BULLETIN DES SCIENCES
MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIQUES

J. BERTRAND

Les zodiaques et le calendrier Égyptien

Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques 2e série, tome 8, nº 1 (1884), p. 8-19

<http://www.numdam.org/item?id=BSMA_1884_2_8_1_8_0>

© Gauthier-Villars, 1884, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (http://www.numdam.org/conditions). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
http://www.numdam.org/

PREMIÈRE PARTIE.

MÉLANGES.

LES ZODIAQUES ET LE CALENDRIER ÉGYPTIEN [1];

PAR M. J. BERTRAND.

Les Mathématiques ne trompent jamais, mais elles refusent souvent de répondre. C'est en vain qu'on insisterait alors; les formules ne peuvent rendre que ce qu'on leur confie; elles développent la vérité ou transforment l'erreur sans en altérer le caractère.

La publication des œuvres de Letronne remet en lumière de vives discussions, dans lesquelles la méthode historique, opposée aux conséquences prétendues de la Mécanique céleste, semble lutter avec elle de rigueur et triompher sur tous les points.

Les assertions que Letronne combat au nom de l'histoire restent, il est vrai, rarement défendables; faut-il croire, pour cela, que la méthode de l'historien puisse démentir celle de l'astronome et prévaloir toujours contre les démonstrations d'un autre ordre? La conclusion serait injuste. Deux esprits droits, s'ils raisonnent avec prudence, doivent s'éclairer mutuellement sans rien affirmer qui soit contraire : où l'un se croit certain, l'autre peut conserver des doutes, jamais une certitude opposée. Qu'un raisonnement soit historique, philologique ou astronomique, il prouve ou ne prouve pas; c'est la distinction qu'il faut faire. La Trigonométrie et la Mécanique céleste apportent sans contredit des préventions favorables; mais, si leurs conclusions sont démontrées fausses ou demeurent douteuses, c'est que la Science est mal consultée. L'artillerie accroît la force d'une armée, mais à la condition que l'on tirera à bonne distance sans se tromper de direction.

Aucun monument de la vieille Égypte n'a donné plus de peine aux astronomes et aux érudits que les zodiaques de Denderah et d'Esné. On a vivement discuté leur signification et leur âge. Les

---

[1] *Œuvres choisies de J.-A. Letronne, assemblées, mises en ordre et augmentées d'un index par E. Fagnan.* 2e série : *Géographie et Cosmographie*, t. I et II. — Paris, Ernest Leroux, 1883.

doutes aujourd'hui ont cessé, grâce surtout aux savantes recherches de Letronne, complétées quelquefois, mais jamais démenties, par le progrès continuel de la Science. Le plafond de l'une des salles du temple de Denderah, situé à 10 lieues environ de l'ancienne Thèbes, était orné de figures sculptées ou peintes parmi lesquelles, au premier examen, on apercevait les douze signes du zodiaque, tels que les Grecs nous les ont transmis. Ils sont distribués sur une ligne spirale et le dernier signe, le Cancer, situé sur le même rayon que le Lion, est plus rapproché du centre. A ces signes étaient mêlées et adjointes d'autres figures, qui, malgré l'étoile sculptée à la fin de l'indication hiéroglyphique qui accompagne chacune d'elles, ne rappellent, à première vue, aucun souvenir astronomique.

Fourier, sans entrer au détail des preuves, avait assigné d'abord à ce tableau une antiquité de cent cinquante siècles, réduits, après réflexion, à deux mille cinq cents ans avant notre ère. La curiosité de deux ingénieurs, Jollois et Devilliers, tous deux membres de l'Institut d'Égypte, s'était exercée déjà sur le mystérieux tableau; ils s'inclinèrent devant la décision de leur illustre confrère et renoncèrent à traiter une matière qu'il possédait si bien. Les figures peintes et sculptées à côté des signes du zodiaque et au milieu de ces signes étaient, suivant Fourier, de simples emblèmes religieux; leur explication hiéroglyphique, alors indéchiffrable, laissait l'assertion sans contrôle et sans preuve. Les regards des savants n'en restaient pas moins attachés à cette œuvre mystérieuse, dans laquelle les disciples d'Hermès semblaient confirmer les assertions doctorales de Dupuis, l'oracle, dit Letronne, de ceux qui voulaient, au commencement de ce siècle, passer pour érudits et pour philosophes sans avoir ni philosophie ni érudition. Le gouvernement de Louis XVIII, en acquérant ce tableau, que tant de siècles n'avaient pu détruire, crut fournir à Biot l'occasion vivement désirée d'approfondir l'étude du plus intéressant et du plus complet des documents astronomiques de l'Égypte. Le savant physicien n'y trouva rien d'obscur; il crut y lire très clairement l'état du ciel sept cent seize ans avant notre ère, sans que l'erreur possible dépassât cinquante ans.

La discordance avec Fourier était de dix-huit siècles!

La recherche de l'âge d'une figure astronomique est facile, dif-

ficile ou impossible, suivant les indications qu'on peut y lire; il faut, avant tout, deviner les noms des astres représentés, le mode de projection et l'orientation de la figure. C'est là l'écueil; quand il est franchi, l'astronome raisonne et calcule sans introduire aucune erreur nouvelle, mais sans en corriger aucune.

Fourier, à première vue, avait désigné les points équinoxiaux, et, par une règle fort simple, il en déduisait le temps écoulé. En déployant plus d'art et mettant en jeu plus de science, Biot prétendit atteindre la rigueur géométrique. Il voulut d'abord rétablir la position du pôle, dont la place sur le tableau était vide. L'étude seule des signes du zodiaque, sans rien emprunter aux autres figures, suffisait, suivant lui, pour retrouver ce point dont tout dépend. Après avoir provisoirement excepté la figure du Cancer de l'anneau zodiacal, sculpté sur le médaillon, il traça, à travers l'ensemble de tous les autres, une courbe moyenne destinée à représenter le cercle écliptique. Cette définition bien imparfaite était la seule possible, et les conditions du problème laissaient à Biot un champ très vaste, très dangereux, mais très commode.

En réunissant par des lignes droites les points qui, sur la courbe écliptique présumée, correspondaient à un intervalle d'une demi-année, Biot constata la rencontre de ces diamètres en un même point et l'égalité de leurs longueurs. Cependant la courbe n'est pas un cercle, les rayons sont variables : c'est leur somme, deux à deux, qui est constante. En déduisant de cette seule propriété la nature de la courbe et la loi de la projection, Biot, il faut bien le dire, commet une erreur mathématique. Le savant auteur aurait pu, sans mettre en œuvre aucune théorie difficile, trouver des solutions en nombre infini; il aperçoit la plus simple et la déclare unique. La loi de projection ainsi déterminée réduit tout à un dessin régulier, qui permet de nombreuses vérifications, subordonnées chacune à la divination de l'une des étoiles du tableau. Biot signale Fomalhaut, Régulus et Antarès, dont toutes les épreuves confirmeraient le choix, si la lecture, aujourd'hui certaine, des signes qui les accompagnent, n'était venue le démentir. Antarès, par exemple, doit être remplacée par la planète Saturne. La position du pôle est cependant déclarée certaine, et le point indiqué par le monument même est à peine (tous ces mots sont de Biot) à 2° de distance de la position qu'avait réellement le

pôle de l'équateur sept cent seize ans avant notre ère; deux degrés parcourus sur la sphère céleste par le pôle de l'équateur représentent, le calcul est facile, trois cent soixante années. Sur les sept cent seize ans dictés par tant de recherches, de raisonnements et de conjectures, l'erreur commise, c'est la déclaration même de Biot, est donc *à peine* de trois cent soixante!

La démonstration historique de Letronne est décisive. Le temple de Denderah est postérieur à l'ère chrétienne, les inscriptions grecques, le caractère esthétique des ornements, la lecture enfin des signes hiéroglyphiques obtenue par Champollion, ne laissent subsister aucun doute; mais ces preuves réunies et concordantes, on nous pardonnera d'insister sur ce point, n'ont rien renversé qu'une science sévère eût intérêt à défendre.

En revenant, dans trois Mémoires différents, sur le problème des zodiaques, Letronne ne s'est pas borné à fixer une date et à rectifier une erreur; il a trouvé et rendu vraisemblable la signification de ces figures, toutes postérieures, en Égypte, à la domination grecque. L'étude d'une momie et d'un sarcophage couvert d'inscriptions qui la contenait a transformé les conjectures en certitude. Letronne a su retrouver le nom du mort, la date de sa naissance, la durée et les circonstances principales de sa vie. Il a interprété toutes les figures occultes, fort analogues à celles du petit temple d'Esné, et qui toutes se rapportent à la religion égyptienne; l'une d'elles, entourée par un zodiaque, rappelait par son style les peintures de Denderah. Le signe du Capricorne, dans le nouveau zodiaque, était séparé des autres comme le Cancer à Denderah. Les dates, connues cette fois avec précision, en révèlent le motif. L'intention est astrologique : Pétémenon, c'est le nom de la momie, était né en effet le 12 janvier de l'an 95, sous l'influence du Capricorne, et la figure représente son thème natal. L'explication s'étend sans difficulté aux monuments publics, et les zodiaques y sont, sans aucun doute, la marque commémorative d'un événement, comme l'érection d'un temple ou la fondation d'une ville. Aucun fait, jusqu'ici, n'est venu démentir cette théorie et le grand nombre des zodiaques, presque tous postérieurs à l'ère chrétienne, s'explique par le développement de l'astrologie qui, née chez les Orientaux, a pris, vers cette époque, chez les Grecs et les Romains, un développement bien connu. Letronne, sans se borner à ces vues

générales et sans se départir de sa prudence accoutumée, présume, sans l'affirmer, qu'à Denderah le planisphère concerne Auguste, et le zodiaque du Pronaos Tibère. A Esné, celui du grand temple lui paraît relatif à Claude, et celui du petit, à Antonin.

Letronne, dans plusieurs Mémoires, a étudié le calendrier égyptien, et, sur ce point encore, il aime à faire ressortir la supériorité des arguments historiques qu'il veut invoquer seuls et qui doivent lui suffire. La connaissance de la Mécanique céleste ne donne en effet aucun avantage dans cette discussion habilement poursuivie depuis deux siècles.

L'année égyptienne se composait de 365 jours, sans intercalation; chaque année, à une même date correspondait une position nouvelle du soleil, qui rétrogradait tous les quatre ans du chemin parcouru pendant le jour complémentaire que nous ajoutons aujourd'hui. Les fêtes célébrées à date fixe se transportaient de l'été dans le printemps, puis dans l'hiver et dans l'automne, sanctifiant tour à tour, dans une période de 1460 ans, toutes les saisons de l'année. Les Égyptiens savaient par quel artifice on aurait pu éviter ce désordre. Démocrite, Platon et Eudoxe, l'ont appris d'eux et leur en font honneur. Mais leurs prêtres avaient-ils trahi pour ces illustres visiteurs un secret commis à leur garde? L'année fixe, au contraire, était-elle une institution réalisée dans la vie civile et dans les actes officiels? La question a été débattue.

Letronne, cette fois encore, par des textes décisifs, fait triompher la méthode historique; mais était-il possible d'en employer une autre?

Diodore de Sicile, soixante ans avant notre ère, écrivait : Les prêtres thébains ajoutent cinq jours et un quart aux douze mois de trente jours, et de cette manière ils complètent le cercle annuel.

Strabon attribue le même usage aux prêtres thébains. Aux douze mois de trente jours ils ajoutent cinq jours tous les ans, dit-il, et, pour compléter l'année exacte, ils composent une période de jours entiers et d'années entières autant qu'il en faut pour que les parties excédantes forment un jour. Ils attribuent à Hermès toute cette science.

C'est à ce même artifice que fait allusion Dion Cassius, quand il dit : César, *lui aussi*, introduisit l'usage de compter tous les quatre

ans un jour composé de quatre quarts. Sosigène, que César appela d'Égypte, en a rapporté l'année julienne.

L'époque de l'institution de l'année vague n'est indiquée sur aucun monument. Avec chaque règne, en effet, commence une ère nouvelle, et sur les inscriptions connues on lit seulement le temps écoulé depuis l'avènement du roi régnant. A défaut d'une certitude démontrée, plusieurs hypothèses ont partagé les érudits. Isaac Newton a cherché à quelle époque le premier jour de Thot, premier mois de l'année égyptienne, a coïncidé avec l'équinoxe de printemps, son origine naturelle; entre les dates 884, 2344, 3804, qui amènent un tel accord, il adopte, sans motifs bien puissants, la plus rapprochée de l'ère chrétienne. Dans un opuscule très remarquable, intitulé *Canicularia,* que Newton a connu, Bainbridge avait admis la coïncidence initiale du premier jour de Thot, non avec l'équinoxe de printemps, mais avec le lever héliaque de Sirius, et appuyé sur des textes précis sa théorie très complète et très simple.

Le peuple égyptien, depuis la plus haute antiquité, associe le lever héliaque de Sirius au phénomène, presque vital pour lui, de la crue du Nil. Il ne faut ni instruments ni mesures pour observer l'apparition de la brillante étoile, ni science raffinée pour la prévoir. Sirius est invisible pendant cinq ou six semaines chaque année; il se lève alors et se couche pendant le jour. Bientôt cependant on le voit précéder le crépuscule et briller à l'orient avant la fin de la nuit et chaque jour ensuite s'élever de plus en plus sur l'horizon. On saluait Sirius par des fêtes solennelles. La prédiction était facile, car l'intervalle entre deux levers héliaques est constant et égal à trois cent soixante-cinq jours un quart, sans que, pendant une période de quatre mille ans, cette régularité se soit démentie. Le phénomène, dans l'année vague, correspond successivement à toutes les dates; mais, si on le rapporte au calendrier julien, hypothétiquement prolongé avant son origine, Sirius reparaît, à Memphis, le 20 juillet, à moins qu'un nuage fortuit n'en intercepte les rayons.

Si la date julienne du lever héliaque est invariable, celle de la crue annelle du Nil ne l'est pas. La coïncidence des deux phénomènes ne peut donc se maintenir. Le début des inondations, lié au solstice d'été, avance sur le lever héliaque de trois jours en

quatre siècles. La tradition n'en persista pas moins à faire de l'étoile caniculaire le régulateur de l'année, le principe excitateur du débordement et l'attribut de Sothis, déesse de la fécondité. Au temps du scoliaste d'Aratus, Sirius se levait héliaquement, pour le centre de l'Égypte, vingt-sept jours après le solstice, et son apparition, toujours en concordance avec la crue du Nil, qui dure cent jours, avait cessé d'en être le presage.

Bainbridge, en alléguant un texte de Censorinus, souvent cité dans cette discussion, fixait à l'année 1322 l'origine de la période dite sothiaque, qui, aux mêmes dates de l'année vague, ramène le soleil aux mêmes points de son orbite. L'accord du premier jour de Thot avec le lever héliaque de Sirius a eu lieu en l'an 139. D'autres, interprétant différemment le texte de Censorinus, disent 138; c'est en retranchant quatorze cent soixante ans que Bainbridge est conduit à la date 1322, adoptée par Fréret et par Letronne, pour y placer l'origine de l'année vague. Le principe adopté autorise à reculer de nouveau cette origine d'une période sothiaque : on trouve ainsi l'année 2782, et la découverte faite par Lepsius d'inscriptions mentionnant les jours complémentaires de l'année, à l'époque de la douzième dynastie, la rend aujourd'hui plus vraisemblable.

Biot a proposé une troisième hypothèse. Champollion avait donné une interprétation des hiéroglyphes représentant les douze mois de l'année et des trois divisions, chacune de quatre mois, nommées *tétraménies* de la végétation, des récoltes et de l'inondation. Le premier jour du mois, nommé *Pachon,* ouvrait la période dite de l'inondation; ce qui ne l'empêchait pas, puisqu'il conservait sa place dans l'année vague, de parcourir en mille quatre cent soixante ans le cycle complet des saisons. Ce premier jour de Pachon a coïncidé avec le solstice d'été dans les années juliennes 275, 1780, 3285, et cette concordance des phénomènes avec les divisions de l'année qui portaient leurs noms devait, suivant Biot, être annoncée et attendue longtemps à l'avance et laisser d'ineffaçables souvenirs. Elle a, s'il faut l'en croire, marqué l'origine de l'année vague, qui doit, d'après cette supposition, remonter à 1780 ou à 3285, si l'on renonce, dit-il, aux périodes plus distantes.

L'année 3285 présente, d'après les calculs de Biot, un caractère unique dans la série des siècles : à l'accord calculé du premier

jour de Pachon avec le solstice d'été, se trouve fortuitement associée la coïncidence du lever héliaque de Sirius avec ces deux époques réunies.

On doit remarquer cependant que, si l'accord rigoureux des trois époques n'a lieu qu'une seule fois dans un nombre immense de siècles, l'année 1780 présente pratiquement, sinon rigoureusement, le même caractère, avec une différence trop petite pour qu'on pût alors l'apercevoir; « d'où il suit », dit M. Biot, « que l'ancienne tradition a pu s'appliquer à l'une de ces années sans qu'on puisse aujourd'hui décider l'alternative ».

On doit remarquer que chacune des années 275, 1780 et 3285 est séparée de la précédente par mille cinq cent cinq ans et non pas par mille quatre cent soixante, intervalle qui sans doute aurait été adopté par un érudit moins versé que Biot dans les calculs astronomiques, s'il avait eu à appliquer le même principe. Le savant membre de l'Académie des Sciences attache à cette exactitude assez d'importance pour la faire expressément remarquer; il calcule les écarts du solstice par les formules de la Mécanique céleste, en tenant compte des inégalités séculaires. On comprend que ses adversaires ne l'aient pas suivi sur ce terrain. La question pour eux était de savoir si l'origine de l'année vague avait été marquée par la coïncidence des premiers jours de Thot avec le lever héliaque de Sirius, ou par celle du premier jour de Pachon avec le solstice, et s'il faut faire remonter l'année vague au XIVe siècle avant notre ère ou au XVIIIe. Dans la solution d'un tel problème, beaucoup d'érudits jugeront superflu de tenir compte de quelques heures par siècle dans les positions du solstice.

L'ingénieux auteur est allé plus loin, en déduisant des mêmes principes l'histoire vraisemblable du changement qui a porté l'année à trois cent soixante-cinq jours. Lorsque l'on comptait dans l'année douze mois seulement de trente jours, l'accord du mois de Pachon avec le solstice d'été revenait tous les soixante-dix ans; il est probable, suivant Biot, que l'addition des cinq jours supplémentaires a été faite à l'époque de l'une de ces coïncidences et dans l'espoir de la conserver.

Letronne n'accepte pas de telles allégations et refuse de les discuter. Il s'agit de savoir, a-t-il souvent répété, « ce qu'un peuple a fait réellement « et non ce qu'il a *pu* et *dû* faire ». On ne saurait

marquer plus nettement la différence des deux méthodes. Letronne avait, aussi bien que Biot, accepté de Champollion les signes hiéroglyphiques des saisons. L'un y puisait des arguments, l'autre des conjectures. Un savant égyptologue, M. Brugsch, a élevé contre plusieurs de ces interprétations des doutes jugés sérieux, puis proposé des preuves reconnues décisives. Letronne, heureusement, prenait ses précautions contre l'erreur. L'illustre et consciencieux érudit avait retardé treize ans la publication de son premier Mémoire sur le calendrier égyptien, par suite, disait-il, de sa répugnance à publier des travaux qui ne le satisfaisaient pas sur tous les points; ses dernières publications, retardées par les mêmes scrupules, n'ont pas été faites de son vivant. Le dernier Mémoire était inachevé : la plume, dit l'éditeur, s'était arrêtée au milieu d'une phrase. Embarrassé par des contradictions qu'il ne cache pas, Letronne espérait sans doute de la science des hiéroglyphes, dont il faisait son plus solide appui, la lumière qui lui manquait encore. Son attente, s'il eût vécu, n'aurait pas été trompée.

M. de Rougé a écrit : « Le talent de Letronne pour signaler et détruire une erreur n'a jamais été surpassé. » La louange est méritée, mais incomplète. En pressant fortement ses adversaires, Letronne, à leurs erreurs, sait substituer souvent la vérité. La rigueur cependant est impossible dans certains problèmes; les géomètres s'en éloignent alors; mais l'historien, sans sortir de son rôle, peut s'appliquer à rendre probables des conjectures qu'il donne pour telles, et que l'avenir démentira peut-être sans affaiblir son autorité.

Dans un Mémoire sur une table horaire du temple de Taphis en Nubie, apparaissent d'une manière bien remarquable l'attention ingénieuse de Letronne à glaner la lumière dans les moindres détails, son habileté à la concentrer sur un point décisif, sa prudence à n'exagérer aucune conclusion.

Un tableau en six colonnes, couvertes de chiffres presque effacés par le temps, fut retrouvé sous le portique d'un temple de Nubie. Quelle en était la destination? Comment rétablir les chiffres effacés en en pénétrant le principe? Letronne résout le problème. Son érudition lui fournit deux exemples, l'un en Grèce, l'autre en Italie, qui confirment ses conjectures; la table contient, pour six des mois de l'année, au quinzième jour de chacun, la longueur de

l'ombre sur un cadran solaire. Ici s'arrête la divination. La construction du cadran reste un problème que Letronne laisse aux astronomes. L'illustre archéologue avait rattaché d'abord la table de Taphis à une méthode dont se servaient, pour savoir l'heure, les habitants des campagnes, et dont plusieurs auteurs font mention. L'observateur se plaçait à un point marqué, il examinait en quel endroit se terminait l'ombre de sa tête et il mesurait avec ses pieds la longueur de son ombre. Les longueurs du pied humain étant avec le reste du corps dans une proportion qui varie peu, une même table pouvait servir à tous avec une approximation suffisante. La table de Taphis, copiée par les laboureurs, leur aurait fourni, dans cette hypothèse, un moyen facile de connaître l'heure pendant les différents mois de l'année. Les chiffres, malheureusement, contredisent cette explication, que Letronne se hâte d'abandonner. Un problème subsiste, dont voici l'énoncé : Définir un cadran solaire tel que les différences dans les longueurs des ombres, aux diverses heures du jour, demeurent constantes, savoir de dix unités entre la première et la seconde, de quatre entre la dexième et la troisième, de trois entre la troisième et la quatrième, de deux entre la quatrième et la cinquième, et d'une entre la cinquième et la sixième, et cela pour tous les jours de l'année.

Le savant jésuite Petau, qui a rencontré les mêmes indications dans Palladius, auteur d'un traité *De re rustica*, les déclare inconciliables : *Falsa est itaque Palladii tota illa descriptio,* dit Petau. Letronne se refuse à croire qu'on ait inscrit sous le péristyle du temple des chiffres inutiles ou trompeurs. La table, convenablement consultée, devait donner au moins une approximation. Les nombres étant tous entiers, on a évidemment négligé les fractions; le problème en devient moins élégant, mais c'est à cette condition sans doute qu'il devient possible.

Dans un Mémoire écrit en 1817, Letronne a recherché quelles ont été les mesures des dimensions de la Terre essayées par l'école d'Alexandrie. L'entreprise est difficile; la source principale, unique souvent, des renseignements, est un auteur appelé Cléomède, dont le savoir est médiocre, l'intelligence bornée et les récits contradictoires. Letronne ne se décourage pas : il écarte les assertions absurdes, corrige les autres et s'efforce de les compléter. Son premier soin est de chercher à quelle époque a écrit Cléo-

mède : on l'avait cru contemporain d'Auguste, et il semblait certain tout au moins qu'il avait précédé l'astronome Ptolémée, dont il ne cite le nom ni ne connaît les méthodes. Letronne n'accepte pas cette preuve; avant l'invention de l'imprimerie, les meilleurs ouvrages pouvaient, pendant des siècles, rester ignorés des savants éloignés. Cléomède, malgré son silence, a pu vivre plusieurs siècles après l'auteur de l'*Almageste*. La date des écrits de Cléomède est révélée à Letronne par deux lignes de son livre. En voulant démontrer que la Terre est comme un point par rapport à l'immensité de la voûte étoilée, Cléomède a écrit : « Il y a deux astres semblables par la grandeur et la couleur, diamétralement opposés l'un à l'autre; ils occupent le 15e degré, l'un du Scorpion, l'autre du Taureau. » L'un de ces astres est Antarès, l'autre Aldébaran; Ptolémée, dans son Catalogue, place l'un à 12° du Scorpion, l'autre à 12°50′ du Taureau. Pourquoi Cléomède change-t-il ces chiffres? La raison pour Letronne est évidente. L'auteur qu'il a copié, car Cléomède est incapable d'observer ou de calculer, a tenu compte de la précession des équinoxes, et le changement des longitudes est la mesure du temps écoulé depuis Ptolémée. L'explication est plausible, mais, pour qu'il fût permis de l'ériger en preuve, il faudrait qu'aucune autre ne fût acceptable. La substitution de 15° à un chiffre qui en diffère peu est, au contraire, aisée à expliquer. Si l'on se rappelle que les signes ont précisément 30°, quoi de plus naturel à un auteur qui veut désigner un astre placé à 12°50′ de l'origine d'un signe et dont le raisonnement ne demande aucune précision, que de placer cet astre au milieu du signe? L'erreur est à peine de 2°, et, dans ce cas, c'est fort peu de chose. Cléomède copiant ensuite, puisqu'il est convenu qu'il ne savait pas faire autre chose, avait assez de science, cependant, pour écrire, au lieu de « milieu du signe », la mesure correspondante, qui est 15°.

M. Letronne se demande enfin dans quel pays florissait ce Cléomède, dont le livre, sans critique et sans choix, met à contribution les auteurs de tous les temps et de tous les pays. Un seul fait est certain, dit-il, c'est que Cléomède n'écrivait pas à Alexandrie et qu'il n'a jamais visité cette ville; s'il y avait vécu, il n'aurait pas ignoré le nom de Ptolémée et aurait mieux connu Ératosthène et Hipparque. La conclusion est que Cléomède a vécu soit

à Constantinople, soit dans quelque lieu obscur de la Grèce ou de l'Asie.

Ce savant, médiocre, j'en conviens, mais assez bien renseigné pour qu'en le rectifiant on puisse le consulter avec profit, et qui, cent ans après Ptolémée, écrivait sur l'Astronomie sans connaître, même de nom, le guide commun de tous les astronomes, me semble un personnage difficile à accepter; si de l'ignorance bien constatée d'un auteur on concluait aujourd'hui qu'il n'a jamais habité ni visité Paris, on serait plus d'une fois convaincu d'erreur.

Personne ne se méprendra sur le sens de ces très légères critiques. J'ai voulu rappeler seulement qu'aucune méthode n'est infaillible, et que l'esprit le plus ingénieux, historien ou géomètre, en présence d'un problème insoluble, restera toujours désarmé.