horizon d'un autre.

Eratostenes sous le Roi Ptolomée Evergete, pratiqua la premiere maniere. Il sçavoit qu'au tems du Solstice d'Été le Soleil passoit par le point vertical de la Ville de Siene, située aux confins de l'Étiopie, sous le tropique du Cancer. Il y avoit un Puits construit pour cette observation, qui sur le midi, au jour du Solstice, étoit par-dedans tout éclairé du Soleil; & il étoit notoire qu'à 150. stades à la ronde, les stiles élevés à plomb sur une surface horizontale ne faisoient point d'ombre. Ayant supposé Alexandrie & Siene sous le même meridiem, il observa à Alexandrie au jour du Solstice, la distance du Soleil au point vertical par l'ombre d'un stile élevé à plomb du fond d'un hemisphere concave. Il trouva que cette distance étoit la 50^e partie de la circonférence d'un grand cercle; d'où il con-

clut que la distance entre ces deux Villes étoit la 50^e partie de la circonférence de la terre. Ayant supputé cette distance de 5000. stades, il eut toute la circonférence de 250,000 stades.

L'ayant partagée également en 360. degrés, il eut 694. & presque demi, au degré. Mais à la place il prit dans la suite le nombre rond 700. ne croyant peut-être pas pouvoir répondre de 5. à 6. stades dans un degré.

Et multipliant 700. stades par 360. degrés, il eut dans la circonférence 252000. stades, qui est la dernière dimension d'Eratostenes dont il se servit ordinairement. Hipparchus s'en servit aussi, quoiqu'il jugeât qu'il falloit ajouter à cette dimension 2520. stades.

Dionosidore ne fit que prendre pour demi-diametre de la terre la sixième partie de sa circonférence tirée de la dernière dimension d'Eratostenes, dans la lettre qui fut trouvée dans son tombeau après sa mort; pour faire croire qu'il étoit descendu au centre de la terre, & qu'en ayant mesuré la distance, il l'avoit trouvée de 42000. stades.

Vitruve & Pline reduisent la mesure d'Eratostenes de 252000. stades à 31500. milles Romains, en raison de 8 stades par mille.

Possidone au tems de Pompée le grand entreprit de mesurer la circonférence de la terre par la seconde maniere, qui est par les observations horizontales.

Il apprit que l'étoile Canopus à Rhodes, ne faisoit que paroître à l'horizon, & se couchoit aussi-tôt; & qu'à Alexandrie, qu'il supposa sous le même meridiem, elle s'élevoit sur l'horizon de la quarante-huitième partie de la circonférence du Ciel, qui répond à une semblable partie de la circonférence de la terre de 7 degrés & demi, & supposant la distance entre ces deux Villes de 5000. stades, il eut toute la circonférence de la terre de 240,000. stades. C'est la première dimension de Possidone rapportée par Cleomedes Auteur du même siècle, ajoutant qu'il la faut diminuer, si l'intervale (en stades) ne se trouve pas si grand.

Strabon qui écrit sa Géographie sous Auguste & Tibère, attribue à Possidone la dimension de la circonférence de la terre de 180,000. stades, qui font en raison de 500. stades au degré. On étoit en peine d'en sçavoir le fondement. Le voici. Ce même Auteur témoigne dans un autre endroit, qu'Eratostenes avoit mesuré la distance entre Rhodes & Alexandrie par des instrumens, & qu'il l'avoit trouvée de 3750. stades. La prenant pour la quarante-huitième partie de la circonférence de la terre suivant Possidone, elle résulte de 180,000. stades. On la peut donc appeler la dernière dimension de Possidone, dans laquelle on employa sa dimension en degrés, & celle d'Eratostenes en stades. Elle fut reçue de Marin de Tyr Géographe, & d'autres. On l'attribue communément à Ptolémée, parce qu'il s'en servit dans sa Géographie. Nous ne rapporterons pas ici ce que l'on oppose à ces méthodes. Nous remarquerons seulement comme une chose qui le mérite, qu'ayant pris précisément le milieu entre les dernières dimensions d'Eratostenes & de Possidone, nous avons dans un degré de la circonférence de la Terre 600. stades. Dans une minute 10. stades, qui au compte de Vitruve & de Plin, font un mille & un quart de la mesure ancienne Romaine. Or le mille moderne d'Italie est égal à un mille & un quart des milles anciens; la distance de 25. milles que les anciens comptoient entre Boulogne & Modene, étant estimée présentement de 20. milles modernes. Le mille moderne d'Italie est de 10. stades, qui font une minute, suivant la dimension moyenne entre celle d'Eratostenes & de Possidone. Le degré de la circonférence de la terre, aura donc à ce compte 60. milles Italiens modernes, & 75. milles anciens. La circonférence, 21600. milles modernes, 27000. milles anciens.

Donnant à la lieue moyenne trois milles anciens, on aura dans un degré 25. lieues, & dans toute la circonférence 9000 lieues.

Après Eratostenes & Possidone, plusieurs ont employé les hauteurs du Pole dans la dimension de la terre. Les

Mathématiciens du Caliphe Almamon ayant pris les hauteurs du Pole dans les campagnes de Singar , aux extrémités de deux degrés , trouverent 56. milles dans un degré , & 56. milles & 2. tiers dans l'autre , & jugerent leur mesure plus petite que celle de Ptolémée de 10. milles. Cela est bien différent de toutes les autres dimensions , qui la font beaucoup plus grande. Le Geographe de Nubie , Auteur du 12^e siècle , donne 25. lieues au degré. Cette dimension fut confirmée par celle de Fernel. Cet Auteur se servit aussi des hauteurs du Pole tirées des observations du Soleil , pour trouver un lieu à peu près sur le meridien de Paris qui en fût éloigné d'un degré , & en ayant mesuré la distance par la revolution des roues , il la trouva de 56747. toises , en ayant rabattu les détours à discrétion. Suivant l'estime des gens du Pays , cette distance étoit de 25. lieues.

Snellius qui surpassa en exactitude ceux qui l'avoient précédé , se servit des hauteurs du Pole observées à Alcmæer & à Bergopsom , différentes entre-elles d'un degré 11 minutes & demi , & en ayant mesuré les distances par les triangles , il trouva dans un degré 56946. toises de 6. pieds du Rhin chacune , & par la différence entre Alcmæer & Leiden , à la distance d'un demi-degré , il trouva 57020. toises en un degré. Il prit pour milieu entre les deux 57000. toises. M. Picard ayant égard à la différence entre le pied du Rhin , & le pied de Paris , le réduit à 55021. toises.

Il y a plus de 42. ans que je fis plusieurs essais à Bologne & à Ferrare de la mesure de la terre , tant par les observations verticales , que par les horizontales , qui sont rapportées par le Pere Riccioli dans sa Geographie. Ce ne fut que pour la transporter dans la ligne meridienne que je traçai dans la grande Eglise de S. Petrone pour en tenir compte , s'il le falloit , dans les observations du Soleil. A la distance de 34. toises & deux pieds de Paris , où est le milieu de l'image du Soleil au Solstice d'hyver , je marquai la 600000^e partie de la circonférence de la terre , qui est en raison de 57222. toises au degré.

Les

Les P. Riccioli & Grimaldi firent aussi en plusieurs manieres & avec un grand soin la mesure de la terre, comme il est rapporté au long dans sa Geographie reformée. M. Picard l'a reduite à 64363. toises de Paris au degré.

Mais rien n'a jamais été fait en ce genre avec plus de soin & d'exaëtitude que ce qui fut exécuté par M. Picard au nom de l'Académie Royale des Sciences immédiatement après son institution dans les trois premières années.

Il mesura exaëttement par des triangles les distances entre les paralleles de Malvoisine, de Sourdon & d'Amiens, peu éloignés du meridien de Paris; & il observa avec un instrument de 10. pieds les distances d'une même étoile fixe du Zenith de ces 3. lieux. Par la distance entre Malvoisine & Sourdon, il détermina la grandeur d'un degré de 57064. toises; & par celle de Malvoisine à Amiens de 1. degré 22' de 57052. toises. Il prit le milieu entre les deux de 57060. toises. La base qu'il mesura actuellement est 11 fois plus grande que celle de Snellius. Il n'employa dans la même distance qu'un petit nombre de triangles à proportion du grand nombre qui avoit été employé par Snellius. Il se servit d'Instrumens divisés plus finement, & garnis de Lunettes, qui augmentent & distinguent mieux les objets éloignés, & servent à déterminer les distances avec une précision plus grande. Il y employa avec plusieurs aides les plus belles saisons de trois années. J'assistai à plusieurs de ces observations Geographiques & Astronomiques que nous concertâmes ensemble.

La mesure de la grandeur du degré de la circonférence de la terre, établie par l'Académie, pouvoit déjà servir à corriger les différences de longitudes trouvées jusques alors par une mesure trop courte. Mais on jugea de devoir encore entreprendre sous la Protection du Roi, à déterminer les longitudes des lieux particuliers par des observations Astronomiques faites en même tems à l'Observatoire Royal & ailleurs. Les Eclipses de Lune qui peuvent servir à cet usage, étant trop rares pour en pouvoit profiter en peu de tems: on se proposa d'y employer les

observations des Eclipses des Satellites de Jupiter dont nous avons déjà donné des Tables & des Ephemerides immédiatement après l'Institution de l'Académie. Pour une Eclipe de Lune, il en arrive plus de cent d'un seul Satellite. On trouva par expérience que le tems de leurs Immersions dans l'ombre de Jupiter, & de leurs Emerfions, se peut déterminer avec plus de précision & d'évidence que dans les Eclipses de Lune. L'Académie Royale en fit aussitôt des essais qui la satisfirent. On eut d'abord correspondance de ces observations avec l'Académie de Toscane qui étoit alors florissante, & avec la Societé Royale d'Angleterre. Il n'y eut point d'Astronome en Europe, qui étant pourvû d'Instrumens nécessaires, ne prît part à ces observations, & ne les communiquât à l'Académie. Le Roi envoya faire des observations non seulement sur les côtes de France, mais dans les lieux les plus considérables des quatre Parties du Monde. Des Ordres Illustres par la Profession des Sciences Divines & Humaines projetterent de faire servir ces observations à la Religion dans les Royaumes de l'Orient où l'Astronomie est en réputation. Leurs observations aussi-bien que celles de la plûpart des Astronomes d'Europe comparées avec celles qui ont été faites en même tems à l'Observatoire Royal de Paris, ont servi à déterminer en peu de tems les différences de longitude entre cette Ville & la plûpart des Villes les plus considerables.

Rien n'étoit plus important que d'avoir un meridien bien tracé, comme on pouvoit tracer celui de Paris par toute la France, pour le prendre pour terme des longitudes Orientales & Occidentales de tous les autres lieux de la Terre, comme le plus illustre de l'Univers. Les Geographes différent entr'eux dans le terme du meridien de Paris dans la Mediterranée de toute l'étendue du Pays qui est entre l'embouchure Orientale du Rhône, où Ptolemée le dirige dans sa Geographie, & la Ville de Valence en Espagne par où le tire Hondius dans sa Carte de l'Europe. Ne falloit-il pas éclaircir un point d'une si gran-

de conséquence dans la Geographie, & même dans l'Astronomie pour la réduction des Tables Astronomiques d'un méridien à l'autre, & pour la détermination des Eclipses ?

On a commencé ce travail par la Description de la Meridienne à l'Observatoire, tant par les observations du Soleil aux Solstices, que par les étoiles fixes.

On l'a observée plusieurs fois, & en plusieurs manieres, & on a pris un milieu entre les différences. On a pris les angles que la Meridienne fait aux lieux éloignés que l'on voit de l'Observatoire, dont les distances avoient été déjà déterminées dans la premiere dimension. On a tiré de ces lieux-là des perpendiculaires à la Meridienne, qui en déterminent la distance Orientale & Occidentale, & coupent la portion de la Meridienne interceptée entre les paralleles de ces lieux & de l'Observatoire. Et en calculant la distance de ces lieux-là entr'eux, & l'angle de la distance à la Meridienne, on a visé aux lieux plus avancés vers le Midi, où l'on est allé faire les mêmes observations, formant toujours des triangles des distances précédentes, avec les suivantes. L'on a continué ces triangles sans interrompre jamais la suite jusqu'à l'extrémité meridionale du Royaume. Quand il ne se présentoit point d'objets remarquables propres pour la continuation des triangles, on élevoit des Arbres, des Pyramides ou d'autres marques visibles de loin dans les lieux qu'on trouvoit propres pour cet effet.

Par cette maniere, on a tracé la Meridienne depuis Paris jusques aux plus hautes montagnes des Pirenées qui séparent le Roussillon de la Catalogne. Les Villes principales qui sont les plus proches du meridien de Paris où l'on a fait des observations du Ciel, sont, Orleans, Aubigny, Bourges, Aubusson, Aurillac, Rhodéz, Alby, & Carcassonne qui est précisément dans le meridien de Paris, Perpignan & Colioure se sont trouvés beaucoup plus à l'Orient qu'on ne le supposoit. Nous n'avons pas négligé la différence entre les lignes tirées par les hautes montagnes

180 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
& les arcs de la circonférence de la terre qui leur répondent.

Dans ces plus hautes montagnes, où l'on a été obligé de monter, on a observé la hauteur du vif-argent dans le Barometre pour le comparer à la hauteur qui en étoit observée en même tems à Paris, & en déterminer les hauteurs par la comparaison avec les observations faites ailleurs sur des montagnes dont on avoit mesuré la hauteur sur la surface de la mer par le nivellement. On a aussi observé les mêmes hauteurs par le moyen des distances d'une montagne à l'autre & de leurs hauteurs apparentes prises par les Instrumens, continuant ces observations jusqu'à la mer; la plus haute de toutes ces montagnes est celle de Canigou qui est presque toujours couverte de neige. On y avoit élevé dans la saison propre par Ordre du Roi, une espece de Piramide qui la faisoit connoître de loin. Sa véritable hauteur tirée de l'apparente au bord de la mer, & de sa distance a été trouvée de 1440. toises qui sont au moins 15. stades. Cleomedes dit qu'il n'y a point de montagne dont la hauteur perpendiculaire excède 15. stades; ainsi cette montagne au jugement de cet Auteur passe pour une des plus hautes.

Nous ne rapporterons pas ici les observations que nous avons faites des grandes irregularités de la direction de l'Aiman dans les montagnes du Limousin, de l'Auvergne & du Roüergue abondantes en mines de fer. Il ne faut pas s'étonner si les Cartes de ces Provinces sont mal orientées. Elles ne sçauroient être autrement, si on les a dressées sur la Bouffole, comme l'on fait communément.

Nous avons fait des observations des hauteurs du Pole autour de notre Meridienne dans toutes les Villes principales où nous avons fait quelque séjour dans un tems favorable, & particulièrement dans les lieux déterminés par nos triangles, pour conférer les différences des latitudes trouvées dans le Ciel avec ces dimensions prises sur terre. Nos dimensions sur la terre ont été confirmées par une base de 7200. toises mesurée actuellement, & par la

continuation des triangles jusques au bord de la mer où nous l'avons prise.

De peur de nous trop éloigner de la Méridienne dans un si long chemin, nous l'avons examinée par des nouvelles observations aux lieux où nous l'avons pû faire commodément, & nous n'y avons pas trouvé une différence sensiblement plus grande que celle qu'on y trouve ordinairement, la traçant plusieurs fois par diverses observations dans le même lieu.

Nous avons eu correspondance d'observations d'Eclipses des Satellites de Jupiter faites à Paris, à Lyon, & à Marseille en même tems que nous les faisons aux environs de la ligne meridienne, & nous avons trouvé que la différence des meridians déterminée par ces observations s'accordoit avec celles que nous avons trouvée par les triangles qui ont servi à tracer la Meridienne à peu près dans les termes que s'accordent ensemble celles qui se font dans un même lieu par différens Observateurs. Nous avons fait le même usage de l'Eclipse de Lune du 22. Fevrier de cette année 1701.

Et comme la différence des meridians entre Sette & Montpellier avoit été déterminée par les observations des Satellites de Jupiter qui avoient été faites par M. Picard en ces lieux-là, comparées avec celles que nous avons faites en même tems à Paris, nous avons voulu trouver la différence de ces meridians par la continuation des triangles jusqu'à ces lieux-là, & calculant leurs distances de notre Meridienne, & la réduisant en minutes & en secondes, nous l'avons trouvée aussi d'accord avec celles que nous avons déterminées par les Satellites de Jupiter.

Pour avoir les degrés de la circonférence de la terre entre le parallele de l'Observatoire & le terme de notre mesure dans les Pirenées, nous nous sommes servis à Collioure d'un Instrument de 10 pieds de rayon pour observer plusieurs étoiles fixes proche du Zenit, & les comparer à celles qui nous restoient à observer à Paris par le même Instrument l'année suivante dans la même saison.

En attendant nous nous sommes servis de celles qui avoient été prises à Paris par les Instrumens ordinaires, & nous avons trouvé qu'il y a 6 degrés 18. minutes.

Dans l'hypothese de l'égalité des degrés du meridien tracé sur la surface de la terre ; l'on auroit à chaque minute 954. toises, 5. pieds, 2. pouces, 5. lignes, & à chaque degré 57292. toises. Mais il y a des Mathématiciens très-célèbres qui doutent de cette hypothese, aussi-bien que de celle de la direction des perpendiculaires au même point. Après que le globe de Jupiter nous a paru un peu ovale, on a douté si la terre ne seroit pas aussi un peu ovale : & après que les observations faites par l'Académie Royale à la Cayenne, au Cap verd, & aux Isles de l'Amerique, nous ont appris que les Pendules de la même longueur font les vibrations plus lentes proche de l'Equinoxial qu'aux grandes distances; M. Huguens & M. Newton ont tâché d'expliquer ce Phenomene par une hypothese qui fait l'Equinoxial plus grand que les meridiens, de sorte que sa figure seroit aplatie par les Poles, au lieu que M. Emschmid, en comparant les diverses dimensions des degrés faites en divers lieux, pour les accorder ensemble, a supposé la terre ovale plus longue d'un Pole à l'autre que suivant le diametre de l'Equinoxial, faisant les meridiens de figure elliptique dont les perpendiculaires sont dirigées à divers points de l'axe. Il attendoit pourtant le succès de nos dimensions, pour en pouvoir juger avec plus de certitude.

La grandeur de la minute que nous venons de trouver dans l'hypothese de l'égalité dans l'intervalle qui est entre Paris & le parallele de S. Elme, excède celle que M. Picard trouva dans la même hypothese dans l'intervalle qui est entre Malvoisine & Sordon, qui fut de 951. toises $\frac{1}{15}$, & encore plus celle qui se tire des observations faites à Sordon & à Amiens qui donnent la minute de 947. toises. L'excès de la nôtre sur la premiere est presque de 4. toises 5. pieds; sur la seconde de 7. toises & presque 5. pieds:

ainsi plus l'on s'éloigne de l'Equinoxial, plus les dimensions sur terre diminuent, ce qui semble être favorable aux hypothèses modernes que nous venons de rapporter; il est difficile d'en trouver une qui accorde ces différences assez bien ensemble.

Cependant il paroît par les comparaisons que nous avons faites, que dans l'espace entre les parallèles d'Amiens & de Colioure, qui est de 7. degrés & plus d'un tiers, la mesure des degrés en allant vers l'Equinoxial, augmente de sorte que le degré suivant excède le précédent de sa 800. partie, qui dans cet intervalle varie de 70. toises & 2. pieds, à 72. toises & un pied. Le degré pris de l'Observatoire vers le Septentrion nous donne 57055. toises; & le degré pris de l'Observatoire vers le Midi, donne 57126. toises & demie. Par cette progression, on trouvera la grandeur des autres degrés jusqu'à ce qu'elle continue uniformément. La minute depuis l'Observatoire vers le Septentrion, est de 951. toises, 5. pieds & demi. Elle est égale à la distance qui est entre l'Observatoire & l'Eglise de S. Severin, & peut passer pour le plus petit demi-diamètre de Paris. Vers le Midi, la minute depuis l'Observatoire est de 951. toises, 5. pieds 7. pouces & demi; l'augmentation d'un pouce & $\frac{1}{3}$ en chaque minute monte à 72. toises d'un degré à l'autre.

Nous avons été surpris de voir que cette augmentation d'une 800. partie d'un degré à l'autre à cette distance des Poles s'accorde avec l'augmentation des degrés de la véritable distance de la Lune de son Apogée aux mêmes degrés de distance entre 40. & 48. degrés, du Pole d'un côté, & de l'Apogée de la Lune de l'autre. Car en cet endroit les degrés de la vraie distance de la Lune à son Apogée augmentent aussi de l'un à l'autre de leur 800. partie. Ainsi les lignes perpendiculaires qui nous terminent les degrés mesurés dans le Ciel, seroient analogues aux lignes des moyennes longitudes de la Lune, & les arcs de la circonférence de la terre entre ces perpendiculaires seroient de la même grandeur que les arcs de la même circonferen-

184 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
ce compris entre les lignes correspondantes à celles du
moyen mouvement de la Lune.

Si cette égalité qui se trouve dans ces 7. degrés de la
circonférence de la terre , dont nous avons les dimen-
sions , se trouve en toute la circonférence , c'est ce que l'on
n'oseroit avancer , quoique la Lune aitquelque part à l'E-
quilibre de la mer , auquel elle apporte quelque variation
évidente dans le flux & reflux réglés sur ses mouvemens.
Ce seroit un fait à vérifier par des dimensions d'une plus
grande étendue , si les autres Princes de la terre contri-
buoient autant que le Roi à la perfection des Sciences.

O B S E R V A T I O N S

A N A T O M I Q U E S

faites sur des Ovaires de Vaches & de Brebis.

PAR M. DU VERNEY le jeune.

1701.
7. Septemb.

Ayant rencontré une portiere de Vache qui renfer-
moit un Fœtus d'environ quinze jours ou trois semai-
nes , dont cependant toutes les parties étoient très-distin-
ctes. Je m'appliquai avec soin à découvrir par où ce Fœ-
tus avoit pû sortir de l'Ovaire. Les trompes & leurs pavil-
lons me parurent un peu plus gonflés & plus spongieux
qu'à l'ordinaire, un des Ovaires étoit de la grosseur d'une
noix, se terminant un peu en pointe, & les côtés d'une
substance dure garnie de vésicules & de quelques points
blanchâtres. Tout le reste de l'Ovaire étoit d'une nature
spongieuse couvert d'une membrane lisse & très - mince ,
semée de quelques Vaisseaux sanguins. Sur un des côtés de
la substance vésiculaire , il me parut une tache d'un jau-
ne obscur de la largeur d'une lentille , & je crus que ce
pouvoit être l'endroit par où le Fœtus étoit sorti. J'y souf-
flai avec un tuyau , l'air y entra & fit gonfler tout l'Ovai-
re ,