

V
2653



⁴⁶
HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE A TOULOUSE,

DE L'ORIGINE
A LA FONDATION DE L'OBSERVATOIRE ACTUEL,

PAR M. G. BIGOURDAN,
Ancien aide-astronome à l'Observatoire de Toulouse.

EXTRAIT DU TOME II DES ANNALES DE L'OBSERVATOIRE DE TOULOUSE.



PARIS.

GAUTHIER-VILLARS,
IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS,
QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55.

1883





HISTOIRE
DE
L'ASTRONOMIE A TOULOUSE ⁽¹⁾,
DE L'ORIGINE A LA FONDATION DE L'OBSERVATOIRE ACTUEL.

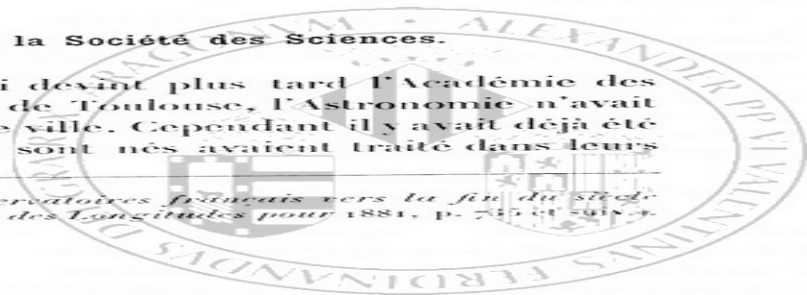
En 1877 l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse proposa, comme sujet de prix à décerner en 1880, une étude sur les astronomes toulousains Darquier et Vidal. Cela me conduisit à faire quelques recherches historiques sur ces deux astronomes et je comparai aux Tables de Le Verrier un assez grand nombre de leurs observations. Il en résulta un travail qui fut couronné par cette Académie et qui a été l'origine de la Notice actuelle. J'ai trouvé quelques détails nouveaux dans les Archives de l'Observatoire de Paris, que M. le Directeur a bien voulu me laisser consulter. Je suis heureux de lui offrir ici mes remerciements et de témoigner à M. Tisserand toute ma reconnaissance pour ses conseils.

I.

De l'origine à la fondation de la Société des Sciences.

Avant la fondation de la Société qui devint plus tard l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, l'Astronomie n'avait pas été cultivée régulièrement dans cette ville. Cependant il y avait déjà été fait des observations; des savants qui y sont nés avaient traité dans leurs

(1) Voir, sur ce sujet, la Notice sur les observatoires français vers la fin du siècle dernier, par M. TISSERAND (Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1881, p. 735 et suiv.).



ouvrages diverses questions astronomiques : c'est là ce que je vais d'abord rappeler.

Emmanuel MAIGNAN naquit à Toulouse le 17 juillet 1601 et y mourut le 20 octobre 1676; au témoignage de Bayle, il fut l'un des plus grands philosophes du XVII^e siècle. Entré de bonne heure dans l'ordre des Minimes, il fut appelé à Rome en 1636 pour professer dans le couvent français de la Trinité-du-Mont; là il devint très habile dans la Gnomonique, l'Optique et construisit les plus longues lunettes qu'on eût vues jusqu'alors. En 1648, il publia sa *Perspectiva horaria*, énorme Traité de Gnomonique qui, avec quelques autres travaux, le fit regarder par les meilleurs juges « comme plus intelligent et plus profond que le P. Mersenne (1) ». On y trouve la méthode qu'il avait imaginée (et qui est encore très employée, du moins en France) pour polir les objectifs. Déjà il avait avancé son hypothèse pour expliquer la loi fondamentale de la réfraction $\frac{\sin i}{\sin r} = \text{const.}$; cette hypothèse fut admise par des savants célèbres, tels que Hobbes, Barrow, le maître de Newton; et bien plus tard, en 1723, Rizzetti la défendait encore dans les *Actes* de Leipzig.

Kircher lui disputa la priorité dans la solution de quelques questions de Perspective et d'Optique; le différend n'aurait eu aucune suite si leurs amis ne l'eussent jugé digne de plus ample information, attendu qu'il s'agissait de la gloire d'un Allemand ou de celle d'un Français: il fut reconnu que les deux concurrents avaient des droits égaux.

En 1650 il revint à Toulouse, où sa haute réputation l'avait précédé. Lorsque Louis XIV passa par cette ville en 1660, il essaya, mais en vain, de l'attirer à Paris; il visita son cabinet de machines qui renfermait, entre autres choses, des lunettes de toutes sortes construites par Maignan lui-même.

Déjà en 1657, pendant le cours d'un voyage à Paris, il avait été reçu chez M. de Montmort, aux savantes réunions qui furent l'origine de l'Académie des Sciences. Dans la suite, il eut une longue discussion scientifique avec

(1) BAILLET, *Vie de Descartes* (in-4°, 1691), t. II, p. 379.



divers de ses compatriotes, notamment avec La Loubère (1), qui avait cru relever quelques erreurs dans ses écrits. Il fit aussi des observations astronomiques, mais elles n'ont pas été conservées. Une méridienne qu'il avait tracée dans le couvent (2) de son ordre fut, jusque vers 1730, le seul monument astronomique existant à Toulouse.

Sur Maignan, on peut consulter les sources suivantes :

De vita, moribus atque scriptis R. P. Emanuelis Maignani Tolosatis... a R. P. Joannes Saguens (Toulouse, 1697, in-4°) réimprimé en 1703 et accompagné du portrait de Maignan, en tête de *Philosophia Maignani scolastica* de Saguens.

Projet pour l'histoire du R. P. Maignan..., par le P. H. P. (Poyrier); in-12, 1703.

La célèbre comète de 1680, qui donna lieu à une multitude d'ouvrages et qui occasionna les travaux de Newton sur les comètes, fut observée à Toulouse par un Jésuite, le P. MOURGUES, du 10 au 20 janvier 1681. Ses observations sont rapportées par J.-D. Cassini dans son *Traité* sur cette comète, mais on n'y trouve aucun détail sur les instruments qui servirent à les faire. Nous avons d'ailleurs tout aussi peu de renseignements sur l'observateur : c'est sans doute celui qui est cité comme l'un des experts dans la réception du canal de Languedoc en 1683. Peu d'années après, un autre Jésuite du même nom professait les Mathématiques à l'Université de Toulouse, et a laissé quelques ouvrages (3).

A cause de leur immense longueur, les lunettes employées à la fin du XVII^e siècle étaient d'un usage très pénible. Pour lever cette difficulté, le Toulousain BOFFAT proposa de laisser la lunette fixe suivant l'axe du monde.

(1) Ce jésuite était un assez habile mathématicien, connu par son *Traité De Cycloïde*; il fut, avec Wallis, le seul concurrent au prix proposé par Pascal sur les propriétés de cette courbe. Son neveu, Simon de La Loubère, né à Toulouse en 1642, rapporta du pays de Siam les règles de l'Astronomie orientale, dont J.-D. Cassini fit connaître les principes. Voir MONTUCI, *Histoire des Math.* (in-4°, an VII), t. I, p. 416, et t. II, p. 68.

(2) C'est dans ce couvent que J.-D. Cassini fit ses observations lorsqu'il passa par Toulouse en 1700. Voir DARQUIER, *Observations*, t. I, p. 3, et CASSINI DE THURY, *Descript. Géom.*, p. 29.

(3) Voir DE BACKER, *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, in-fol., 2^e édit., 1869.

et de lui présenter les astres au moyen d'un système mobile de miroirs plans ⁽¹⁾ : l'idée était heureuse, mais l'imperfection des miroirs, tels qu'on savait les construire alors, déformait tellement les images, que ce procédé fut reconnu impraticable.

Guillaume Bonjour, religieux augustin, naquit à Toulouse en 1670; il a laissé de nombreux ouvrages; l'un d'eux est un projet de calendrier qui eut l'approbation de J.-D. Cassini; ce célèbre astronome en donna même une analyse dans les *Mémoires de Trévoux* (septembre 1702, p. 152 et suiv.). Envoyé en Chine comme missionnaire, Bonjour prit part au levé de la Carte de ce pays et y mourut en 1714 ⁽²⁾. Il est surtout connu comme orientaliste.

De 1724 à 1732, un capucin, EMMANUEL de Viviers, fit à Toulouse diverses observations qui d'ailleurs paraissent être restées entièrement inédites : celle de l'éclipse de Soleil du 22 mai 1724 est mentionnée dans une lettre de de l'Isle à Halley. Il était en correspondance avec Maraldi, et, dans une lettre qu'il lui écrivait le 13 août 1727, on trouve onze observations d'éclipses des satellites de Jupiter, faites depuis le commencement de la même année. En décembre 1732, il lui dit que, dans l'observation d'une éclipse de Soleil, il a aperçu sur la Lune des vibrations et des éclairs. On peut juger par là qu'il dut faire de nombreuses observations; mais elles sont peut-être perdues. En ce cas, doit-on les regretter beaucoup? L'extrait suivant de sa lettre du 13 août 1727 pourra permettre d'en juger : « Je vous envoie les observations que j'ai faites sur les éclipses des satellites de Jupiter, depuis le mois de janvier jusqu'à présent : c'est avec un télescope de 14 pieds, après avoir réglé la pendule par plusieurs hauteurs correspondantes au Soleil; cette pendule est en minutes, on n'en trouve point en secondes, mais j'ai suppléé aux secondes par cette méthode : j'ai éprouvé à plusieurs reprises combien l'artère bat de fois dans l'espace d'une minute; après plusieurs expériences qui m'ont donné une certitude assez grande, j'ai évalué à combien de pulsations répond une seconde; et je ne crois pas m'être trompé d'une ou de deux secondes en cinq ou six minutes.

⁽¹⁾ *Journal des Savants*, 1682, p. 221.

⁽²⁾ Sur Bonjour, on peut consulter LELONG, *Bibl. hist. de la France*; LE BAS, *Diet. encycl. de la France*.

» S'il se trouvait une pendule à secondes qui fût à bon marché, peut-être je trouverais moyen de l'avoir; celle dont je me sers n'est pas à moi. »

Cet astronome est l'auteur d'un calendrier perpétuel longuement critiqué dans les *Mémoires de Trévoux* de 1729 (février, p. 270 et suiv.); et dans sa lettre à Maraldi du 18 décembre 1732, il parle d'ouvrages qu'il se propose de publier.

II.

L'observatoire de l'Académie et celui de Garipuy, de 1733 à la Révolution.

La Société des Sciences fut fondée en 1729; vers 1733, la ville lui accorda l'usage d'une des tours du rempart (1), et c'est là qu'elle établit son observatoire, dont les instruments furent à l'origine une pendule à secondes, deux lunettes de 7 et de 15 pieds de long et un bien modeste quart de cercle de 28 pouces de rayon, dont le corps était en bois et le limbe en carton. Les observations y étaient déjà commencées en 1735. Garipuy en détermina la latitude et observa là les passages de Mercure sur le Soleil en 1736 et 1743, des occultations d'étoiles et un assez grand nombre d'éclipses de Soleil, de Lune et des satellites de Jupiter. Lors de l'éclipse de Soleil du 25 juillet 1748, il y avait déjà trois observateurs: Garipuy, l'abbé de Sapte et Darquier.

En 1746 la société fut élevée au rang d'Académie; les premiers membres de la Section d'Astronomie furent Garipuy, Cavallery (2) et Gleizes. L'année précédente (1745) les administrateurs de la ville lui avaient assuré une rente annuelle de mille livres, moitié pour l'entretien de l'Observatoire et du Jardin des Plantes, moitié pour la fondation d'un prix dont la société devait à l'avance fixer le sujet. Le premier qu'elle proposa fut de déterminer la cause physique de l'aplatissement de la Terre. Le prix devait être décerné en 1747, mais il fut réservé, annoncé double pour 1750 et accordé à Clairaut. Ce grand géomètre revint à cette occasion sur le sujet qu'il avait déjà traité

(1) Pour sa position, voir Note A.

(2) Jésuite né à Bayonne en 1698; son explication cartésienne du flux et du reflux fut couronnée par l'Académie de Bordeaux. Retravaillé ensuite, cet ouvrage partagea le prix de l'Académie des Sciences de Paris en 1741 « par le crédit des vieux partisans de Descartes: Cassini, Fontenelle, Réaumur, etc. », ajoute Lalande.

en 1743 et parvint cette fois à concilier, avec la variation observée de la pesanteur, l'aplatissement de la Terre tel qu'il résulte de la mesure des degrés de France, de Laponie et du Pérou.

Peu après, eut lieu le mémorable voyage de l'abbé Lacaille au cap de Bonne-Espérance, pour la description du ciel austral et la détermination des parallaxes du Soleil et de la Lune. Garipuy se proposait de faire des observations correspondant à celles de Lacaille, mais l'Observatoire était trop éloigné de son logement (1) pour y pouvoir observer assidûment; aussi installa-t-il les instruments de l'Académie dans sa propre maison, et, depuis cette époque, l'Observatoire de la tour du rempart fut à peu près abandonné (2). Dans la suite Garipuy observa peu, parce que les devoirs de sa charge le tenaient éloigné de Toulouse.

GARIPUY (François-Philippe-Auguste) naquit à Toulouse le 16 avril 1711. Pour se conformer aux vues de son père il se destinait au barreau; mais son goût pour les Mathématiques et l'Astronomie l'emporta bientôt. Reçu à la Société des Sciences le 16 mai 1731, il lut, dans la séance du 31 décembre suivant, un Mémoire sur les réfractions et les parallaxes. Sa première observation fut celle de l'éclipse de Lune du 1^{er} décembre 1732, dont il avait calculé les diverses phases. Ces premiers travaux lui valurent les encouragements de Clapiès, astronome de Montpellier et Directeur des travaux de la province de Languedoc; il engagea Garipuy à joindre la pratique à ses études de théorie, lui laissant entrevoir que dans cette voie il pourrait lui succéder un jour; et, en effet, Clapiès étant mort en 1741, Garipuy le remplaça pour la sénéchaussée de Toulouse. Comme on l'a vu, de 1735 à 1750, il observait à la tour du rempart. En 1751, il fit avec Darquier des observations correspondant à celles de Lacaille. L'année suivante, il fut envoyé à la sénéchaussée de Carcassonne, ce qui l'obligea de quitter Toulouse et lui fit interrompre presque complètement ses observations. Cependant il observa pour la troisième fois le passage de Mercure sur le Soleil le 6 mai 1753. Bientôt il fit construire un observatoire au-dessus de sa maison, à

(1) Pour sa position, voir Note A.

(2) Sa description n'a pas été conservée; il résulte de diverses lettres de Garipuy et de Darquier à de l'Isle que c'était une tour à quatre faces, à deux étages au moins, fermant chacun une seule pièce percée d'ouvertures vers les quatre points cardinaux et ayant des balcons sur lesquels on pouvait se placer pour observer.

Toulouse ; à l'occasion du passage de Vénus sur le Soleil, le 6 juin 1761, il se procura une pendule à balancier compensé et un télescope grégorien de 22 pouces de foyer, garni d'un héliomètre et d'un micromètre ; mais il ne put même apercevoir le Soleil et ne fut guère plus heureux lors du passage du 3 juin 1769. Après que Pézenas eut quitté l'Observatoire de Marseille, par suite de la suppression de son ordre, Garipuy lui acheta sa lunette achromatique de Dollond, ainsi que le quart de cercle qui est décrit à la suite de la traduction de l'*Optique* de Smyth (1).

En 1770, voulant rebâtir sa maison, il démôlit son premier observatoire et le remplaça par un autre plus spacieux et plus commode, placé aussi au-dessus de sa maison, et qui fut terminé quatre ans après. Dans l'intervalle, en 1772, il devint Directeur des ouvrages de la Garonne et revint habiter Toulouse. Privé quelque temps de son observatoire, il se rendait parfois à celui que Riquet de Bonrepos venait de faire construire et y fit, en 1774, une observation bien rare, celle de l'occultation de Mercure par la Lune, observée le 8 mai à 7^h 15^m du matin : les détails se trouvent dans les *Mémoires de l'Académie* pour 1774, avec les calculs de Le Monnier pour la comparer aux Tables.

Garipuy ne jouit pas longtemps de son nouvel observatoire : le 28 mars 1782, il fut atteint par l'épidémie qui sévissait alors à Toulouse, et succomba le 2 avril suivant (2).

Au témoignage de Darquier, c'était un observateur exact, très habile à manier les instruments et sachant au besoin diriger leur construction. Il était correspondant de l'Académie des Sciences de Paris depuis 1740.

Tout ce qui reste de ses travaux astronomiques se trouve dans le premier volume des *Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse* ; ce sont d'abord ses observations jusqu'à 1747 ; puis celles qu'il fit en 1751 pour déterminer, avec celles de Lacaille, les parallaxes de Mars et de Vénus ; elles donnèrent 8" et 8".5 pour la parallaxe du Soleil ; enfin un *Examen critique* de l'observation de l'éclipse totale de Soleil du 24 juin 1778, faite en mer par Ulloa : dans cette éclipse, l'amiral espagnol vit, sur le disque

(1) BERNOULLI (Jean), *Lettres sur différents sujets*.

(2) Voir son éloge par DARQUIER, *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 1^{re} série, t. II, p. 134.

obscur de la Lune, entre Langrenus et le bord, un point lumineux très vif qu'il crut pouvoir attribuer à la lumière du Soleil traversant la Lune à travers une sorte de caverne. Garipuy relève d'abord quelques erreurs de détail et combat l'explication d'Ulloa en montrant que cette caverne devrait avoir 200 lieues de long et être très oblique à la direction de la pesanteur.

On dit que Garipuy avait fait encore d'autres observations, mais on n'en trouva aucune trace dans ses papiers : « sa modestie l'avait porté à les détruire avant sa mort. » (*Biographie Toulousaine*).

Il laissait un fils, habile astronome, membre de l'Académie des Sciences de Toulouse, et qui, atteint de la même maladie que son père, mourut 50 jours après lui. Il avait observé la comète de 1779 et j'ai trouvé dans les papiers de Le Monnier 21 observations méridiennes de Mercure qu'il fit à Toulouse du 5 juillet au 19 août 1778 : il observa cette planète à la lunette méridienne et au quart de cercle, la veille même de sa conjonction supérieure, quand elle précédait le Soleil de moins de cinq minutes de temps.

Le zèle de Garipuy avait fait surgir autour de lui de nombreux observateurs, tels que Darquier, l'abbé de Sapte (1), l'abbé Rey, Vidal et d'autres encore : à sa mort, on pouvait compter à Toulouse plus de dix astronomes, non compris ceux qui achetaient des instruments et fondaient des observatoires (2). Garipuy partageait avec ses confrères la jouissance de son observatoire ; après la mort de son fils, l'Académie craignait d'en voir disperser les instruments lorsque, par délibération du 28 décembre 1782, les États de Languedoc adoptèrent le projet d'acheter la maison et les instruments de Garipuy, qui constituèrent l'Observatoire de l'Académie ou de la Province.

(1) Voir son éloge, *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 1^{re} série, t. II, p. xv.

(2) De ce nombre était Foulquier, né à Toulouse en 1744 ; nommé intendant de la Guadeloupe vers 1781, il y fonda un observatoire dirigé par Achille Tondu, qui fit là quelques observations d'éclipses des satellites de Jupiter en 1783, mais que le climat des Antilles obligea de retourner bientôt après en France. Ce jeune astronome avait été, ainsi que son frère aîné, élève des Cassini à l'Observatoire ; il mourut à Constantinople en 1787. Tondu aîné, connu surtout sous le nom de Lebrun, abandonna l'Astronomie pour la politique, devint Ministre des Affaires étrangères après le 10 août 1792, et mourut sur l'échafaud en 1793. Un éloge de Foulquier se trouve dans les *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 1^{re} série, t. IV, p. 6 et suiv.

Voici la description de cet observatoire, dont j'ai retrouvé un plan manuscrit reproduit au tiers de sa grandeur par la planche.

Il consiste en une pièce de 20 pieds de diamètre intérieur, circulaire en dedans et octogone en dehors, percée de huit ouvertures qui la font communiquer à deux cabinets et à quatre terrasses découvertes. Le dessous de la coupole qui couvre cette pièce représente l'hémisphère boréal, dont le pôle est au zénith, et l'équateur répond à son plus grand diamètre. On y voit toutes les constellations de cet hémisphère, et les étoiles dont elles sont formées y sont désignées par les caractères de Bayer. Le milieu du dôme est percé d'une lunette où il y a une fermeture mobile qu'on ouvre lorsqu'on veut observer au zénith. Le tout est recouvert de plomb. L'entière hauteur de l'édifice, au-dessus du sol, est de 80 pieds ⁽¹⁾.

Les principaux instruments que M. de Garipuy a rassemblés dans son nouvel observatoire sont :

1° Deux pendules à secondes, l'une de Berthoud, à régulateur, l'autre de Julien le Roi le père, à laquelle il a adapté un nouveau régulateur de son invention. Ces deux pendules ne s'écartent pas, dans vingt-quatre heures, de plus de demi-seconde. Elles sont accompagnées d'un compteur ;

2° Le quart de cercle de l'Académie ⁽²⁾, de 2 pieds et demi, auquel il a ajouté une lunette achromatique de 3 pieds, et un second quart de cercle de 2 pieds, garni aussi d'une lunette achromatique et d'un micromètre ;

3° Un instrument des passages, dont chaque support est scellé à une pierre de taille engagée dans le mur, en sorte que la lunette, qui a 3 pieds de longueur et 22 lignes d'ouverture, peut faire le tour entier et viser également au nord et au midi, au moyen d'une ouverture faite au comble du cabinet où cet instrument est placé ;

4° Deux machines parallactiques, dont l'une porte une lunette de Dollond de 3 pieds et demi, à grande ouverture, garnie d'un micromètre, et la seconde une lunette de M. de Lestang, de 5 pieds et demi, aussi avec un micromètre. Chacune de ces machines exécute avec facilité et avec justesse les mouvements prompts et les mouvements lents, en ascension droite et en déclinaison ;

5° Un télescope à reflexion ;

6° Une lentille achromatique de Dollond, à objectif double, de 11 pieds de foyer, supérieure à toutes les autres ;

7° Deux lunettes à objectif triple de M. de Lestang, l'une de 3 pieds, l'autre de 2 ;

8° Une lunette de 20 pieds faite par Hartsøker, avec son micromètre, et plusieurs autres lunettes de diverses portées ⁽³⁾.

(1) La légende qui accompagne le plan dit 70 pieds.

(2) Fait par Langlois, de 2 pieds et demi de rayon, l'Académie l'acquiert vers 1750 de la succession de l'abbé Ribaute, d'Alais.

(3) Extrait des *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 1^{re} série, t. I, p. 54 et 55. La plupart de ces instruments se trouvent encore à l'Observatoire de Toulouse.

Quoique bien muni d'instruments, l'Observatoire de l'Académie ne fut pas utilisé aussi activement que ceux de Darquier et de Bonrepos. Cependant quelques observations y avaient été faites par l'abbé Rey, de Chalvet, Vidal, Rivet (1), Darquier même, lorsque le décret du 8 août 1793, qui supprimait les Académies, le fit passer entre les mains de l'État.

III.

Darquier. — Son observatoire et ses travaux.

Antoine DARQUIER, fils d'un receveur général du clergé, naquit à Toulouse le 23 novembre 1718. Il reçut sa première éducation dans la maison paternelle et vint terminer ses études chez les Jésuites de Paris. De retour à Toulouse, il passa plusieurs années dans l'étude générale des Mathématiques, incertain, dit-il, à quel objet particulier de cette Science il s'attacherait de préférence. Admis de bonne heure à la Société des Sciences, son imagination le porta vers l'Astronomie d'observation, dont une santé délicate paraissait devoir l'éloigner.

Des observations (2) particulières, dont on fit la lecture dans une de nos séances, réveillèrent une inclination naturelle dont je ne me doutais pas.... Ces globes innombrables qui roulent sur nos têtes par l'impression constante des lois immuables que le Créateur leur a imposées, se présentèrent à moi comme l'ouvrage de l'Être suprême qui annonce le plus hautement sa puissance et sa sagesse, et le plus digne de la reconnaissance et de l'étude des hommes. Je me vouai sur le champ à l'Astronomie.

Pendant deux ans il s'exerça à la tour du rempart, puis il seconda Gari-puy en 1751 et 1752. Il se proposait de venir s'exercer à Paris sous de l'Isle; mais devenu, par la mort de son frère, l'unique soutien d'un père âgé, il ne put mettre ce projet à exécution. Peu après, il consacra une partie de sa brillante fortune à faire élever au-dessus de sa maison un observatoire muni de bons instruments, et dans la suite il partagea son temps entre l'As-

(1) Le peu d'observations laissées par Rey et de Chalvet se trouvent dans le tome III, 1^{re} série, des *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*. Rivet observait avec Darquier (*Précambule des observations de Darquier, de 1784 à 1786*); son éloge se trouve au tome III, 2^e série des *Mémoires* de la même Académie.

(2) *Observations*, t. I, Préface, p. j.

tronomie et sa double charge de receveur provincial du clergé et de receveur des impositions de la généralité d'Auch.

Son observatoire, situé vers le milieu de la rue qui porte aujourd'hui le nom de Darquier, consistait en une salle rectangulaire de 24 pieds sur 10 et haute de 9 (7^m, 1 sur 3^m, 3, et haute de 3^m); les faces sud, ouest et nord avaient une grande croisée chacune, et celle de l'est donnait, par une porte vitrée, sur un balcon découvert servant de terrasse.

Une ouverture d'un pied de large (0^m, 32) permettait à la lunette des passages et à celle du quart de cercle de viser tous les points du méridien, d'un horizon à l'autre.

Jusqu'au mois de mars 1775, Darquier observa les passages à une lunette de Canivet, de 18 pouces de long; après cette époque, il se servit d'une lunette achromatique de Lestang, longue de 3 pieds et montée par Lennel sur un axe de 2 $\frac{1}{2}$ pieds. Le plus souvent, il n'observait qu'à un seul fil. La pendule faite par Julien le Roi était réglée sur le temps moyen. Généralement il observait les hauteurs avec un quart de cercle mobile de 2 pieds de rayon, dont la construction avait été surveillée par Lacaille, avec qui il était très lié; outre ces instruments, il avait deux petits quarts de cercle d'un pied de rayon et diverses lunettes dont la plus belle lui avait été donnée par lord Butte: c'était une excellente lunette achromatique de Dollond, à objectif triple, de 42 pouces de foyer et de 3 $\frac{1}{2}$ d'ouverture.

Ses observations s'étendent sur un demi-siècle, de 1748 à 1798; ce sont principalement des observations méridiennes du Soleil, des planètes et surtout de la Lune qu'il suivait très assidûment. Celles du Soleil sont nombreuses, mais elles ne peuvent servir qu'à déterminer la correction de la pendule, car Darquier n'observait pas d'étoiles pendant le jour. Il a fait aussi beaucoup d'observations de comètes, de taches du Soleil, d'occultations d'étoiles, d'éclipses des satellites de Jupiter, etc. Elles forment deux volumes publiés à ses frais et quatre suites imprimées dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse* et dans l'*Histoire céleste* de Lalande. Il avait augmenté le prix de ses nombreuses observations en les publiant toutes réduites et comparées aux Tables: les réductions d'une partie de celles de la Lune furent faites par Méchain qui, jeune encore, peu connu et sans fortune, trouva ainsi tout à la fois la facilité de suivre son goût pour l'Astronomie et de s'exercer à de longs calculs.

Le premier Volume renferme des observations du 25 juillet 1748 au 25 avril 1777, mais elles ne furent faites régulièrement qu'à partir de 1761. La préface contient la description de l'Observatoire et celle des instruments; elle est suivie de la détermination de la latitude ($43^{\circ} 35' 40''$); il y a 600 observations de la Lune et parmi celles des planètes on en remarque 38 de Mercure, que Darquier observa seulement à partir du 18 mai 1775 et que, avec ses petits instruments, il voyait au méridien à 2° ou 3° du Soleil.

Le second Volume comprend cinq années, du 1^{er} mai 1777 au 27 mai 1782; il y a 400 observations de la Lune et 340 des planètes; il y a aussi un Catalogue de 270 étoiles, dans la construction duquel Darquier découvrit diverses nébuleuses et entre autres la célèbre nébuleuse annulaire de la Lyre. Enfin on y trouve également la détermination de la longueur du pendule à secondes à Toulouse: la valeur qu'il obtint est une de celles employées par Laplace au Livre III (art. 42) de la *Mécanique céleste*, et elle est presque identique à celle obtenue longtemps après par Petit à l'Observatoire actuel.

Les Tomes II, III et IV des *Mémoires de l'Académie des Sciences de Toulouse* renferment les observations de 1782 à 1791.

A la Révolution, cette Académie suspendit la publication de ses Mémoires; Darquier perdit ses emplois et une partie de sa fortune personnelle; aussi le reste de ses observations courait grand risque de rester manuscrit, lorsqu'il obtint de Lalande qu'elles fussent publiées dans son *Histoire céleste*, et c'est là que se trouvent celles de 1791 à 1798.

Relativement à l'estime du temps, les observations de Darquier sont aussi précises que celles de Bradley (1); on voit par là quelle en serait l'importance s'il eût pris autant de soin de déterminer l'état de ses instruments; mais il n'avait point de mire et n'observait que très rarement des étoiles voisines du pôle; aussi, quoique à chaque passage il vérifiât l'horizontalité de l'axe de rotation, le plus souvent il est impossible de calculer les constantes de sa lunette. Il remédiait en partie à ce défaut en comparant chaque astre mobile à des étoiles de même déclinaison ou choisies de part et d'autre de son parallèle. Malgré cela, beaucoup de ses observations ne

(1) Voir Note B.

pourraient être réduites. Considérons, par exemple, celles de son second Volume, qui se rapportent à la période où Darquier a le plus observé : elles peuvent se grouper à peu près ainsi :

			Lune.	Planètes.
Position assez bien déterminée par les étoiles..	80	observations.	50	observations.
» médiocrement	200	»	70	»
» mal	120	»	220	»
	400		340	

Les 50 observations de planètes où la position est assez bien déterminée se rapportent toutes aux planètes supérieures, la plupart à Saturne.

Outre ses observations, Darquier a laissé divers Mémoires, dont je citerai les suivants :

Sur la variation de foyer des télescopes catadioptriques (Savants étrangers, tome V, p. 367).

Sur la latitude actuelle d'Arcturus (Acad. des Sc. de Toulouse, t. I, p. 127) : il cherche à déterminer le mouvement propre de cette étoile, mouvement qui est considérable et qui lui parut s'accélérer avec le temps.

Sur les étoiles doubles et le mouvement des fixes (Acad. des Sc. de Toulouse, t. II, p. 79). W. Herschel commençait ses travaux sur les étoiles doubles et venait d'annoncer que ϵ Bouvier est formé de deux étoiles très voisines. Après avoir vérifié le fait, Darquier se demande si cette étoile a toujours été double; il n'hésite pas à croire que le nombre de pareilles étoiles est considérable, mais que la plupart ne se trouvent rapprochées que par les mouvements propres et la perspective; il émet ensuite l'idée d'un centre unique « le centre du monde des mondes », autour duquel graviteraient toutes les étoiles, accompagnées chacune de son cortège de planètes : c'est l'idée même du Soleil central de Mædler.

Sur les étoiles nouvelles et périodiques (Acad. des Sc. de Toulouse, t. II, p. 169). Il les explique par le passage d'un corps obscur entre l'astre et l'observateur; il rapporte à cette occasion qu'il a observé l'occultation d'une étoile par le noyau de la comète de 1779.

En 1756, il publia une traduction des *Éléments de Géométrie* de Simpson; en 1771, parut son *Uranographie ou contemplation du Ciel à la portée de tout le monde*, qu'il composa pour M^{me} d'Étigny, dont le mari occupait à Auch la charge d'Intendant de la province. Ses *Lettres sur l'Astronomie*

pratique parurent en 1786 et aujourd'hui encore on peut les lire avec profit pour s'initier aux anciennes méthodes d'observation et de vérification de instruments. En 1780, il traduisit ⁽¹⁾ de l'espagnol l'*Observation de l'éclipse de Soleil du 24 juin 1778*, faite en mer par Ulloa; et en 1801 Utenhove publia à Amsterdam sa traduction des *Lettres cosmologiques* de Lambert.

Il avait encore d'autres observations à publier lorsqu'il mourut le 18 janvier 1802 dans sa terre de Beaumont de Lézat ⁽²⁾ où il habitait souvent et où il a aussi fait quelques observations. Il était correspondant de l'Académie des Sciences de Paris depuis 1757. Après lui, son observatoire demeura inoccupé et ses instruments ont été dispersés ⁽³⁾.

Comme autour de Garipuy, divers observateurs s'étaient groupés autour de Darquier : ce furent François Darquier son cousin, Rivet, Hadancourt ⁽⁴⁾. En 1768, l'inconstant Mersais fut un instant son élève; en 1792, Duc la Chapelle vint observer quelque temps avec lui; et c'est sans doute aux travaux de Darquier que pensait Lalande quand il écrivait, en 1792, que de toutes les villes de province Toulouse est celle où l'Astronomie a le plus été cultivée ⁽⁵⁾.

IV.

Les observatoires de Bonrepos et de Mirepoix. Vidal et ses travaux.

Vers 1770, RIQUET de BONREPOS, petit-fils de l'auteur du canal des deux mers et ancien Procureur général au Parlement de Toulouse, fit construire un observatoire dans son château de Bonrepos ⁽⁶⁾; il se composait d'un cabinet pour les instruments méridiens, d'une tour couverte par un toit tournant et d'une terrasse. En 1772, il y avait une lunette méridienne de

⁽¹⁾ Cette traduction, dont il existe un tirage à part, se trouve dans le *Journal de Physique*, année 1780, Partie I, p. 319 et suiv.

⁽²⁾ Sur la position de ce point, voir *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 1^{re} série, t. IV, p. 285.

⁽³⁾ Un éloge de Darquier par Carney se trouve dans les *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 2^e série, t. I, p. 302. La partie anecdotique est parfois en erreur.

⁽⁴⁾ A cette génération appartenait Dominique Ricard, né à Toulouse en 1741, mort en 1803, auteur du poème astronomique *La Sphère*.

⁽⁵⁾ *Astronomie*, 3^e édit., 1792, t. I, p. liij.

⁽⁶⁾ A 17^{km} NE de Toulouse. Pour la longitude de cet Observatoire, voir DARQUIER, *Obs. ast.*, t. I, p. 191 et suiv.

3 pieds de long et de 22 lignes d'ouverture, une pendule de Julien le Roi à balancier compensé, une lunette achromatique de Lestang longue de 5 pieds et une autre de Dollond à grande ouverture. Peu après, à ces instruments s'ajoutèrent deux quarts de cercle, dont l'un, fait par Lennel, avait 3 pieds de rayon et fut longtemps le plus grand qu'il y eût à Toulouse.

Bien qu'il observât lui-même, Riquet confia bientôt la direction de son observatoire à Vidal.

Jean VIDAL naquit à Mirepoix (Ariège) le 30 mars 1747. Jeune encore, il montra, dit-on, un goût décidé pour l'Astronomie et, dépourvu des moyens de se procurer des instruments, il s'en construisait lui-même d'après les descriptions qu'il trouvait dans les livres. Il fut remarqué de bonne heure par Garipuy, qui l'encouragea. En 1770, il entra dans le corps des ingénieurs du Languedoc, se perfectionna dans l'Astronomie et enfin s'y adonna complètement, à l'observatoire de Bonrepos, où il commença ses remarquables observations de Mercure. On n'avait encore que bien peu d'observations méridiennes de cette planète : les Lahire en firent quelques-unes à la fin du XVII^e siècle et ce sont peut-être les premières; en 1764, l'abbé Chappe fit des tentatives pour en accroître le nombre, mais il échoua. Dix ans plus tard (1774), les astronomes de Toulouse réussirent complètement dans ces difficiles observations et le premier mérite paraît en revenir à Riquet. Il n'a été publié qu'un petit nombre des observations qui furent faites à Bonrepos; le reste est peut-être perdu. Riquet mourut le 31 mars 1791, laissant à son astronome une rente viagère et annuelle de 100 louis (2400 livres) ainsi que la propriété de ses instruments, avec lesquels Vidal fonda un observatoire dans sa ville natale. Peu après, Paganel lui fit confier l'ancien observatoire de Garipuy, qu'il quitta bientôt; en 1796, il refusa la direction de celui de Toulon; mais, à la prière de Lalande, il accepta en 1800 celle de l'observatoire de Toulouse, qu'il avait déjà abandonné une fois. Les ennus que lui créa la municipalité, en disposant de la maison sur laquelle était construit cet observatoire, le lui firent quitter définitivement en 1808, pour se retirer à Mirepoix, où il vécut isolé, partageant son temps entre l'Astronomie et la Musique; il utilisait son habileté manuelle au travail des verres d'optique et à la construction des pièces les plus délicates des instruments d'Astronomie. Le 2 janvier 1819, il observait par un temps glacial.

une des comètes qui paraissaient alors, quand il fut frappé d'une attaque d'apoplexie qui le laissa mort (1). Ses instruments furent dispersés peu de temps après. Il était correspondant de l'Institut depuis 1801.

Il ne paraît pas que ses observations antérieures à 1795 ou postérieures à 1807 aient jamais été publiées, à l'exception d'un petit nombre d'observations méridiennes de Mercure, faites à Bonrepos en 1778, et qu'on trouve dans un Mémoire de Lalande (2).

Celles qu'il fit de 1795 à 1807 sont imprimées dans les *Additions à la Connaissance des Temps*. Ce sont principalement des observations de planètes, de petits Catalogues d'étoiles, etc. Le premier de ces Catalogues (*Conn. des T. pour l'an XI*, p. 264) fut entrepris pour compléter l'*Histoire céleste* de Lalande; il renferme 887 étoiles, observées jusqu'à trois fois et qui ne peuvent l'être à Paris, soit qu'elles y restent constamment au-dessous de l'horizon, soit qu'elles s'élèvent trop peu au-dessus. Un autre contient 200 étoiles circompolaires, dont les réductions furent faites par Flaugergues (*Conn. des T. pour l'an XIV*, p. 311, et *pour l'an XV*, p. 238). Beaucoup d'autres de ses observations d'étoiles se trouvent dans deux divers Volumes de la *Connaissance des Temps*, mêlées à celles des deux Lalande.

Comme la plupart des astronomes de son temps, Vidal n'observait les planètes (Mercure excepté) qu'en des points particuliers de leurs orbites : oppositions, conjonctions, passages au périhélie, etc. Il s'attachait de préférence aux observations difficiles : ainsi les 23, 24 et 25 avril 1801, il observa chaque jour le Soleil, la Lune et toutes les grosses planètes alors connues; en 1804, et cette fois pendant quatre jours consécutifs, il observa encore toutes les planètes à l'exception d'Uranus, qui passait au méridien vers le milieu du jour.

En 1798, il fit quelques observations de la Lune pour correspondre à celles des Astronomes de l'expédition française en Égypte. Les observations du Soleil sont les plus nombreuses, car il l'observait toujours en même temps que les autres planètes; il a laissé passer peu de solstices sans déterminer l'obliquité de l'écliptique. Celles de Vénus sont bien remarquables.

(1) Un éloge de Vidal par Carney se trouve dans les *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 2^e série, t. I, p. 293 et suiv.

(2) *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris pour 1786*, p. 370.

car Vidal voyait cette planète à $\frac{1}{4}$ de degré du Soleil; le 11 octobre 1803, il vit à la fois dans le même champ de sa lunette le bord du Soleil, Vénus et Jupiter (*Conn. des T. pour l'an XV*, p. 318). Quant à celles de Mercure, leur nombre prodigieux, joint à la difficulté de voir cette planète, mérite à Vidal une place distinguée dans l'Histoire de l'Astronomie; en 1798, il fit à Mirepoix, du 2 février au 20 septembre (230 jours), 102 observations méridiennes de cette planète, c'est-à-dire plus qu'on n'en faisait, il y a peu de temps encore, en cinq ans (1860-1865) à l'Observatoire de Paris ou à celui de Greenwich.

Nous lui avons l'obligation, s'écrie Lalande, de pouvoir dire que les observations de Mercure, si rares et si difficiles avant lui, sont actuellement aussi abondantes que celles des autres planètes et ne laissent plus rien à désirer; il en a fait à lui seul plus que tous les autres astronomes de l'univers, anciens et modernes, réunis ensemble. Il a vu Mercure à moins de $\frac{1}{4}$ de degré du Soleil, ce qui n'était jamais arrivé. La beauté du climat, la perfection des instruments, le courage et l'excellence de la vue de l'astronome, ont produit ces observations aussi précieuses qu'extraordinaires. Peut-être à Mirepoix on ne sait pas qu'il y a un pareil homme dans l'enceinte de cette petite ville; mais nous l'apprendrons à l'univers et à la postérité (1).

Avant que Schrœter eût fixé la durée de la rotation de Mercure sur lui-même, Vidal avait déjà quelques données sur cette durée.

Dernièrement, dit-il (*Conn. des T. pour l'an I*, p. 360), le 14 nivôse (3 janvier 1799), Mercure fut bien visible au méridien; le 15, le ciel me paraissant également beau, je ne pus pas le voir, et néanmoins je le revis le 16, quoique le ciel ne fût pas plus pur que la veille. J'oserais presque inférer de là que Mercure a une face plus brillante que l'autre et que la durée de sa rotation est d'environ seize heures ou bien peut-être de quarante-huit. Ce n'est pas la première fois que j'ai fait cette remarque.

Cent ans avant, les deux La Hire avaient fait une remarque analogue, ce qui fit comparer Mercure à Japhet, le huitième satellite de Saturne.

Dans ses premières observations, Vidal commençait de voir Mercure à partir de sa digression occidentale, le suivait jusque près du Soleil et le retrouvait ensuite après sa conjonction supérieure pour le suivre jusqu'à sa digression orientale; c'est aussi entre ces limites que Garipuy le fils et

(1) *Histoire de l'Astronomie pour 1798, pour 1800.*

Darquier pouvaient le voir. Mais dans la suite Vidal parvint à l'observer sur une bien plus grande partie de son orbite, et, au commencement de 1799, il l'aperçut encore quatre jours avant sa conjonction inférieure.

Je suis convaincu, dit-il, qu'avec une lunette de 3 pouces d'ouverture on pourrait le suivre jusqu'à deux jours de sa conjonction inférieure.

Dans son éloge de Vidal, Carney assure que cet astronome employait un procédé particulier pour voir Mercure près du Soleil, mais il ne le fait point connaître; il dit seulement que « cette manière d'observer exigeait le concours de deux personnes (1) ». Bouvard avait entendu dire par Lalande qu'il consistait à placer un verre vert devant l'oculaire; et Arago indiqua à Wollaston, comme ayant été employé par Vidal, l'usage d'un diaphragme placé en avant de l'objectif et à une assez grande distance.

Dès que Vidal eut publié une partie de ses observations, Quénot et Michel de Murol les comparèrent aux Tables de Lalande. J'en ai comparé aussi un assez grand nombre aux Tables de Le Verrier : quelques ascensions droites sont affectées d'erreurs de plusieurs secondes, erreurs qui ont pu lui échapper facilement, car tout porte à croire qu'il observait à un seul fil (2); en les laissant de côté, les autres ne donnent pas de correction sensible pour les Tables du Soleil, mais paraissent indiquer une légère correction positive pour les ascensions droites déduites des Tables de Mercure. Il résulte en outre de cette comparaison que Vidal observait aussi exactement que les bons astronomes de son temps et avec toute la précision qu'on peut espérer des moyens dont il disposait.

Il s'était occupé aussi de Géodésie et de magnétisme. Voici les principaux Mémoires qu'il a laissés :

Nivellement du Pic du Midi de Bigorre (Acad. des Sc. de Toulouse, tome IV, p. 1 et suiv). Il fit ce nivellement en 1787 avec Reboul. Le but de ce pénible travail était particulièrement « l'étude des lois que suit l'atmosphère dans ses dilatations, et d'après lesquelles on a tenté de déterminer la hauteur

(1) A Mirepoix, Vidal était assisté dans ses observations par son ami l'abbé Vidalat, Farnier, et à Toulouse par un mécanicien habile, M. Castex; c'est du fils même de ce dernier que je tiens le plan de l'observatoire de Garipuy en 1774.

(2) S'il avait observé à deux fils, il aurait dû conserver les centièmes dans les ascensions droites du Soleil.

des lieux par de simples observations barométriques ». Les tubes à bulle d'air et les lunettes achromatiques qui constituaient les niveaux employés dans cette opération avaient été construits par Vidal lui-même.

Sur la réfraction (Conn. des Temps pour l'an XI, p. 264; pour l'an XV, p. 386). Avant 1777, Darquier avait songé à faire une Table de réfraction relative au climat toulousain; « mais, dit-il, mon quart de cercle de 2 pieds ne le comporte pas. Nous devons, je l'espère, à M. de Bonrepos ce service important. » Vidal termina ce travail à Mirepoix, et ses résultats, qui différaient notablement des valeurs fournies par la Table de réfraction de Bradley, furent confirmés par Méchain.

Vidal s'occupa toute sa vie de l'étude du magnétisme terrestre. L'exposé d'une partie de ses idées sur ce sujet se trouve dans le *Journal du département des Bouches-du-Rhône* (1), rédigé par le Lycée de Marseille; et après sa mort, on trouva de lui un *Mémoire sur une manière d'observer exactement la déclinaison de l'aimant, en tenant compte de la variation diurne* (2).

V.

L'observatoire de Toulouse, de la Révolution à 1846.

L'ancien observatoire de Garipuy devint propriété de l'État en 1793; Vidal y observait en 1795; l'année suivante, nous le trouvons parmi les biens nationaux mis en vente, mais il fut conservé. En 1797, le Bureau des Longitudes fit allouer un traitement de 1000^{fr} au directeur et fit nommer à cette place Jérôme Hadancourt (3), qui n'a rien publié et qui mourut en 1808. Vidal lui succéda, fut en outre chargé d'enseigner l'Astronomie, et fit faire quelques réparations à l'observatoire qui, vers cette époque, fut cédé par l'État à la Ville. Celle-ci crut pouvoir louer la maison sur laquelle était élevé l'observatoire, et il en résulta pour Vidal divers ennuis qui l'amènèrent à donner sa démission dans le commencement de 1806. Il la retira à la suite d'un arrangement provoqué par le Bureau des Longitudes,

(1) Cité d'après Lalande, *Hist. de l'Astr. pour 1801*, p. 851.

(2) *Mém. de l'Acad. des Sc. de Toulouse*, 2^e série, t. I, p. 131.

(3) Il avait travaillé avec Darquier. Son éloge, par Tournou, se trouve dans le *Magasin encyclopédique*, 6^e année, t. IV, p. 354 et suiv.

mais qui n'eut qu'un effet bien passager : accablé de contrariétés continues, Vidal donna sa démission définitive en octobre 1807 pour se retirer à Mirepoix. Il fut remplacé par Daubuisson, professeur au Lycée de Marseille, et qui s'était déjà fait connaître par divers calculs astronomiques. Bientôt après, le nouveau directeur fut admis à l'Académie des Sciences de Toulouse et y lut divers Mémoires sur l'usage du cercle répétiteur et du sextant, sur la mesure des hauteurs par le baromètre, sur l'interpolation. Daubuisson, qui était né à Toulouse en 1770, y mourut en 1822. Ses observations n'ont jamais été publiées; elles sont contenues dans deux registres conservés encore à l'observatoire de Toulouse et qui témoignent de beaucoup de zèle. On pourrait en tirer d'utile quelques occultations d'étoiles par la Lune, des observations des satellites de Jupiter et de taches du Soleil. L'observatoire et les instruments exigeaient d'ailleurs des réparations que Daubuisson n'obtint pas toujours; en 1818, de plus grands changements étant devenus inévitables, on saisit cette occasion pour remplacer le dôme fixe par une coupole tournante; mais les travaux furent mal exécutés et en 1824 on s'arrêta au projet de remettre l'observatoire exactement tel qu'il avait été construit par Garipuy. Il était impossible de corriger les défauts que présentent les observatoires élevés, qui n'offrent pas la stabilité nécessaire : aussi les successeurs immédiats de Daubuisson : Marqué-Victor, de 1822 à 1825, Desplats, Vauthier de 1832 à 1837, peu familiarisés d'ailleurs avec la pratique de l'Astronomie, ne firent que des observations météorologiques. En 1838, la succession de Vauthier échut à Frédéric Petit, qui venait de l'Observatoire de Paris. Grâce à l'appui d'Arago, son constant protecteur, Petit obtint le quart de cercle avec lequel Lalande avait fait les observations de l'*Histoire céleste* et la lunette méridienne de Ramsdén, qui avait été remplacée à Paris par celle de Gambey. Ces beaux instruments ne pouvaient être installés à l'observatoire tel qu'il était. La création d'un nouvel observatoire hors de la ville fut décidée, et le conseil municipal vota les 68 000^{fr} demandés pour cette construction, qui en exigea 200 000. Les travaux, commencés en 1841, traînèrent en longueur, et il ne fut possible d'y installer les instruments qu'à la fin de 1846, époque où l'ancien observatoire de Garipuy fut abandonné et ensuite vendu.



NOTE A.

POSITIONS RELATIVES DES DIVERS POINTS OU IL A ÉTÉ FAIT
DES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES A TOULOUSE.

Certaines de ces positions pourraient se conclure des nombres donnés par Darquier dans la Préface de son premier Volume d'observations; mais, dans sa *Monatliche Correspondenz* (t. XXIII, p. 362 et suiv.), de Zach donne de plus grands détails qu'il tenait principalement de Daubuisson; il ajoute que les nombres donnés par Darquier sont inexacts. Suivant une note placée à la fin du premier registre de Daubuisson, les nombres rapportés par de Zach résultent des mesures prises sur un plan et ils diffèrent un peu des valeurs obtenues par Rivet. Je rapporte ici ces divers nombres, pour que, par leur comparaison, on puisse juger plus facilement de la confiance qu'ils méritent. Le point pris pour origine est l'observatoire de Garipuy ou de la Province.

	Distance en toises	
	à la méridienne.	à la perpendiculaire.
1. Observatoire de Garipuy	0,0	0,0
2. " de Darquier.....	7,7 à l'est.	42,3 plus au nord.
3. Tour de la Dalbade.....	131,9 à l'est.	202,9 "
4. Observatoire de la tour du rempart.	205,1 à l'ouest.	481,1 "
5. Clocher des Minimes.....	361,5 à l'ouest.	1324,7 "

De	Distance, en toises, de ces points entre eux.		
	Zach.	Darquier.	Rivet.
1 à 2.....	43	"	"
1 à 3.....	242	238	245
1 à 4.....	523	464	544
3 à 4.....	437	"	423
3 à 5.....	1145	1160	"
4 à 5.....	1916	"	"

Enfin Petit, rapportant la position du nouvel observatoire à celui de Garipuy, trouva que le nouvel observatoire (face sud de la salle méridienne) est 2025^m,01 plus au nord que le centre de la coupole de l'ancien, et que la fente méridienne moyenne est 1354^m,87 plus à l'est, ce qui donne 2436^m,5 pour la distance de ces deux observatoires.

D'après ces nombres, l'observatoire de la tour du Rempart devait se trouver à peu près sur l'emplacement actuel de la rue du Rempart-Saint-Étienne, près de sa rencontre avec le boulevard Saint-Aubin.



NOTE B.

COMPARAISON DES OBSERVATIONS DE DARQUIER A CELLES DE BRADLEY,
RELATIVEMENT A L'ESTIME DU TEMPS.

Supposons qu'à deux époques peu éloignées, à un jour d'intervalle par exemple, on observe au méridien deux étoiles assez voisines en ascension droite et en déclinaison : si les observations étaient parfaites et la lunette bien orientée, la différence des temps des passages de la première étoile égalerait celle des passages de la seconde ; si ces différences ne sont pas égales, l'écart tient à très peu près aux seules erreurs d'appréciation du temps, car l'irrégularité de marche de la pendule ou le défaut d'orientation de la lunette ne peuvent avoir d'influence sensible. Au lieu de deux étoiles, supposons qu'il en ait été observé un assez grand nombre : l'écart de chaque différence avec la moyenne (ou mieux avec la différence calculée) donnera une idée des erreurs commises dans l'appréciation des passages. En multipliant par le cosinus de la déclinaison, tous les nombres seront rendus comparables.

Voici un exemple pris sur les observations de Darquier :

1763 Mai 26.	β m	^h 11. ^m 9. ^s 18,50	α m	^h 11. ^m 11. ^s 33,00	δ m	^h 11. ^m 13. ^s 21,00	β m	^h 11. ^m 18. ^s 39,00
27.		11. 5. 18,00		11. 7. 32,50		11. 9. 19,50		11. 14. 38,50
Différence.....		4. 0,50		4. 0,50		4. 1,50		4. 0,50
Moyenne.....				4. 0,25				
Écart avec la moy.		— 0,25		— 0,25		+ 0,75		— 0,25

Comme Darquier n'observait généralement qu'un petit nombre d'étoiles de comparaison, je n'ai pu former que vingt-trois groupes de quatre ; j'en ai formé autant avec un même nombre d'étoiles observées par Bradley, choisies convenablement, et pour lesquelles j'ai employé seulement le passage au fil du milieu. Voici les résultats :



Observations de Bradley.

		Différences respectives de chaque intervalle avec la moy.				
1752	Sept.	14 et 16...	+0,30	+0,30	+0,06	-0,69
		26 et 27...	-0,17	+0,49	-0,17	-0,17
		27 et 30...	0,00	0,00	0,00	0,00
	Déc.	17 et 21...	0,00	+0,50	-0,50	0,00
		17 et 21...	0,00	0,00	0,00	0,00
1753	Févr.	15 et 26...	-0,13	-0,13	-0,13	+0,37
		15 et 26...	+0,13	+0,13	+0,13	-0,37
	Mai	25 et 26...	+0,37	-0,63	+0,37	-0,13
	Juin	18 et 21...	-0,17	+0,49	-0,17	-0,17
		18 et 21...	+0,13	+0,13	-0,37	+0,13
	Août	18 et 22...	-0,12	+0,21	-0,12	+0,04
		18 et 19...	-0,29	-0,13	+0,21	+0,21
	Sept.	25 et 26...	-0,25	-0,25	+0,75	-0,25
		15 et 16...	+0,12	-0,38	+0,12	+0,12
	Oct.	15 et 16...	+0,37	+0,37	-0,13	-0,63
		19 et 20...	-0,25	-0,25	+0,25	+0,25
	Nov.	19 et 20...	-0,25	-0,25	+0,25	+0,25
		9 et 13...	+0,12	-0,38	+0,12	+0,12
1754	Sept.	12 et 14...	-0,50	+0,50	+0,50	-0,50
		23 et 24...	-0,25	-0,25	-0,25	+0,75
		24 et 25...	+0,25	-0,68	-0,68	-0,68
	Nov.	29 et 30...	-0,12	-0,38	+0,12	+0,12
1755	Janv.	27 et 28...	-0,50	+0,50	+0,50	-0,50
		3 et 5...	-0,09	+0,25	+0,25	-0,40
Somme (valeur absolue)			4,63	6,73	5,30	6,00

Observations de Darquier.

		Différences respectives de chaque intervalle avec la moy.				
1763	Mai	26 et 27...	-0,25	-0,25	+0,75	-0,25
		17 et 19...	-0,12	-0,12	-0,12	+0,38
1765	Sept.	19 et 20...	+0,12	-0,88	+0,62	+0,12
		13 et 14...	-0,50	-0,50	+0,50	+0,50
		16 et 17...	+0,06	+0,06	+0,06	-0,19
	Sept.	17 et 19...	+0,31	-0,19	+0,31	-0,44
		16 et 17...	-0,12	-0,12	-0,12	+0,38
		9 et 11...	+0,06	-0,44	-0,44	+0,81
	11 et 12...	0,00	-0,50	0,00	+0,50	
1771	Juill.	15 et 17...	0,00	+0,50	0,00	-0,50
	17 et 18...	-0,13	+0,37	-0,13	-0,13	
1773	Janv.	28 et 29...	0,09	+0,25	-0,50	+0,25
1778	Déc.	2 et 4...	-0,25	-0,25	-0,25	0,00
		4 et 8...	-0,31	-0,06	+0,44	-0,06
	13 et 22...	-0,06	+0,19	+0,19	-0,31	
1779	Janv.	25 et 26...	+0,06	+0,31	-0,44	+0,06
		Juill. 16 et 17...	+0,25	-0,25	-0,25	+0,25
1780	Janv.	18 et 22...	+0,25	+0,25	-0,25	-0,25
		Mars 13 et 14...	+0,06	+0,31	+0,06	-0,44
1793	Août	21 et 22...	+0,06	+0,06	+0,06	-0,19
		22 et 23...	-0,19	+0,06	-0,19	+0,31
	Oct. 8 et 14...	-0,25	-0,25	0,00	+0,50	
1794	Juin	4 et 5...	-0,25	0,00	0,00	+0,25
			3,66	6,42	5,68	7,07

On voit que, relativement à l'estime du temps, les observations de Darquier ont à peu près autant de précision que celles de Bradley.





COMPARAISON
AUX TABLES DE LE VERRIER

DE DIVERSES OBSERVATIONS

DU SOLEIL, DE MERCURE, DE VÉNUS ET DE JUPITER

FAITES PAR VIDAL A MIREPOIX (1^{re} 51^e OUEST DE PARIS),

PAR M. G. BIGOURDAN,

Ancien aide-astronome à l'Observatoire de Toulouse.





COMPARAISON AUX TABLES DE LE VERRIER

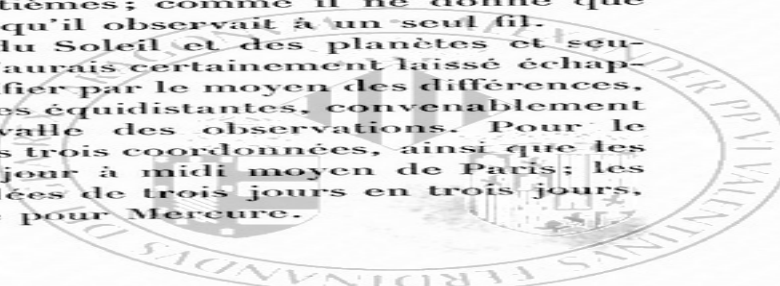
DE DIVERSES OBSERVATIONS

DU SOLEIL, DE MERCURE, DE VÉNUS ET DE JUPITER

FAITES PAR VIDAL A MIREPOIX (1^{re} 51^e O. DE PARIS).

Généralement, Vidal n'accompagne ses observations ni de la hauteur barométrique, ni de la température; aussi je n'ai fait la comparaison aux Tables que pour l'ascension droite. Il ne donne non plus aucun des éléments qui permettent de déterminer la position de sa lunette par rapport au méridien; mais on sait qu'il mettait le plus grand soin à la régler. Une cause d'incertitude tient à ce que les planètes ne sont jamais comparées qu'à une seule étoile, qui même en est parfois fort éloignée: toutefois, il est juste d'ajouter que, avec ses petits instruments, cet inconvénient était difficile à éviter, surtout pour Mercure. Il ne dit nulle part à combien de fils il note les passages; s'il avait observé à deux fils, chaque observation du Soleil serait la moyenne de quatre passages, et alors il n'aurait pu supprimer le chiffre des centièmes; comme il ne donne que les dixièmes de seconde, on peut croire qu'il observait à un seul fil.

En calculant isolément les positions du Soleil et des planètes et seulement pour les jours des observations, j'aurais certainement laissé échapper bien des erreurs; afin de pouvoir vérifier par le moyen des différences, j'ai calculé ces positions pour des époques équidistantes, convenablement rapprochées et embrassant tout l'intervalle des observations. Pour le Soleil, j'ai calculé la partie elliptique des trois coordonnées, ainsi que les perturbations de la Lune, pour chaque jour à midi moyen de Paris; les perturbations des planètes ont été calculées de trois jours en trois jours, ce qui était plus que suffisant. De même pour Mercure.



Les Tables du Soleil de Le Verrier donnent la longitude apparente quand on a égard à la nutation luni-solaire ψ et à la partie variable $A_b = -0'',343 \cos \zeta$ de l'aberration.

La longitude vraie du Soleil, pour le calcul des positions géocentriques vraies des planètes, a été obtenue en laissant de côté le terme A_b et ajoutant $20'',445$ aux longitudes fournies par les Tables : l'addition de ce dernier nombre est nécessaire, parce que, dans les Tables, la constante de l'aberration $-20'',445$ est comprise dans la constante de la longitude moyenne.

Des ascensions droites et déclinaisons calculées pour midi moyen de Paris, j'ai déduit, par interpolation, ces mêmes coordonnées pour le moment du passage du Soleil ou des planètes au méridien de Mirepoix, en tenant compte, pour les planètes, du temps d'aberration.

Pour les étoiles, quand elles étaient du nombre des trente-six fondamentales, j'ai calculé leurs positions apparentes au moyen des Tables insérées au Tome II des *Annales de l'Observatoire de Paris (Mémoires)*; les positions moyennes des autres ont été tirées de deux Catalogues récents de Greenwich (*Seven Years Catalogue of 2022 stars, reduced to 1860; New Seven Years Catalogue of 2760 stars, for 1864*) qui ont toujours donné des valeurs concordantes. Pour passer des positions moyennes aux positions apparentes, j'ai fait usage des éléments contenus dans les *Tabulæ quantitatum Besselianarum pro annis 1750 ad 1840 computatæ*, publiées par M. O. Struve.

Voici d'abord les observations que j'ai réduites. Elles sont tirées des *Additions à la Connaissance des Temps pour l'an X*, p. 352; pour l'an XIV, p. 375; pour 1810, p. 374 et 375. A côté des dates données, j'ai placé les correspondantes du Calendrier grégorien, lorsque celui-ci n'est pas employé par la *Connaissance des Temps*.



Observations du Soleil et de Mercure, faites à Mirepoix en 1798.

Date en temps civil.			Passage de Mercure au méridien.	Passage du Soleil au méridien.	Étoiles comparées.	Passage des étoiles au méridien.	
1798.	An VI.						
Févr.	2	Pluv.	14	20. 10. 17. 4	21. 6. 20. 0	α d'Ophiuchus ...	16. 59. 16. 7
	3		15	20. 7. 26. 6	21. 10. 22. 9	Id.	16. 59. 16. 8
	6		18	20. 2. 18. 7	21. 22. 26. 1	Sirius.....	6. 36. 45. 8
	7		19	20. 1. 42. 6	21. 26. 25. 4	Id.	6. 36. 45. 3
	8		20	20. 1. 38. 2	21. 30. 24. 0	α d'Ophiuchus ...	16. 59. 17. 5
	9		21	20. 2. 4. 2	21. 34. 22. 4	Fomalhaut.....	22. 46. 56. 6
	16		28	20. 16. 26. 6	"	α de l'Aigle.....	19. 41. 26. 3
	23	Ventôse	5	20. 44. 15. 9	22. 28. 38. 2	α d'Ophiuchus ...	17. 26. 6. 7
	24		6	20. 48. 56. 4	22. 32. 25. 9	Id.	17. 26. 6. 6
	25		7	20. 53. 43. 8	22. 36. 12. 4	β du Capricorne..	20. 10. 11. 5
Mars	26		8	20. 58. 39. 8	22. 39. 59. 1	β de la Baleine ..	0. 34. 0. 2
	27		9	21. 3. 42. 4	22. 43. 45. 1	λ d'Antinoüs....	18. 56. 5. 5
	28		10	21. 8. 51. 3	22. 47. 30. 7	α de l'Aigle.....	19. 41. 30. 5
	1		11	21. 14. 6. 6	22. 51. 15. 1	Id.	19. 41. 31. 1
	2		12	21. 19. 25. 7	22. 54. 59. 8	α de la Baleine ..	2. 52. 20. 6
	3		13	21. 24. 49. 9	22. 58. 43. 8	ε de Pégase.....	21. 34. 51. 8
	4		14	21. 30. 18. 9	23. 2. 26. 9	λ d'Antinoüs....	18. 56. 7. 7
	5		15	21. 35. 52. 3	23. 6. 9. 5	Id.	18. 56. 8. 0
	6		16	21. 41. 29. 6	23. 9. 51. 5	α de l'Aigle.....	19. 41. 32. 7
	8		18	21. 52. 56. 5	23. 17. 16. 1	ε de Pégase.....	21. 34. 53. 6
Avril	9		19	21. 58. 43. 7	23. 20. 56. 7	λ du Sagittaire..	18. 16. 8. 4
	10		20	22. 4. 35. 5	23. 24. 37. 6	α de la Baleine ..	2. 52. 22. 3
	12		22	22. 16. 26. 6	23. 31. 57. 8	α du Versseau...	21. 56. 1. 4
	15		25	22. 34. 33. 8	23. 42. 54. 7	Fomalhaut.....	22. 47. 3. 5
	19		29	22. 59. 24. 4	23. 57. 29. 4	δ Antinoüs.....	20. 1. 28. 3
	23	Germ.	3	23. 25. 4. 6	0. 12. 3. 1	δ de l'Aigle.....	19. 15. 55. 7
	30		10	0. 12. 9. 7	0. 37. 27. 3	α de la Baleine ..	2. 52. 21. 7
	2		13	0. 33. 21. 7	0. 48. 23. 6	δ de l'Aigle.....	19. 15. 58. 7
	4		15	0. 47. 50. 8	0. 55. 40. 2	α d'Orion.....	5. 44. 52. 8
	6		17	1. 2. 39. 5	1. 2. 58. 1	Id.	5. 44. 52. 9
Mars	8		19	1. 17. 43. 7	1. 10. 16. 7	β de l'Aigle.....	19. 46. 2. 6
	9		20	1. 25. 22. 7	1. 13. 57. 0	ε de Pégase.....	22. 34. 55. 5
	10		21	1. 33. 4. 6	1. 17. 37. 7	Id.	21. 34. 55. 8
	11		22	1. 40. 47. 7	1. 21. 18. 0	α de l'Aigle.....	19. 41. 36. 4
	12		23	1. 48. 34. 6	1. 24. 58. 9	Id.	19. 41. 36. 7
	13		24	1. 56. 20. 7	1. 28. 39. 7	γ de l'Aigle.....	19. 37. 20. 8
	14		25	2. 4. 7. 6	1. 32. 20. 5	α de Pégase.....	22. 55. 22. 6
	20	Floréal	1	2. 49. 46. 9	1. 54. 32. 9	Id.	22. 55. 20. 1
	22		3	3. 4. 9. 8	2. 2. 0. 2	Id.	22. 55. 19. 6
	25		6	3. 24. 25. 7	2. 13. 16. 1	Id.	22. 55. 19. 6
26		7	3. 30. 45. 8	2. 17. 2. 0	γ des Gémeaux...	6. 26. 39. 2	
30		11	3. 53. 41. 1	2. 32. 11. 8	α des Gémeaux...	6. 11. 21. 4	

Date en temps civil.			Passage	Passage	Étoiles	Passage		
1798. An VI.			de Mercure	du Soleil		des étoiles		
			au méridien.	au méridien.	comparées.	au méridien.		
			^h ^m ^s	^h ^m ^s		^h ^m ^s		
Mai	3	Floréal	14	4. 7. 59,7	2. 43. 39,6	α du Bélier.....	1. 56. 25,6	
	4		15	4. 12. 7,0	2. 47. 28,8	γ des Gémeaux...	6. 26. 38,4	
	5		16	4. 15. 59,5	2. 51. 19,2	Aldébaran.....	4. 24. 55,6	
	6		17	4. 19. 30,7	2. 55. 10,5	γ des Gémeaux...	6. 26. 36,9	
	7		18	4. 22. 43,6	2. 59. 2,2	Id.	6. 26. 36,8	
	8		19	4. 25. 35,5	3. 2. 55,1	Id.	6. 26. 36,5	
	9		20	4. 28. 7,3	3. 6. 48,6	α du Bélier.....	1. 56. 23,3	
	Juin	17	Prairial	29	4. 15. 15,5	5. 45. 0,2	Aldébaran.....	4. 24. 59,7
		18		30	4. 17. 57,7	5. 49. 9,5	Id.	4. 24. 59,6
23		Messid.	5	4. 35. 56,5	6. 9. 57,7	Id.	4. 25. 0,3	
24			6	4. 40. 23,9	6. 14. 6,9	Id.	4. 25. 0,4	
27			9	4. 55. 3,4	6. 26. 34,9	Id.	4. 25. 0,7	
28			10	5. 1. 8,3	6. 30. 43,9	γ du Lion.....	10. 9. 29,9	
30			12	5. 13. 14,7	6. 39. 1,0	α du Bélier.....	1. 56. 30,7	
Juill.		4		16	5. 40. 54,7	6. 55. 33,0	» des Pléiades...	3. 36. 11,7
		5		17	5. 48. 30,1	6. 59. 39,6	Id.	3. 36. 11,8
	7		19	6. 4. 28,3	7. 7. 53,5	Id.	3. 36. 12,6	
	10		22	6. 30. 5,8	7. 20. 11,3	Id.	3. 36. 13,4	
	14		26	7. 5. 44,2	7. 35. 47,0	Id.	3. 35. 32,7	
	17		29	7. 33. 35,1	7. 47. 54,0	Id.	3. 35. 32,1	
	18		30	7. 42. 50,9	7. 51. 55,4	Id.	3. 35. 31,8	
	19	Therm.	1	7. 52. 1,6	7. 55. 56,5	Id.	3. 35. 32,3	
	20		2	8. 1. 6,8	7. 59. 56,8	Id.	3. 35. 32,6	
	23		5	8. 27. 40,8	8. 11. 53,2	γ du Lion.....	10. 8. 49,8	
	26		8	8. 52. 56,7	»	Arcturus.....	»	
	27		9	9. 1. 2,8	8. 27. 41,8	» des Pléiades...	3. 35. 32,7	
	28		10	9. 8. 57,9	8. 31. 37,0	ε du Taureau...	4. 16. 52,6	
	29		11	9. 16. 42,3	8. 35. 31,2	Aldébaran.....	4. 24. 21,7	
	30		12	9. 24. 17,1	8. 39. 25,1	γ des Gémeaux...	6. 26. 2,4	
Août	31		13	9. 31. 41,9	8. 43. 18,0	Id.	6. 26. 1,8	
	1		14	9. 38. 56,8	8. 47. 10,3	Id.	6. 26. 1,4	
	2		15	9. 46. 2,7	8. 51. 2,8	Id.	6. 26. 1,5	
	3		16	9. 52. 58,7	8. 54. 54,1	β du Lion.....	11. 38. 42,6	
	4		17	9. 59. 45,8	8. 58. 45,4	α des Pléiades...	3. 35. 38,5	
	6		19	10. 12. 53,6	9. 6. 25,6	Régulus.....	9. 57. 32,7	
	7		20	10. 19. 16,0	9. 10. 15,3	α du Serpent...	15. 34. 18,5	
	8		21	10. 25. 28,7	9. 14. 4,0	Régulus.....	9. 57. 32,9	
	9		22	10. 31. 34,7	9. 17. 53,1	Id.	9. 57. 33,6	
	10		23	10. 37. 31,5	9. 21. 40,7	Id.	9. 57. 33,4	
	11		24	10. 43. 21,7	9. 25. 28,1	α du Serpent...	15. 34. 17,2	
	12		25	10. 49. 3,4	9. 29. 13,6	Aldébaran.....	4. 24. 17,8	
	13		26	10. 54. 38,9	9. 32. 59,9	α d'Orion.....	5. 44. 11,2	
18	Fruct.	1	11. 20. 52,1	9. 51. 42,6	Id.	5. 44. 10,8		
19		2	11. 25. 46,7	9. 55. 25,7	Id.	5. 44. 10,6		

Date en temps civil.			Passage de Mercure au méridien.	Passage du Soleil au méridien.	Étoiles comparées.	Passage des étoiles au méridien.
1798.	an VI.		^h _m ^s	^h _m ^s		^h _m ^s
Août	21	Fructid. 4	11.35.17,6	10.2.50,5	Procyon	7.28.39,4
	22	5	11.39.52,3	10.6.31,4	δ d'Orion	5.21.37,6
	24	7	11.48.41,7	10.13.52,9	α du Serpent	15.34.15,3
	25	8	11.52.55,8	10.17.32,6	α de la Baleine	14.39.38,5
	26	9	11.57.3,8	10.21.12,7	α de l'Hydre	9.17.33,8
	27	10	12.1.3,8	10.24.52,4	α de la Vierge	13.14.28,8
	28	11	12.4.55,8	10.28.30,8	Régulus	9.57.30,4
	29	12	12.8.39,8	10.32.9,1	β de l'Aigle	19.45.18,6
	30	13	12.12.15,7	10.35.46,6	Antarès	16.16.56,7
Sept.	14	28	12.42.35,2	11.29.57,7	α de la Vierge ...	13.14.28,7
	15	29	12.42.19,7	11.33.33,6	Id.	13.14.28,8
	16	30	12.41.42,1	11.37.9,2	Id.	13.14.29,4
	17	J ^r compl. 1	12.40.40,2	11.40.44,4	Id.	13.14.29,6
	18	2	12.39.13,3	11.44.20,1	Id.	13.14.29,2
	19	3	12.37.22,7	11.47.54,8	Id.	13.14.28,8
	20	4	12.35.8,9	"	Id.	13.14.27,9

Les dates sont comptées ici en temps civil, de sorte que les passages de Mercure qui ont précédé celui du Soleil, depuis le 29 prairial jusqu'au 1^{er} thermidor, appartiennent aux jours précédents comptés astronomiquement. Les temps des passages ont été pris sur une pendule réglée sur le mouvement du premier mobile, et qui donne directement, à peu de chose près, l'ascension droite. Ces heures se comptant de 0^h jusqu'à 24^h, il n'a point été nécessaire de les distinguer en heures du matin et heures du soir, quoique les jours soient comptés en temps civil.

Les étoiles comparées ont été observées dans le même jour civil où elles sont placées. Leur passage au méridien a précédé celui du Soleil lorsque leur ascension droite est plus petite.

* Le 22 messidor au soir, la pendule a été retardée de 41^s,0 pour lui faire marquer juste le temps sidéral, c'est-à-dire du premier mobile.

Observations du Soleil et de Mercure (suite), faites à Mirepoix en 1807.

Date en temps civil.		Passage de Mercure au méridien.	Passage du Soleil au méridien.	Étoiles comparées.	Passage des étoiles au méridien.
		^h _m ^s	^h _m ^s		^h _m ^s
Sept. 20		11.21.50,2	11.47.36,5	Procyon	7.29.28,0
21		11.28.40,3	11.51.12,6	Id.	7.29.28,5
22		11.35.28,7	11.54.49,1	Id.	7.29.29,7
23		11.42.12,7	11.58.24,7	Régulus	9.58.22,6
25		11.55.29,6	12.5.34,7	Id.	9.58.20,8
27	Conj. supér.	12.8.35,6	12.12.47,0	Procyon	7.29.27,7
30		12.27.50,2	12.23.37,6	Antarès	16.17.52,6
Oct. 1		12.40.25,8	12.27.15,5	α de la Vierge ..	13.15.19,2
8		13.17.8,7	12.52.41,6	Procyon	7.29.28,6
10		13.29.7,1	13.0.3,4	Id.	7.29.28,4

B.

Observations du Soleil et de Vénus en conjonction inférieure, faites à Mirepoix en 1807.

Date en temps civil.		Passage de Vénus			Passage du Soleil			Étoiles comparées.	Passage des étoiles		
		Bord précédent jusqu'au 13 inclus Bord suivant à partir du 14 inclus.			du centre au méridien.				au méridien.		
		h	m	s	h	m	s		h	m	s
Oct. 8		13	23	36,5	12	52	44,6	Procyon.....	7	29	28,6
9		13	21	41,8	12	56	23,8	Id.	7	29	28,4
10		13	19	42,8	13	0	3,4	Id.	7	29	28,4
11		13	17	40,0	13	3	42,8	α de l'Hydre...	9	18	20,5
12		13	15	35,2	13	7	23,6	Id.	9	18	19,9
13	Conj. infér.	13	13	28,1	13	11	3,9	Id.	9	18	17,9
14		13	11	21,4	13	14	44,8	Id.	9	18	16,7
15		13	9	17,7	13	18	27,1	Id.	9	18	16,2
16		13	7	11,9	13	22	9,7	Id.	9	18	15,6
17		13	5	8,1	13	25	53,0	Antares.....	16	17	45,1
18		13	3	6,4	12	29	36,6	α de l'Hydre...	9	18	13,7
19		13	1	9,5	13	33	21,4	Id.	9	18	13,6
20		12	59	16,6	13	37	6,7	Id.	9	18	12,4
21		12	57	28,7	13	40	52,1	Id.	9	18	12,4
22		12	55	47,5	13	44	39,6	Id.	9	18	12,5
23		12	54	12,5	13	48	27,0	Id.	9	18	12,4
24		12	52	45,2	13	52	16,1	α de la Vierge.	13	15	8,8

Nota. — Le 13 et le 14, le diamètre horizontal de Vénus employait 4",1 à passer. Le 23 et le 24, le diamètre vertical de la même planète a été observé de 1'0",4 de degré.

Observations du Soleil et de Jupiter dans le voisinage de la conjonction, faites à Mirepoix en 1802.

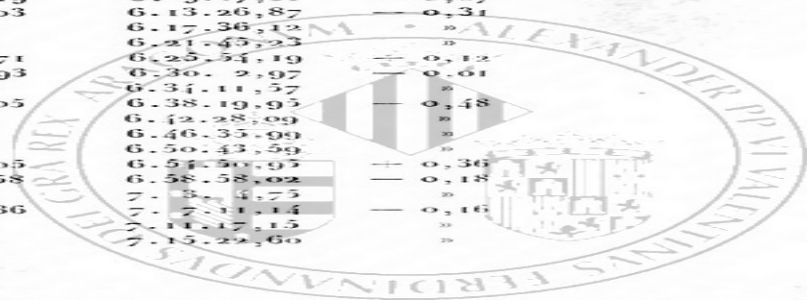
Date en temps civil.		Passage du centre de Jupiter			Passage du centre du Soleil			Étoiles comparées.	Passage des étoiles		
		au méridien.			au méridien.				au méridien.		
		h	m	s	h	m	s		h	m	s
Sept. 11		11	11	56,4	11	15	20,0	Procyon....	7	28	30,2
12		11	12	45,3	11	18	56,1	Id.	7	28	30,9
13		11	13	34,3	11	22	31,5	Id.	7	28	31,7
14		11	14	22,8	11	26	7,8	Id.	7	28	33,3
15		11	15	12,0	11	29	44,1	Id.	7	28	34,1
16		11	16	1,0	11	33	20,8	Id.	7	28	35,2
17		11	16	50,1	11	36	57,2	Id.	7	28	36,3
18		11	17	38,8	11	40	33,8	Id.	7	28	37,5
19		11	18	28,1	11	44	10,5	Id.	7	28	38,3
20		11	19	16,7	11	47	46,6	Id.	7	28	39,6
21		11	20	5,0	11	51	23,4	Id.	7	28	40,6
22		11	20	53,7	11	55	0,2	Id.	7	28	41,4
23		11	21	43,1	11	58	37,1	Id.			
24		11	22	30,9	12	2	13,8	Id.			



Corrections des Tables du Soleil.

Date en temps civil.		Correction de la pendule						Asc. dr. app. du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables du Soleil en asc. dr. Obs.—Calcul.
1798.	An VI.	déduite des étoiles et pour l'instant de leur passage au méridien de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.			
Févr.	2 Pluviôse	14	— 29,84	— 29,85	— 29,80	21. 5.50 ^m .20	— 0,05		
	3	15	— 29,91	— 29,92	— 30,12	21. 9.52,78	+ 0,20		
	6	18	— 30,44	— 30,63	— 30,38	21.21.55,72	— 0,25		
	7	19	— 29,94	— 29,81	— 30,25	21.25.55,15	+ 0,44		
	8	20	— 30,45	— 30,60	— 30,22	21.29.53,78	+ 0,38		
	9	21	— 31,03	— 31,01	— 30,80	21.33.51,60	— 0,21		
	23 Ventôse	5	— 33,64	— 33,61	— 33,97	22.28. 4,23	+ 0,36		
	24	6	— 33,52	— 33,55	— 34,43	22.31.51,47	+ 0,88		
	25	7	— 33,98	— 34,04	— 34,31	22.35.38,09	+ 0,27		
	26	8	— 34,98	— 34,94	— 34,96	22.39.24,14	+ 0,02		
	27	9	— 35,19	— 35,29	— 35,52	22.43. 9,58	+ 0,23		
	28	10	— 36,27	— 36,38	— 36,21	22.46.54,49	— 0,17		
Mars	1	11	— 36,84	— 36,91	— 36,22	22.50.38,88	— 0,69		
	2	12	— 37,48	— 37,41	— 37,08	22.54.22,72	+ 0,33		
	3	13	— 37,64	— 37,64	— 37,69	22.58. 6,11	+ 0,05		
	4	14	— 37,25	— 37,24	— 37,88	23. 1.49,02	+ 0,64		
	5	15	— 37,53	— 37,62	— 37,99	23. 5.31,51	+ 0,37		
	6	16	— 38,32	— 38,43	— 37,90	23. 9.13,60	— 0,53		
	8	18	— 39,35	— 39,31	— 39,54	23.16.36,56	+ 0,23		
	9	19	— 38,92	— 38,90	— 39,15	23.20.17,55	+ 0,25		
	10	20	— 39,30	— 39,31	— 39,41	23.23.58,19	+ 0,10		
	12	22	— 38,63	— 38,60	— 39,24	23.31.18,56	+ 0,64		
Avril	2 Germin.	13	— 39,29	— 39,26	— 39,44	0.47.44,16	+ 0,48		
	4	15	— 39,10	— 39,11	— 39,20	0.55. 1,00	+ 0,69		
	6	17	— 39,23	— 39,21	— 39,51	1. 2.18,59	+ 0,30		
	8	19	— 39,50	— 39,63	— 39,61	1. 9.37,09	— 0,02		
	9	20	— 40,57	— 40,67	— 40,27	1.13.16,73	+ 0,40		
	10	21	— 40,85	— 40,89	— 41,05	1.16.56,65	+ 0,16		
	11	22	— 41,03	— 41,09	— 41,15	1.20.36,85	+ 0,06		
	12	23	— 41,30	— 41,36	— 41,53	1.24.17,37	+ 0,17		
	13	24	— 41,56	— 41,56	— 41,50	1.27.58,20	+ 0,06		
	14	25	— 41,23	— 41,20	— 41,13	1.31.39,37	+ 0,07		
	20 Floréal	1	— 38,59	— 38,54	— 38,60	1.53.54,30	+ 0,06		
	21	2				1.57.38,22			

Date en temps civil.			Correction de la pendule			Asc. dr. app. du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables du Soleil en asc. dr. Obs.— Calcul.
1798.	An VI.		déduite des étoiles et pour l'instant de leur passage au méridien de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil et pour midi vrai de Mirepoix.		
Avril	Floréal	3	— 37,84	— 37,82	— 37,65	2. 1.22,55	— 0,17
			»	»	»	2. 5. 7,31	»
			»	»	»	2. 8.52,52	»
		6	— 37,96	— 37,91	— 37,91	2.12.38,19	+ 0,00
		7	— 37,47	— 37,53	— 37,68	2.16.24,32	+ 0,15
			»	»	»	2.20.10,94	»
			»	»	»	2.23.58,05	»
			»	»	»	2.27.45,69	»
		11	— 38,17	— 38,17	— 37,95	2.31.33,85	— 0,22
Mai			»	»	»	2.35.22,55	»
			»	»	»	2.39.11,80	»
		14	— 37,94	— 37,91	— 37,98	2.43. 1,62	+ 0,07
		15	— 36,75	— 36,87	— 36,80	2.46.52,00	— 0,07
		16	— 36,17	— 36,22	— 36,24	2.50.42,96	+ 0,02
		17	— 35,27	— 35,34	— 35,99	2.54.34,51	+ 0,65
		18	— 35,18	— 35,21	— 35,56	2.58.26,64	+ 0,35
		19	— 34,89	— 34,85	— 35,74	3. 2.19,36	+ 0,89
		20	— 35,54	— 35,58	— 35,94	3. 6.12,66	+ 0,36
Juin	Prairial	29	— 39,78	— 39,77	— 40,04	5.44.20,16	+ 0,27
		30	— 39,66	— 39,65	— 39,76	5.48.29,74	+ 0,11
	Messid.		»	»	»	5.52.39,35	»
			»	»	»	5.56.48,95	»
			»	»	»	6. 0.58,53	»
			»	»	»	6. 5. 8,06	»
		5	— 40,25	— 40,26	— 40,19	6. 9.17,51	— 0,07
		6	— 40,33	— 40,34	— 40,03	6.13.26,87	— 0,31
		7	»	»	»	6.17.36,12	»
		8	»	»	»	6.21.45,23	»
		9	— 40,56	— 40,59	— 40,71	6.25.54,19	+ 0,12
		10	— 40,99	— 40,94	— 40,93	6.30. 2,97	— 0,61
			»	»	»	6.34.11,57	»
			»	»	»	6.38.19,95	— 0,48
			»	»	»	6.42.28,09	»
			»	»	»	6.46.35,99	»
			»	»	»	6.50.43,59	»
		16	— 41,67	— 41,69	— 42,05	6.54.50,95	+ 0,36
		17	— 41,74	— 41,76	— 41,58	6.58.58,02	+ 0,18
			»	»	»	7. 3. 4,75	»
		19	— 42,48	— 42,52	— 42,36	7. 7.11,14	— 0,16
			»	»	»	7.11.17,15	»
			»	»	»	7.15.22,60	»
Juill.			»	»	»		



Date en temps civil.		Correction de la pendule			Asc. dr. app. du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables du Soleil en asc. dr. Obs. — Calcul.
1798.	An VI.	déduite des étoiles et pour l'instant de leur passage au méridien de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil et pour midi vrai de Mirepoix.		
Juill. 10	Messid. 22	— 43,18	— 43,18	— 43,24	7.19.28,06	+ 0,06
11	"	"	"	"	7.23.32,90	"
12	"	"	"	"	7.27.37,30	"
13	"	"	"	"	7.31.41,25	"
14	26	— 2,35	— 2,35	— 2,26	7.35.44,74	— 0,09
15	"	"	"	"	7.39.47,73	"
16	"	"	"	"	7.43.50,18	"
17	29	— 1,66	— 1,61	— 1,90	7.47.52,10	+ 0,29
18	30	— 1,33	— 1,35	— 1,93	7.51.53,47	+ 0,58
19	Therm. 1	— 1,80	— 1,87	— 2,22	7.55.54,28	+ 0,35
20	2	— 2,06	— 2,11	— 2,28	7.59.54,52	+ 0,17
21	"	"	"	"	8. 3.54,19	"
22	"	"	"	"	8. 7.53,29	"
23	5	— 0,92	— 0,92	— 1,41	8.11.51,79	+ 0,49
24	"	"	"	"	8.15.49,69	"
25	"	"	"	"	8.19.47,00	"
26	"	"	"	"	8.23.43,71	"
27	9	— 1,93	— 1,92	— 1,98	8.27.39,82	+ 0,06
28	10	— 1,85	— 1,72	— 1,68	8.31.35,32	+ 0,04
29	11	— 0,67	— 0,52	— 0,97	8.35.30,23	+ 0,43
30	12	— 0,06	— 0,00	— 0,56	8.39.24,54	+ 0,56
31	13	+ 0,57	+ 0,62	+ 0,26	8.43.18,26	+ 0,36
Août 1	14	+ 1,00	+ 1,02	+ 1,08	8.47.11,38	+ 0,06
2	15	+ 0,92	+ 0,97	+ 1,11	8.51. 3,91	+ 0,14
3	16	+ 2,24	+ 2,15	+ 1,75	8.54.55,85	+ 0,40
4	17	+ 2,65	+ 2,65	+ 1,81	8.58.47,21	+ 0,84
5	"	"	"	"	9. 2.38,00	"
6	19	+ 3,09	+ 3,11	+ 2,62	9. 6.28,22	+ 0,49
7	20	+ 2,44	+ 2,43	+ 2,55	9.10.17,85	+ 0,12
8	21	+ 2,90	+ 2,90	+ 2,92	9.14. 6,92	+ 0,02
9	22	+ 2,20	+ 2,21	+ 2,02	9.17.53,42	+ 0,19
10	23	+ 2,41	+ 2,40	+ 2,66	9.21.43,36	+ 0,26
11	24	+ 3,18	+ 3,99	+ 2,63	9.25.30,73	+ 0,36
12	25	+ 3,66	+ 3,74	+ 3,94	9.29.17,54	+ 0,20
13	26	+ 3,53	+ 3,47	+ 3,90	9.33. 3,80	+ 0,43
14	"	"	"	"	9.36.49,59	"
15	"	"	"	"	9.40.34,66	"
16	"	"	"	"	9.44.19,27	"
17	"	"	"	"	9.48. 3,35	"
18	Fructid. 1	+ 4,07	+ 4,11	+ 4,29	9.51.46,89	+ 0,18
19	2	+ 4,30	+ 4,34	+ 4,21	9.55.29,91	+ 0,14

Date en temps civil.		Correction de la pendule			Asc. dr. app. du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables du Soleil en asc. dr. Obs. — Calcul.
1798.	An VI.	déduite des étoiles et pour l'instant de leur passage au méridien de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil et pour midi vrai de Mirepoix.		
Août 20	Fructid. »	»	»	»	9.59.12,45	»
21	4	+ 3,87	+ 3,92	+ 4,00	10. 2.54,50	— 0,08
22	5	+ 4,41	+ 4,51	+ 4,69	10. 6.36,09	— 0,18
23	»	»	»	»	10.10.17,23	»
24	7	+ 5,40	+ 5,27	+ 5,03	10.13.57,93	+ 0,27
25	8	+ 5,95	+ 5,94	+ 5,60	10.17.38,20	+ 0,34
26	9	+ 5,61	+ 5,60	+ 5,37	10.21.18,07	+ 0,23
27	10	+ 5,66	+ 5,66	+ 5,15	10.24.57,55	+ 0,51
28	11	+ 5,57	+ 5,58	+ 5,86	10.28.36,66	— 0,28
29	12	+ 6,92	+ 6,64	+ 6,33	10.32.15,43	+ 0,31
30	13	+ 7,36	+ 7,24	+ 7,27	10.35.53,87	— 0,03
31	»	»	»	»	10.39.31,99	»
Sept. 13	»	»	»	»	11.26.27,53	»
14	28	+ 5,65	+ 5,66	+ 5,42	11.30. 3,12	+ 0,24
15	29	+ 5,54	+ 5,57	+ 5,05	11.33.38,65	+ 0,52
16	30	+ 4,93	+ 4,96	+ 4,94	11.37.14,14	+ 0,02
17	1 ^o compl.	+ 4,73	+ 4,72	+ 5,21	11.40.49,61	— 0,49
18	2	+ 5,13	+ 5,10	+ 4,97	11.44.25,07	+ 0,13
19	3	+ 5,53	+ 5,49	+ 5,75	11.48. 0,55	— 0,26
20	4	+ 6,43	+ 6,38	»	»	»
1802.						
Sept. 11	»	»	»	+ 27,67	11.15.47,67	»
12	»	»	»	+ 27,28	11.19.23,38	»
13	»	»	»	+ 27,48	11.22.58,98	— 0,24
14	»	+ 27,35	+ 27,24	+ 26,69	11.26.34,49	— 0,13
15	»	+ 26,68	+ 26,56	+ 25,86	11.30. 9,96	— 0,09
16	»	+ 25,91	+ 25,77	+ 24,60	11.33.45,40	— 0,40
17	»	+ 24,34	+ 24,14	+ 23,65	11.37.26,85	— 0,24
18	»	+ 23,57	+ 23,41	+ 22,53	11.40.56,33	— 0,22
19	»	+ 22,50	+ 22,31	+ 21,32	11.44.31,82	— 0,09
20	»	+ 21,43	+ 21,23	+ 20,75	11.48. 7,35	— 0,67
21	»	+ 20,25	+ 20,08	+ 19,56	11.51.42,96	— 0,27
22	»	+ 19,48	+ 19,29	+ 18,44	11.55.18,64	— 0,45
23	»	+ 18,20	+ 17,99	+ 17,34	11.58.54,44	— 0,28
24	»	+ 17,22	+ 17,06	+ 16,56	12. 2.30,36	— 0,27
1807.						
Sept. 20	»	— 13,79	— 13,88	— 13,57	11.47.22,93	— 0,31
21	»	— 14,27	— 14,42	— 14,19	11.50.58,41	— 0,23

Date en temps civil. 1807.	Correction de la pendule			Asc. dr. app. du Soleil calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables du Soleil en asc. dr. Obs. — Calcul.
	déduite des étoiles et pour l'instant de leur passage au méridien de Mirepoix.	déduite des étoiles et pour midi vrai de Mirepoix.	déduite du Soleil et pour midi vrai de Mirepoix.		
Sept. 22	— 15,44	— 15,56	— 15,14	11.54.33,96	— 0,42
23	— 15,57	— 15,57	— 15,08	11.58. 9,62	— 0,49
24	»	»	»	12. 1.45,42	»
25	— 13,74	— 13,74	— 13,32	12. 5.21,38	— 0,42
26	»	»	»	12. 8.57,50	»
27	— 13,30	— 13,30	— 13,20	12.12.33,80	— 0,10
28	»	»	»	12.16.10,31	»
29	»	»	»	12.19.47,05	»
30	— 13,83	— 13,68	— 13,56	12.23.24,04	— 0,12
Oct. 1	— 14,61	— 14,58	— 14,21	12.27. 1,29	— 0,37
2	»	»	»	12.30.38,83	»
3	»	»	»	12.34.16,66	»
4	»	»	»	12.37.54,80	»
5	»	»	»	12.41.33,26	»
6	»	»	»	12.45.12,07	»
7	»	»	»	12.48.51,25	»
8	— 13,90	— 13,85	— 13,81	12.52.30,79	— 0,04
9	— 13,67	— 13,64	— 13,07	12.56.10,73	— 0,57
10	— 13,64	— 13,44	— 12,30	12.59.51,10	— 1,14
11	— 11,84	— 11,66	— 10,89	13. 3.31,91	— 0,77
12	— 11,22	— 11,01	— 10,43	13. 7.13,17	— 0,58
13	— 9,19	— 8,93	— 8,99	13.10.54,91	+ 0,06
14	— 7,97	— 7,83	— 7,64	13.14.37,16	— 0,19
15	— 7,44	— 7,34	— 7,18	13.18.19,93	— 0,16
16	— 6,82	— 6,75	— 6,40	13.22. 3,25	— 0,35
17	— 6,55	— 6,71	— 5,87	13.25.47,13	— 0,84
18	— 4,87	— 4,65	— 5,00	13.29.31,60	+ 0,35
19	— 4,74	— 4,62	— 4,72	13.33.16,68	— 0,10
20	— 3,51	— 3,40	— 4,30	13.37. 2,40	+ 0,99
21	— 3,48	— 3,48	— 3,33	13.40.48,77	— 0,15
22	— 3,55	— 3,55	— 3,79	13.44.35,81	+ 0,24
23	— 3,42	— 3,46	— 3,47	13.48.23,53	+ 0,01
24	— 4,08	— 4,07	— 4,16	13.52.11,94	+ 0,09

Corrections des Tables de Mercure.

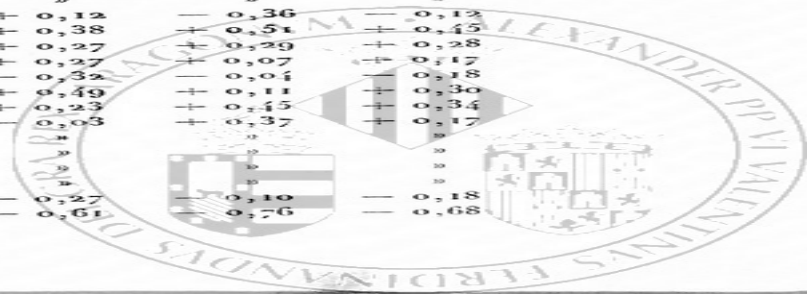
Date en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Mercure au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. de Mercure calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables de Mercure en asc. dr. Observ. — Calcul.		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.		d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne.
1798.						
Févr. 2	— 29,85	— 29,79	20. 9.46,72	+ 0,83	+ 0,89	+ 0,86
3	— 29,92	— 30,11	20. 6.56,03	+ 0,65	+ 0,46	+ 0,56
6	— 30,66	— 30,39	20. 1.47,85	+ 0,19	+ 0,46	+ 0,33
7	— 29,79	— 30,25	20. 1.11,97	+ 0,84	+ 0,38	+ 0,61
8	— 30,55	— 30,20	20. 1. 7,61	+ 0,04	+ 0,39	+ 0,22
9	— 30,98	— 30,76	20. 1.33,11	+ 0,11	+ 0,33	+ 0,22
23	— 33,62	— 33,94	20.43.41,66	+ 0,62	+ 0,30	+ 0,46
24	— 33,54	— 34,42	20.48.21,60	+ 1,26	+ 0,38	"
25	— 34,00	— 34,29	20.53. 9,51	+ 0,29	0,00	+ 0,15
26	— 34,90	— 34,92	20.58. 4,76	+ 0,14	+ 0,12	+ 0,13
27	— 35,24	— 35,48	21. 3. 6,74	+ 0,42	+ 0,18	+ 0,30
28	— 36,32	— 36,19	21. 8.14,94	+ 0,04	+ 0,17	+ 0,10
Mars 1	— 36,87	— 36,19	21.13.28,87	+ 0,86	+ 1,54	"
2	— 37,39	— 37,03	21.18.48,12	+ 0,19	+ 0,55	+ 0,37
3	— 37,64	— 37,66	21.24.12,30	— 0,04	— 0,06	— 0,05
4	— 37,24	— 37,87	21.29.41,09	+ 0,57	+ 0,06	+ 0,25
5	— 37,59	— 37,99	21.35.14,17	+ 0,54	+ 0,14	+ 0,34
6	— 38,38	— 37,91	21.40.51,27	— 0,05	+ 0,42	+ 0,19
7	"	"	21.46.32,16	"	"	"
8	— 39,34	— 39,56	21.52.16,64	+ 0,52	+ 0,30	+ 0,41
9	— 38,90	— 39,15	21.58. 4,52	+ 0,28	+ 0,03	+ 0,15
10	— 39,31	— 39,41	22. 3.55,64	+ 0,55	+ 0,45	+ 0,50
11	"	"	22. 9.49,87	"	"	"
12	— 38,62	— 39,24	22.15.47,09	+ 0,89	+ 0,27	+ 0,58
Avril 2	— 39,29	— 39,44	0.32.41,89	+ 0,52	+ 0,37	+ 0,45
3	"	"	0.39.54,55	"	"	"
4	— 39,11	— 39,20	0.47.11,76	— 0,07	— 0,16	— 0,11
5	"	"	0.54.33,47	"	"	"
6	— 39,21	— 39,51	1. 1.59,56	+ 0,73	+ 0,43	+ 0,58
7	"	"	1. 9.29,88	"	"	"
8	— 39,63	— 39,61	1.17. 4,20	0,13	+ 0,11	+ 0,12
9	— 40,67	— 40,28	1.24.42,15	0,12	+ 0,27	+ 0,08
10	— 40,89	— 41,05	1.32.23,24	0,47	+ 0,31	+ 0,39
11	— 41,09	— 41,15	1.40. 6,91	0,30	+ 0,36	+ 0,33
12	— 41,37	— 41,53	1.47.52,48	0,75	+ 0,59	+ 0,67
13	— 41,56	— 41,50	1.55.39,13	0,01	+ 0,07	+ 0,04
14	— 41,19	— 41,12	2. 3.25,95	+ 0,46	+ 0,53	+ 0,50

Date en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Mercure au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. de Mercure calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables de Mercure en asc. dr. Observ. — Calcul		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.		d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne.
1798.						
Avril 20	— 38,53	— 38,58	2.49. 8,38	— 0,01	— 0,06	— 0,04
21	— 37,81	— 37,64	2.56.24,59	— 0,29	— 0,46	— 0,37
22	— 37,89	— 37,91	3. 3.31,70	— 0,12	— 0,10	— 0,11
23	— 37,53	— 37,67	3.10.28,59	— 0,22	— 0,08	— 0,15
24	— 37,89	— 37,91	3.17.14,24	— 0,12	— 0,10	— 0,11
25	— 37,89	— 37,91	3.23.47,69	— 0,12	— 0,10	— 0,11
26	— 37,53	— 37,67	3.30. 8,05	— 0,22	— 0,08	— 0,15
27	— 37,53	— 37,67	3.36.14,50	— 0,22	— 0,08	— 0,15
28	— 37,53	— 37,67	3.42. 6,29	— 0,22	— 0,08	— 0,15
29	— 37,53	— 37,67	3.47.42,73	— 0,22	— 0,08	— 0,15
30	— 38,17	— 37,95	3.53. 3,13	— 0,20	— 0,02	— 0,09
Mai 3	— 37,85	— 37,91	4. 7.21,77	— 0,08	— 0,02	— 0,05
4	— 36,83	— 36,75	4.11.31,96	— 1,79	— 1,71	— 1,75
5	— 36,17	— 36,22	4.15.23,37	— 0,04	— 0,09	— 0,07
6	— 35,31	— 35,97	4.18.55,42	— 0,03	— 0,69	— 0,36
7	— 35,20	— 35,55	4.22. 7,78	— 0,62	— 0,27	— 0,45
8	— 34,87	— 35,75	4.25. 0,00	— 0,63	— 0,25	— 0,19
9	— 35,62	— 35,95	4.27.31,81	— 0,13	— 0,46	— 0,30
Juin 17	— 39,78	— 40,06	4.14.35,05	— 0,67	— 0,39	— 0,53
18	— 39,66	— 39,78	4.17.18,29	— 0,25	— 0,37	— 0,31
19	— 39,66	— 39,78	4.20.19,00	— 0,25	— 0,37	— 0,31
20	— 39,66	— 39,78	4.23.37,18	— 0,25	— 0,37	— 0,31
21	— 39,66	— 39,78	4.27.12,75	— 0,25	— 0,37	— 0,31
22	— 39,66	— 39,78	4.31. 5,69	— 0,25	— 0,37	— 0,31
23	— 40,25	— 40,20	4.35.15,99	— 0,26	— 0,31	— 0,28
24	— 40,33	— 40,04	4.39.43,60	— 0,03	— 0,26	— 0,12
25	— 40,33	— 40,04	4.44.28,56	— 0,03	— 0,26	— 0,12
26	— 40,33	— 40,04	4.49.30,89	— 0,03	— 0,26	— 0,12
27	— 40,57	— 40,70	4.54.50,60	— 0,77	— 0,90	— 0,84
28	— 40,92	— 40,92	5. 0.27,72	— 0,34	— 0,34	— 0,34
29	— 40,92	— 40,92	5. 6.22,18	— 0,34	— 0,34	— 0,34
30	— 41,53	— 41,05	5.12.34,01	— 0,84	— 0,36	— 0,60
Juill. 1	— 41,53	— 41,05	5.19. 3,12	— 0,84	— 0,36	— 0,60
2	— 41,53	— 41,05	5.25.49,38	— 0,84	— 0,36	— 0,60
3	— 41,53	— 41,05	5.32.52,52	— 0,84	— 0,36	— 0,60
4	— 41,68	— 42,07	5.40.12,26	— 0,76	— 0,37	— 0,56
5	— 41,76	— 41,58	5.47.48,14	— 0,20	— 0,38	— 0,29
6	— 41,76	— 41,58	5.55.39,54	— 0,20	— 0,38	— 0,29
7	— 42,51	— 42,34	6. 3.43,71	— 0,68	— 0,2	— 0,16
8	— 42,51	— 42,34	6.12. 5,73	— 0,68	— 0,2	— 0,16
9	— 42,51	— 42,34	6.20.38,47	— 0,68	— 0,2	— 0,16

B.

A.6

Date en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Mercure au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. de Mercure calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables de Mercure en asc. dr. Observ. — Calcul		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.		d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne.
1798.						
Juill. 10	— 43,18	— 43,24	6.29.22,62	0,00	— 0,06	— 0,03
11	»	»	6.38.16,69	»	»	»
12	»	»	6.47.19,13	»	»	»
13	»	»	6.56.28,15	»	»	»
14	— 2,35	— 2,26	7. 5.41,92	— 0,07	+ 0,02	— 0,03
15	»	»	7.14.58,59	»	»	»
16	»	»	7.24.16,36	»	»	»
17	— 1,61	— 1,90	7.33.33,46	+ 0,03	— 0,26	— 0,12
18	— 1,35	— 1,93	7.42.48,21	+ 1,34	+ 0,76	»
19	— 1,87	— 2,22	7.51.59,09	+ 0,64	+ 0,29	— 0,46
20	— 2,11	— 2,28	8. 1. 4,74	— 0,05	0,22	— 0,14
21	»	»	8.10. 3,97	»	»	»
22	»	»	8.18.55,78	»	»	»
23	— 0,92	— 1,41	8.27.39,35	+ 0,53	+ 0,04	+ 0,29
24	»	»	8.36.14,03	»	»	»
25	»	»	8.44.39,33	»	»	»
26	»	»	8.52.54,92	»	»	»
27	— 1,91	— 1,97	9. 1. 0,54	+ 0,35	+ 0,29	+ 0,32
28	— 1,72	— 1,67	9. 8.56,07	+ 0,11	+ 0,16	+ 0,13
29	— 0,49	— 0,95	9.16.41,52	+ 0,29	0,17	+ 0,06
30	+ 0,01	— 0,54	9.24.16,88	+ 0,23	— 0,32	+ 0,05
31	+ 0,62	+ 0,29	9.31.42,34	+ 0,18	— 0,15	+ 0,02
Août 1	+ 1,02	+ 1,10	9.38.57,99	— 0,17	— 0,09	— 0,13
2	+ 0,99	+ 1,12	9.46. 4,01	— 0,32	— 0,19	0,25
3	+ 2,18	+ 1,76	9.53. 0,64	+ 0,24	— 0,18	+ 0,03
4	+ 2,69	+ 1,81	9.59.48,12	+ 0,37	— 0,51	— 0,07
5	»	»	10. 6.26,68	»	»	»
6	+ 3,10	+ 2,62	10.12.56,58	+ 0,12	— 0,36	— 0,12
7	+ 2,43	+ 2,56	10.19.18,05	+ 0,38	+ 0,51	+ 0,45
8	+ 2,90	+ 2,92	10.25.31,33	+ 0,27	+ 0,29	+ 0,28
9	+ 2,21	+ 2,01	10.31.36,64	+ 0,27	+ 0,07	+ 0,17
10	+ 2,40	+ 2,68	10.37.34,22	0,32	— 0,04	0,18
11	+ 3,04	+ 2,66	10.43.24,25	+ 0,49	+ 0,11	+ 0,30
12	+ 3,76	+ 3,98	10.49. 6,93	+ 0,23	+ 0,45	+ 0,34
13	+ 3,50	+ 3,90	10.54.42,43	0,03	+ 0,37	+ 0,17
14	»	»	11. 0.10,89	»	»	»
15	»	»	11. 5.32,46	»	»	»
16	»	»	11.10.47,23	»	»	»
17	»	»	11.15.55,32	»	»	»
18	+ 4,12	+ 4,29	11.20.56,79	— 0,27	0,10	— 0,18
19	+ 4,35	+ 4,20	11.25.51,66	— 0,61	0,76	— 0,68



Date. en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Mercure au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. de Mercure calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.	Correction des Tables de Mercure en asc. dr. Observ.— Calcul		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.		d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne.
1798.						
Août 20	"	"	11.30.39,97	"	"	"
21	+ 3,96	+ 4,04	11.35.21,70	— 0,14	— 0,06	— 0,10
22	+ 4,54	+ 4,73	11.39.56,78	+ 0,06	+ 0,25	+ 0,15
23	"	"	11.44.25,19	"	"	"
24	+ 5,31	+ 5,07	11.48.46,78	+ 0,23	— 0,01	+ 0,11
25	+ 5,94	+ 5,61	11.53. 1,43	+ 0,31	— 0,02	+ 0,15
26	+ 5,59	+ 5,36	11.57. 8,96	+ 0,43	+ 0,20	+ 0,31
27	+ 5,66	+ 5,17	12. 1. 9,15	+ 0,31	— 0,18	+ 0,07
28	+ 5,61	+ 5,92	12. 5. 1,73	— 0,32	— 0,01	— 0,16
29	+ 6,69	+ 6,38	12. 8.46,39	+ 0,10	— 0,21	— 0,06
30	+ 7,27	+ 7,33	12.12.22,78	+ 0,19	+ 0,25	+ 0,22
Sept. 14	+ 5,65	+ 5,40	12.42.40,87	— 0,02	— 0,27	— 0,15
15	+ 5,55	+ 5,04	12.42.25,34	— 0,09	— 0,60	— 0,34
16	+ 4,94	+ 4,94	12.41.46,87	+ 0,17	+ 0,17	+ 0,17
17	+ 4,73	+ 5,21	12.40.44,73	+ 0,20	+ 0,68	+ 0,44
18	+ 5,12	+ 4,98	12.39.18,64	— 0,22	— 0,36	— 0,29
19	+ 5,51	+ 5,78	12.37.28,65	— 0,44	— 0,17	— 0,30
20	+ 6,41	"	12.35.15,25	+ 0,06	"	+ 0,06
1807.						
Sept. 20	— 13,87	— 13,56	11.21.36,35	— 0,02	+ 0,29	+ 0,14
21	— 14,41	— 14,18	11.28.25,95	— 0,06	+ 0,17	+ 0,12
22	— 15,55	— 15,14	11.35.13,01	+ 0,14	+ 0,55	+ 0,35
23	— 15,54	— 15,08	11.41.57,22	+ 0,06	+ 0,40	+ 0,17
24	"	"	11.48.38,34	"	"	"
25	— 13,74	— 13,32	11.55.16,21	— 0,35	+ 0,07	— 0,14
26	"	"	12. 1.50,77	"	"	"
27	— 13,30	— 13,20	12. 8.22,02	+ 0,28	+ 0,38	+ 0,33
28	"	"	12.14.50,00	"	"	"
29	"	"	12.21.14,76	"	"	"
30	— 13,68	— 13,56	12.27.36,43	+ 0,09	+ 0,21	+ 0,15
Oct. 1	— 14,59	— 14,21	12.33.55,69	+6.16,12	+6.16,30 (1)	"
2	— 15,50	— 14,86	12.40.10,92	"	"	"

(1) L'observation donnée, par erreur, comme étant du 1^{er} octobre, est celle du lendemain.

Correction des Tables de Vénus.

Date en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Vénus au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. du centre de Vénus calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.		Correction des Tables de Vénus en asc. dr. Observ. — Calcul		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.	^h ^m ^s	^h ^m ^s	d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne
1807.							
Oct. 8	— 13,84	— 13,79	13.23.24,97		— 0,36	— 0,31	— 0,33
9	— 13,64	— 13,06	13.21.30,85		— 0,72	— 0,14	— 0,43
10	— 13,43	— 12,30	13.19.32,64		— 1,79	— 0,16	— 0,39
11	— 11,65	— 10,89	13.17.31,11		— 0,77	— 0,01	— 0,58
12	— 11,00	— 10,42	13.15.27,07		— 0,87	— 0,29	— 0,24
13	— 8,92	— 8,99	13.13.21,39		— 0,20	— 0,27	— 0,29
14	— 7,93	— 7,64	13.11.14,97		— 3,52	— 3,23	— 0,16
15	— 7,35	— 7,18	13. 9. 8,70		— 0,37	— 0,01	— 0,38
16	— 6,75	— 6,44	13. 7. 3,45		— 0,32	— 0,04	— 0,12
17	— 6,72	— 5,88	13. 5. 0,16		— 0,80	— 0,28	— 0,02
18	— 4,67	— 5,00	13. 2.59,66		+ 0,05	— 0,03	— 0,18
19	— 4,63	— 4,72	13. 1. 2,80		+ 0,06	— 0,08	— 0,13
20	— 3,41	— 4,31	12.59.10,37		+ 0,82	+ 0,25	— 0,28
21	— 3,48	— 3,34	12.57.23,12		+ 0,11	+ 0,01	— 0,26
22	— 3,55	— 3,79	12.55.41,72		+ 0,25	+ 0,27	
23	— 3,45	— 3,47	12.54. 6,79		+ 0,29	+ 0,23	
24	— 4,07	— 4,13	12.52.38,88		+ 0,29	+ 0,23	

Correction des Tables de Jupiter.

Date en temps civil.	Correction de la pendule au moment du passage de Jupiter au méridien de Mirepoix		Asc. dr. géocentr. app. du centre de Jupiter calculée pour le moment de son passage au méridien de Mirepoix.		Correction des Tables de Jupiter en asc. dr. Observ. — Calcul		
	déduite des étoiles.	déduite du Soleil.	^h ^m ^s	^h ^m ^s	d'après les étoiles.	d'après le Soleil.	d'après la moyenne.
1802.							
Sept. 11			11.12.25,54			— 1,47	— 0,01
12		+ 27,67	11.13.13,61			+ 1,03	— 0,25
13	+ 27,25	+ 27,48	11.14. 1,67		— 0,12	+ 0,11	— 0,09
14	+ 26,57	+ 26,72	11.14.49,70		+ 0,33	+ 0,18	— 0,02
15	+ 25,73	+ 25,87	11.15.37,71		+ 0,02	+ 0,16	— 0,29
16	+ 24,16	+ 24,65	11.16.25,68		+ 0,52	+ 0,03	— 0,01
17	+ 23,42	+ 23,66	11.17.13,62		+ 0,10	+ 0,14	— 0,08
18	+ 22,33	+ 22,55	11.18. 1,53		+ 0,40	+ 0,18	— 0,52
19	+ 21,25	+ 21,33	11.18.49,40		+ 0,05	+ 0,03	— 0,73
20	+ 20,09	+ 20,77	11.19.37,21		+ 0,12	+ 0,26	— 0,01
21	+ 19,32	+ 19,58	11.20.24,97		+ 0,65	+ 0,39	— 0,53
22	+ 18,02	+ 18,46	11.21.12,67		+ 0,95	+ 0,51	— 0,01
23	+ 17,08	+ 17,36	11.22. 0,31		+ 0,13	+ 0,15	— 0,53
24	+ 16,31	+ 6,58	11.22.47,89		+ 0,68	+ 0,41	

La comparaison des nombres renfermés dans les Tableaux précédents montre que le passage de γ Pléiades, le 4 août 1798, est erroné de 10^s en excès; que l'étoile de comparaison du 25 août est α^2 Balance et non α Baleine; que le passage de Mercure du 27 juin est trop faible d'environ 30^s , et enfin que celui de cette planète donné pour le 1^{er} octobre 1807 est réellement celui du lendemain 2 octobre. Deux autres passages sont affectés d'erreurs moindres, mais cependant bien évidentes : celui de Mercure, le 4 mai 1798, est trop faible de 2^s et celui de Vénus, le 14 octobre 1807, est trop faible de 3^s . Quelques autres pourraient être supposés en erreur de 1^s , mais leur nombre est relativement peu considérable (1 sur 30 environ).

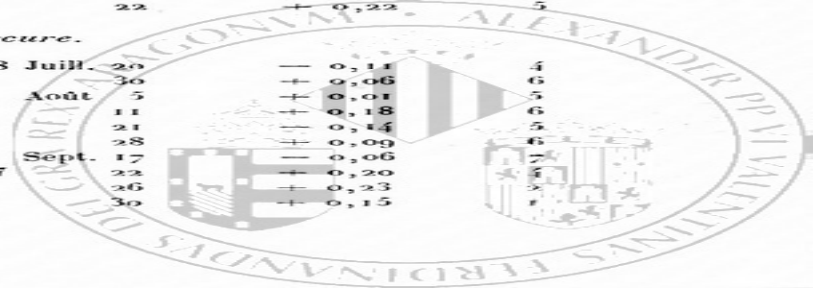
En groupant les observations assez voisines, on obtient pour les Tables les corrections moyennes suivantes :

Tables du Soleil.

Dates.	Corrections moyennes.	Nombre d'obs.	Dates.	Corrections moyennes.	Nombre d'obs.
1798 Févr. 6	— 0,04	6	1798 Juill. 31	+ 0,27	9
26	+ 0,26	6	Août 10	+ 0,00	8
Mars 4	— 0,08	6	21	— 0,01	5
10	+ 0,30	4	28	+ 0,18	6
Avril 5	+ 0,14	4	1802 Sept. 17	+ 0,03	6
12	— 0,02	6	Sept. 15	— 0,23	6
25	— 0,04	5	21	— 0,34	6
Mai 6	+ 0,32	7	1807 Oct. 25	— 0,31	8
Juin 25	— 0,05	7	10	— 0,38	5
Juill. 7	— 0,01	4	16	— 0,18	6
19	+ 0,30	6	22	+ 0,22	5

Tables de Mercure.

1798 Févr. 3	+ 0,71	2	1798 Juill. 20	— 0,11	4
8	+ 0,34	4	30	+ 0,06	6
26	+ 0,23	5	Août 5	+ 0,01	5
Mars 4	+ 0,22	5	11	+ 0,18	6
10	+ 0,41	4	21	+ 0,14	5
Avril 5	+ 0,20	4	28	+ 0,09	6
12	+ 0,22	6	1807 Sept. 17	— 0,06	7
25	+ 0,10	5	22	+ 0,20	5
Mai 6	— 0,01	6	26	+ 0,23	5
Juin 20	+ 0,10	4	30	+ 0,15	4
Juill. 7	— 0,29	7			



Tables de Vénus.

Dates.	Corrections moyennes.	Nombre d'obs.	Dates.	Corrections moyennes.	Nombre d'obs.
1807 Oct. 11-17	- 0,39 - 0,19	5 5	1807 Oct. 23	+ 0,21	4

Tables de Jupiter.

1802 Sept. 16	- 0,12	6	1807 Sept. 22	- 0,31	6
---------------	--------	---	---------------	--------	---

On voit que, pour les Tables du Soleil, les corrections ne présentent rien de systématique; mais, pour celles de Mercure, une légère correction positive est nettement accusée.



LÉGENDE DE LA PLANCHE.

OBSERVATOIRE DE GARIPUY A TOULOUSE, 1774.

- A (*fig. 4*), vestibule où sont des outils d'horlogerie.
B (*fig. 4*), escalier qui mène du vestibule à l'Observatoire.
C (*fig. 4*), l'Observatoire élevé de 50 pieds.
D (*fig. 2, 4*), cabinet qui renferme un quart de cercle de Langlois, de 30 pouces de rayon.
E (*fig. 2, 4*), cabinet qui renferme un instrument de passages fait par Lennel. La lunette a 3 pieds de foyer; elle est achromatique et faite par M. de Lestang.
F, G, H (*fig. 2, 4*), armoires.
F (*fig. 4*), renferme une pendule de Berthoud à verge composée, G une de Julien le Roy à verge composée.
I (*fig. 3, 4*), terrasses.
K (*fig. 1, 2, 3, 4*), tuyaux de cheminée.
L (*fig. 1, 2, 3*), souches figurées pour la symétrie.
M (*fig. 4*), petit escalier à pont-levis qui se plaque sur la face N du vestibule et qui mène sur la terrasse OP (*fig. 3*); cet escalier n'est que ponctué à cause de sa mobilité.
P (*fig. 3*), terrasses sur les cabinets DE (*fig. 2, 4*), qui sont ouvertes dans la direction du méridien.
Q (*fig. 2, 3*), escalier qui mène au donjon.
R (*fig. 1, 2, 3*), donjon découvert élevé de 70 pieds.
S (*fig. 2*), ouverture qui permet de viser au zénith quand on en ôte la couverture T (*fig. 3*).
U (*fig. 3, 4*), cour.
V (*fig. 3*), toits.
X (*fig. 3, 4*), jardin de l'Académie des Sciences.
Z (*fig. 3, 4*), maisons plus basses que l'Observatoire.



Fig. 1

Observatoire de Garpis

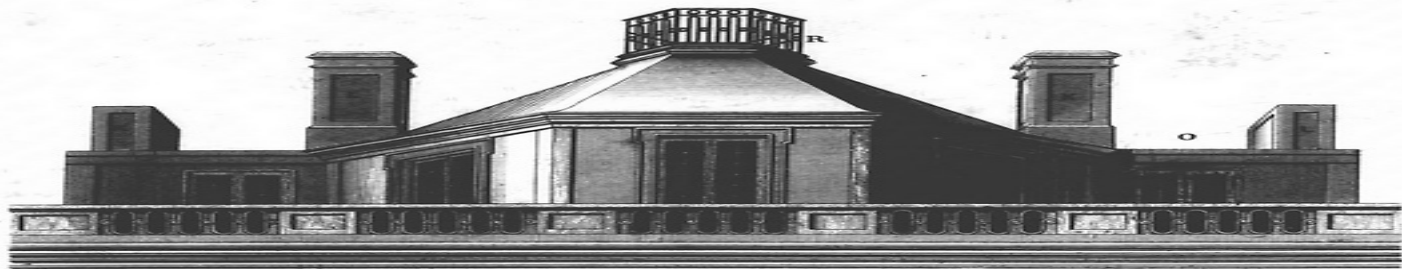
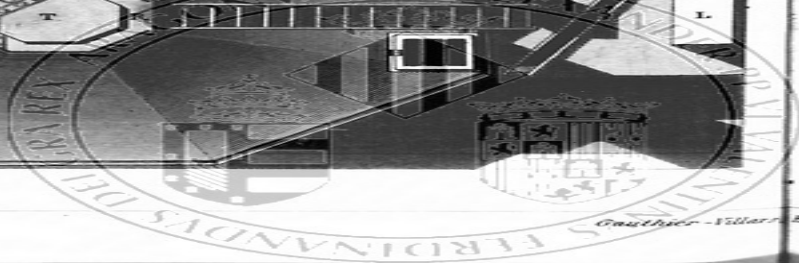
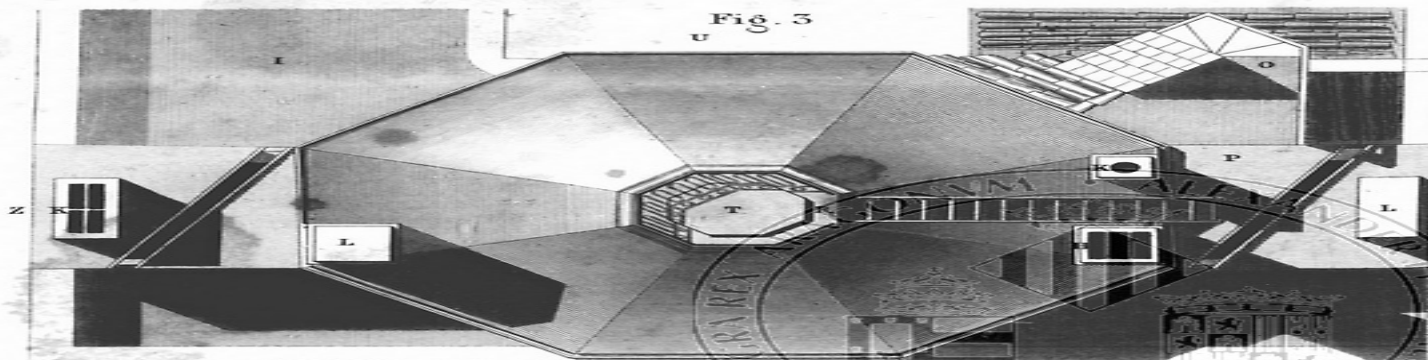


Fig. 3



à Coublouse (1774)

Fig. 2.



Fig. 4.

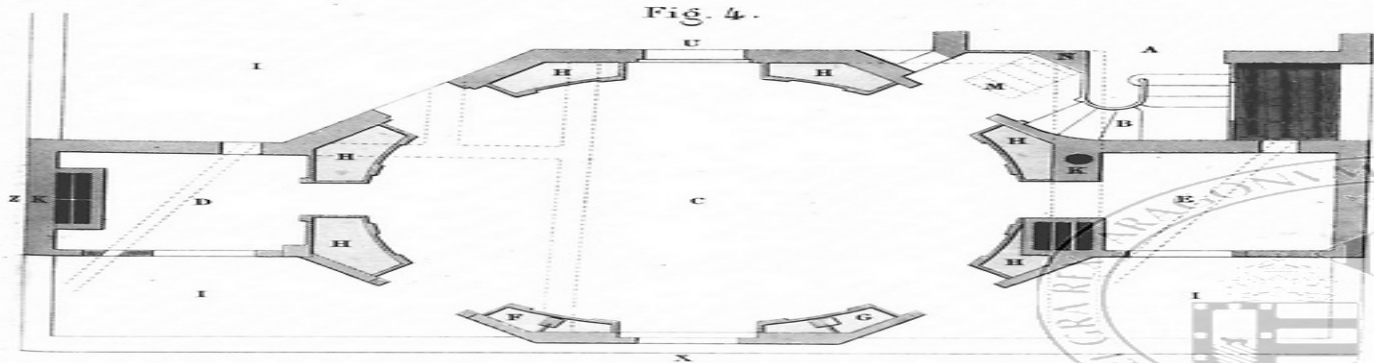


FIG. 1

Observatoire de Gump

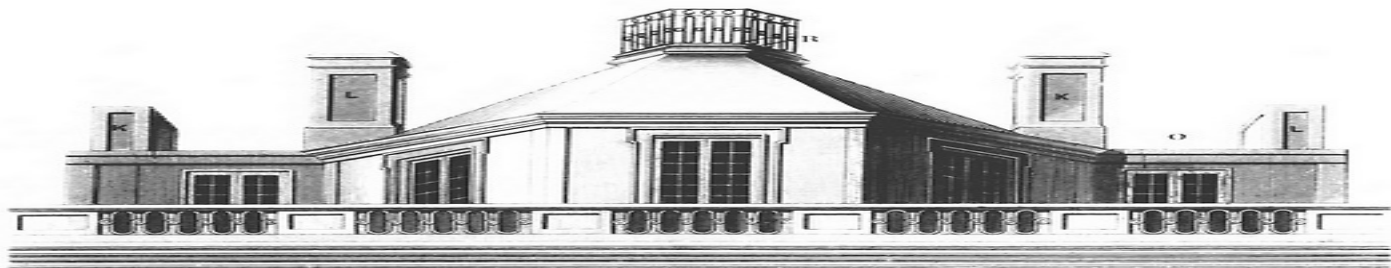


Fig. 5

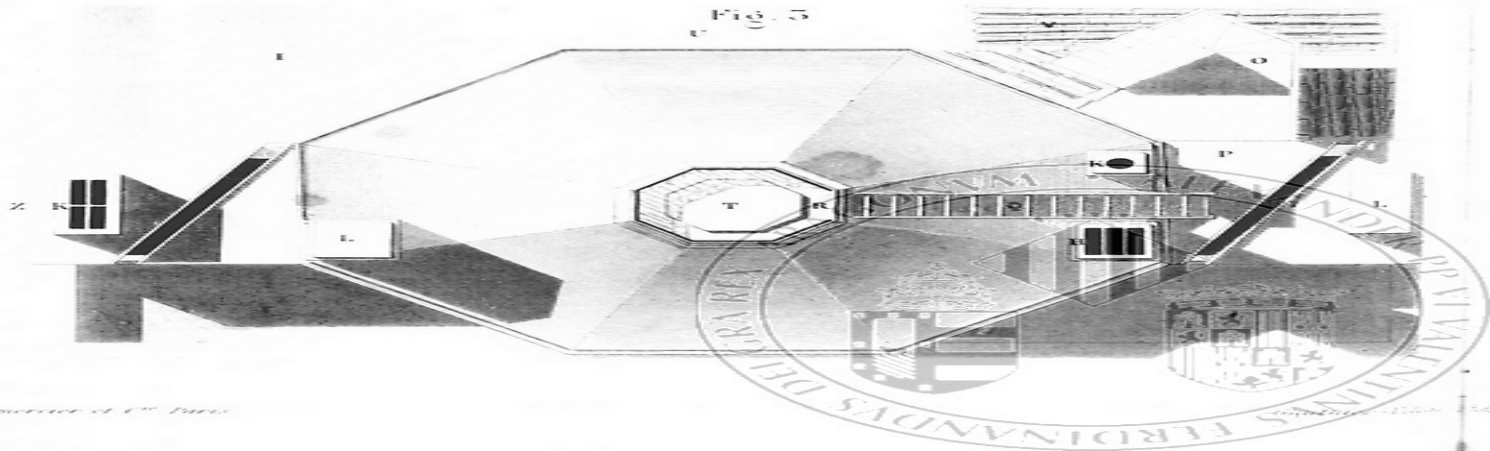


Fig. 3. Coulomb (1774)

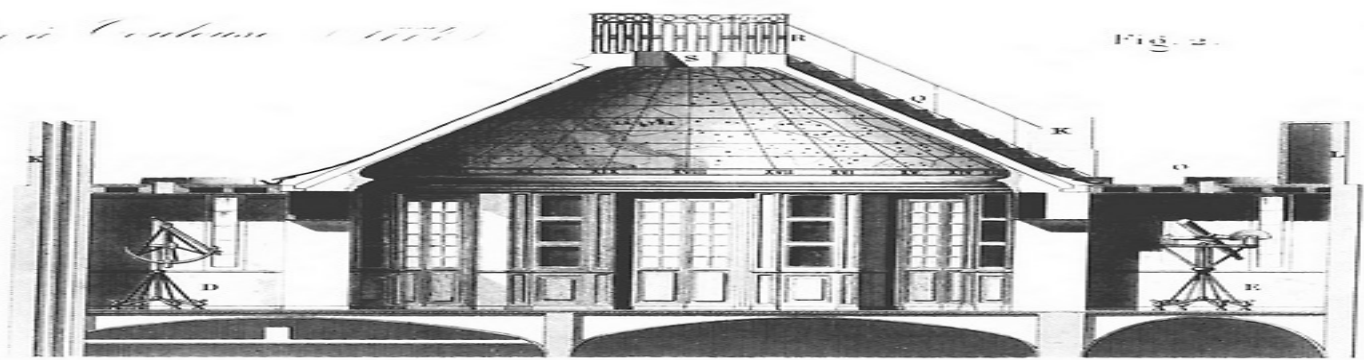
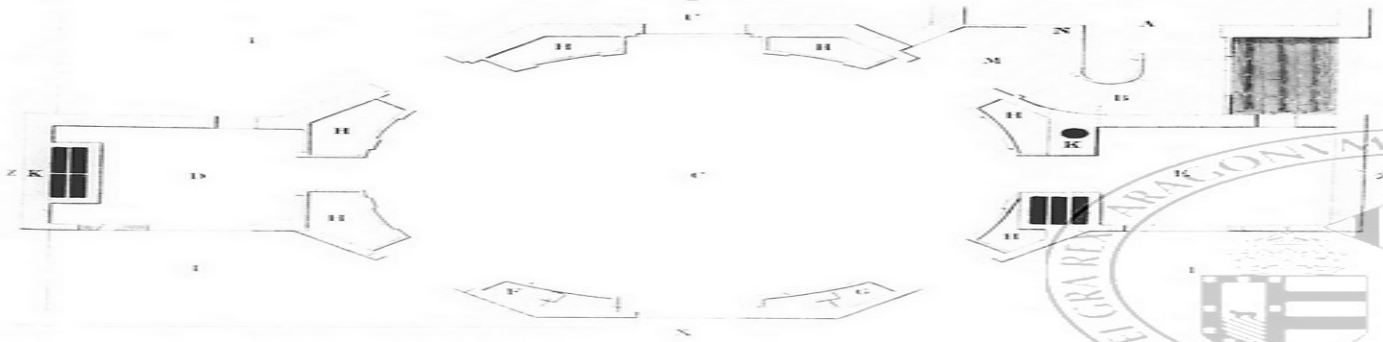


Fig. 3.

Fig. 4.



Source: [illegible]



