

PTOLÉMÉE, AUTEUR DE L'*OPTIQUE* TRADUITE EN LATIN PAR *AMMIRATUS EUGENIUS SICULUS* SUR UNE TRADUCTION ARABE INCOMPLÈTE, EST-IL LE MÊME QUE CLAUDE PTOLÉMÉE, AUTEUR DE L'*ALMAGESTE* ?

(Extrait du *Bullettino di Bibliografia e di Storia delle Scienze Matematiche e Fisiche* — Tome IV. — Novembre 1871).

Beaucoup d'écrivains grecs ont porté le nom de *Ptolémée*; mais un seul d'entre eux a écrit sur les mathématiques tant pures qu'appliquées : c'est le célèbre astronome Claude Ptolémée, qui vivait à Alexandrie sous les Antonins. Aucun auteur ancien n'indique qu'il y ait eu un autre mathématicien grec du même nom.

Ainsi, lorsqu'un auteur ancien cite un ouvrage mathématique de *Ptolémée*, il y a tout lieu de croire que c'est de *Claude Ptolémée* qu'il s'agit, et il faudrait de très-fortes raisons pour supposer le contraire.

Or, l'opticien grec Damien, disciple d'Iléliodore, dans l'abrégé qui nous reste de son *Optique* (I, 3, p. 4, éd. de Bartholin, Paris, 1657, in-4), dit : « Ce » qui est émis par nos yeux et qu'on a coutume d'appeler *vue* (*ὄψις*) se porte » en ligne droite et suivant la figure d'un cône rectangulaire, *comme Ptolémée aussi l'a démontré avec des instruments dans son traité d'Optique* » (*ὡσπερ οὖν καὶ ὁ Πτολεμαῖος δι' ὀργάνων ἀπέδειξεν ἐν τῇ αὐτοῦ ὀπτικῇ πραγματείᾳ*) ». Damien connaissait donc une *Optique* de Ptolémée, c'est-à-dire sans doute du célèbre mathématicien Ptolémée, qu'il n'avait pas besoin de désigner autrement. Damien est le seul opticien grec postérieur à Ptolémée, dont il nous reste quelque chose. En faveur d'une *Optique* de Ptolémée, nous avons donc le seul témoin compétent que nous puissions espérer.

De plus, nous avons la traduction latine qu'Ammiratus Siculus Eugenius a faite sur une traduction arabe des quatre derniers livres d'une *Optique* grecque de Ptolémée en cinq livres. D'après le plan de l'ouvrage, connu par ce qui nous en reste, le passage indiqué par Damien devait se trouver dans le 1<sup>er</sup> livre perdu.

Pour refuser de croire que cette *Optique*, conservée ainsi en majeure partie, fût celle du célèbre Claude Ptolémée, il faudrait des motifs graves. Y en a-t-il? Non. Ceux qui ont été allégués par Caussin sont de nulle valeur, comme nous allons le montrer.

1<sup>re</sup> Objection. — La *Grande composition mathématique (Almageste)* de Ptolémée ne fait aucune mention de l'*Optique*.

Réponse. — Il ne faut pas s'en étonner, puisque l'*Optique*, où la découverte de la réfraction astronomique est exposée, est postérieure à l'autre ouvrage, où il n'est pas question de la réfraction.

2<sup>e</sup> Objection. — Dans l'*Optique*, il n'est fait mention ni de la *Grande composition mathématique* de Ptolémée, ni d'aucun de ses autres ouvrages.

Réponse. — Il est vrai que, dans son grand ouvrage astronomique en 13 livres, Ptolémée, se trouvant conduit à parler de la géographie mathématique, annonce l'intention d'écrire plus tard un ouvrage sur ce sujet. Il est vrai aussi qu'au commencement de ses *Hypothèses* Ptolémée cite sa *Grande composition mathématique*, pour dire à Syrianus, auquel les deux ouvrages sont adressés, que le petit opuscule est un résumé des principaux résultats du grand ouvrage. Il procède de même au commencement du *Frûit*, qui est un résumé de la *Composition* astrologique en 4 livres. Mais, sauf ces deux exceptions qui étaient pour ainsi dire inévitables, on peut répéter, après Delambre, qu'en général aucun des ouvrages qui nous restent de Ptolémée ne rappelle un ouvrage antérieur du même auteur. Par exemple, la *Grande composition mathématique* (astronomique) en 13 livres, la *Composition* (astrologique) en 4 livres, le *Planisphère* et l'*Analemme* sont adressés au même Syrianus; mais il n'est fait mention d'aucun de ces quatre ouvrages dans chacun des trois autres, bien que tous ces ouvrages se touchent de près par les sujets qu'ils traitent. De même, quoique la géographie mathématique, comme Ptolémée le montre dans le 1<sup>er</sup> livre de sa *Géographie*, s'appuie sur l'astronomie, la *Géographie* de Ptolémée ne contient aucune mention de ses ouvrages astronomiques, dont le plus important est cependant antérieur, puisqu'on y voit que l'auteur n'avait encore que le projet d'écrire sur la géographie. De même, dans les *Harmoniques* de Ptolémée, son dernier ouvrage inachevé, il n'y a aucune mention de ses ouvrages astronomiques ou autres. Donc, à plus forte raison, dans son *Optique* il a pu se dispenser de parler de ses ouvrages sur l'astronomie et sur d'autres objets.

3<sup>e</sup> Objection. — L'auteur de l'*Optique* sait et dit qu'il y a une réfraction astronomique, dont l'effet est de faire paraître plus éloignés du zénith, qu'ils ne sont, tous les astres, mais surtout ceux qui sont le plus près de l'horizon. Cela posé, si l'auteur de l'*Optique* avait été l'astronome Ptolémée, il aurait dû, soit faire dans le texte même de la *Grande composition mathématique* les corrections demandées par la réfraction astronomique, soit signaler au moins dans l'*Optique* la nécessité de ces corrections en indiquant la manière de les opérer; et, puisqu'il ne l'a pas fait, il faudrait dire qu'il n'aurait pas compris cette nécessité: ce qui serait incroyable de la part d'un si grand astronome. L'*Optique* n'est donc pas de l'astronome Ptolémée.

Réponse. — Il est évident qu'en parlant comme il l'a fait de la réfraction astronomique, l'auteur de l'*Optique* a compris et a fait suffisamment comprendre à ses lecteurs la nécessité de corrections pour les hauteurs des astres observés près de l'horizon; mais il a eu le droit de ne pas traiter spécialement

de ces corrections dans l'*Optique*, parce qu'elle n'était pas un ouvrage d'astronomie. Il n'a pas fait non plus ces corrections dans le texte même de sa *Grande composition mathématique*, et en cela il est aussi excusable qu'Hipparque, qui, après avoir découvert la précession des équinoxes, n'a pas corrigé son Commentaire sur les *Phénomènes* d'Aratus, où elle est méconnue. Mais Hipparque, astronome aussi consciencieux qu'habile, a exposé sa découverte avec ses imperfections dans un ouvrage spécial *Sur le déplacement des points équinoxiaux*, ouvrage dont Ptolémée nous a conservé un passage. Quant à Ptolémée, habile ordonnateur et rédacteur, mais moins grand astronome et moins consciencieux qu'Hipparque, il ne paraît pas qu'il ait fait, sur la réfraction astronomique et sur les corrections qu'elle exige, un ouvrage spécial, qui aurait pu ébranler l'autorité, en partie usurpée, de sa *Grande composition mathématique*. Il a laissé subsister dans ce grand ouvrage astronomique beaucoup d'autres erreurs, qu'il aurait pu et dû éviter ou corriger. Par exemple, Ptolémée a pris pour valeur exacte de la précession annuelle celle qu'Hipparque avait donnée prudemment et modestement comme un *minimum* de cette quantité encore indéterminée, et Ptolémée a prétendu avoir observé chaque étoile dans la position voulue par son évaluation fautive de la précession depuis les observations stellaires d'Hipparque. De même, Ptolémée a prétendu avoir trouvé, par l'observation de la marche du soleil, l'apogée solaire précisément à la longitude trouvée par Hipparque pour son temps, tandis que, par la précession des équinoxes ajoutée au mouvement propre de l'apogée, cette position, à peu près vraie pour l'époque d'Hipparque, était devenue fautive de plus de 3 degrés et  $\frac{1}{2}$  pour l'époque de Ptolémée (Voyez mon édition de l'*Astronomie* de Théon de Smyrne, *Introduction*, p. 103-104). De même, pour les mouvements du soleil, de la lune et des planètes, Ptolémée s'est appuyé sur un petit nombre d'observations choisies, qui pouvaient concorder avec ses théories, et il a négligé beaucoup d'autres observations, qui sans doute auraient contredit ces théories plus ou moins inexactes. D'après cette manière peu consciencieuse de procéder, l'on comprend qu'après la découverte de la réfraction astronomique, Ptolémée n'ait pas pris soin d'insister sur la nécessité de corriger son grand ouvrage sur l'astronomie.

4<sup>e</sup> Objection. — Parmi les ouvrages de Claude Ptolémée, Suidas ne cite pas l'*Optique*.

Réponse. — De pareilles omissions sont fréquentes dans le texte de Suidas, soit par la faute de l'auteur, soit par la faute des copistes. D'ailleurs, Suidas lui-même déclare ici qu'outre les ouvrages de Claude Ptolémée énumérés par lui, il y en a d'autres (*καὶ ἄλλα*). En effet, il omet, d'une part, des ouvrages de Ptolémée perdus aujourd'hui, mais cités par les anciens, d'autre part plu-

sieurs ouvrages authentiques qui nous restent de cet auteur, savoir: non-seulement l'opuscule philosophique *Sur le critérium et la faculté directrice*, non-seulement les *Harmoniques* et les deux ouvrages astrologiques, mais les *Hypothèses* et l'*Inscription de Canobe*, dont personne n'a jamais contesté l'authenticité indubitable. Du reste, le témoignage positif de Damien ôte toute valeur à l'argument négatif qu'on pourrait tirer du silence de Suidas.

Quant à une objection tirée d'une petite différence d'orthographe entre le nom de l'astronome et le nom donné à l'auteur de l'*Optique* dans les manuscrits latins, cette objection tombe devant cette simple remarque, que le mot latin *Ptholemeus*, même avec une *h* de trop, ne peut pas être la transcription d'un mot grec autre que *Πτολεμαῖος*, puisque le mot *Πτολεμαῖος* est impossible en grec: c'est là une faute d'orthographe, commise soit par les copistes de la traduction latine, soit par l'auteur même de cette traduction. Quant à la traduction arabe, sur laquelle la traduction latine a été faite, l'auteur de l'*Optique* y était sans doute nommé *Bathalmyous*; car c'est ainsi que les Arabes avaient coutume de transformer le nom grec *Πτολεμαῖος*.

En résumé, l'astronome Claude Ptolémée avait composé une *Optique*, mentionnée par l'opticien grec Damien. L'*Optique de Ptolémée*, dont nous avons une traduction latine incomplète, faite sur deux manuscrits incomplets d'une traduction arabe, est bien celle de l'astronome grec. Ajoutons que, malgré les fautes qu'on y remarque, elle n'est pas une de ses œuvres les moins estimables.

Ajoutons aussi qu'en passant par une traduction arabe et de là par une traduction latine, l'œuvre écrite en grec par Claude Ptolémée a pu être altérée, non-seulement par des omissions et des suppressions, mais par des contresens, des changements volontaires et des interpolations.

TH. HENRI MARTIN.