



# Les articles d'astronomie dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert

Colette Le Lay

HISTOIRE

Entre 1751 et 1772 paraissent les dix-sept volumes de texte et onze volumes de planches de l'Encyclopédie, le monument des Lumières. L'article qui suit se propose de survoler les articles d'astronomie en s'intéressant à leurs auteurs et à l'image qu'ils donnent de la science du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle.

L'Encyclopédie étant un dictionnaire alphabétique, la porte d'accès à notre étude est la lecture de l'article ASTRONOMIE. Le chemin est ensuite tracé par les quarante-quatre renvois, pourvus eux-mêmes de renvois. Que le lecteur se rassure, la boucle se referme sur une centaine d'articles dont certains ont un caractère trop général (NATURE, MATHÉMATIQUES) ou trop mécanique (ATTRACTION, CENTRIFUGE), pour être envisagés ici. Nous nous concentrerons donc sur la vingtaine d'articles dont le caractère astronomique est patent.

Les articles décrivant les instruments (QUART DE CERCLE, SECTEUR, TELESCOPE), généralement dus à Jean Baptiste Le Roy (1720-1800), membre de l'Académie des sciences et chargé du cabinet de physique du roi, ont tous le même plan : un bref historique, des directives de construction et d'utilisation accompagnées de planches, suivies des contributions de l'instrument aux découvertes récentes. Remarquons au passage que Le Roy ne fait pas de distinction entre lunette et télescope.

Les articles portant le nom des cinq planètes connues (JUPITER, MARS, MERCURE, SATURNE et VENUS) sont rédigés, au moins en partie, par Jean Henri

Samuel Formey (1711-1797), secrétaire perpétuel de l'académie de Berlin, ou Louis de Jaucourt (1704-1779), travailleur modeste et infatigable doté d'une grande culture et d'une vaste bibliothèque. Sans ce dernier, l'Encyclopédie n'aurait pas été menée à terme puisqu'il est l'auteur de 28 % du texte ! Les cinq articles respectent également un plan commun : description chiffrée, phases, taches et bandes, irrégularités du mouvement, satellites, et astronomie comparée, c'est-à-dire ce que verrait un hypothétique habitant de la planète. Les chiffres fournis pour la période de révolution, la moyenne distance et l'inclinaison sur l'écliptique sont corrects. Les valeurs relatives des diamètres sont plus sujettes à caution. En ce qui concerne la rotation axiale, seules sont exactes les valeurs attribuées à Mars et Jupiter. Pour Mercure et Saturne, aucune rotation n'a pu être décelée faute de taches sur la planète. La valeur complètement fautive assignée à Vénus est due au repérage de taches non situées sur la planète mais dans sa haute atmosphère. En ce qui concerne les satellites, seuls sont connus les galiléens de Jupiter et les cinq satellites de Saturne découverts par Huygens et Cassini. D'Alembert est convaincu que Mars n'a pas de satellite et doute de l'existence de celui de Vénus que

Cassini pense avoir observé. J. H. S. Formey est aussi l'auteur de la première partie de l'article ASTRONOMIE, consacrée à l'histoire. Ses longues pages, truffées de citations des Anciens, se révèlent fastidieuses pour le lecteur des années 2000. Mais la lectrice y trouve, avec plaisir, un paragraphe consacré aux dames de l'astronomie (Hypathie, Jeanne Dumée, Marie Cunitz, Maria Kirch). D'Alembert prend alors le relais pour proposer diverses classifications (astronomie physique / mathématique ; astronomie ancienne / moderne). Finalement, l'intérêt de ASTRONOMIE n'est pas dans son contenu propre mais dans les portes qu'il nous ouvre sur les autres articles.

La plupart des autres articles d'astronomie sont rédigés par d'Alembert lui-même (1717-1783). Entré à l'Académie des sciences en 1741 au titre d'adjoint astronome, il est déjà célèbre pour son Traité de dynamique, ses travaux mathématiques, ses recherches sur la précession et le problème des trois corps. Scientifique éminent, d'Alembert est aussi un philosophe des Lumières qui utilise les articles d'astronomie à des fins militantes. Ainsi fustige-t-il les géocentristes attardés dans l'article TERRE, les tenants de l'astrologie dans l'article du même nom ou l'Eglise et l'Inquisition dans l'article COPERNIC. Un autre de ses chevaux de bataille est l'élaboration d'une éthique scientifique fidèle à l'enseignement de Newton : distinguer les phénomènes observés des conjectures, se garder des généralisations hâtives et refuser l'esprit de système. L'essentiel du contenu des articles n'en demeure pas moins astronomique et d'Alembert s'applique particulièrement à la rédaction des articles dans lesquels il peut faire état de ses propres contributions. Dans NUTATION, après avoir attribué à Bradley la primeur de l'observation du phénomène, il revendique le mérite de l'explication théorique. Le procédé est le même dans PRECESSION. L'article d'astronomie le plus important de toute l'Encyclopédie est sans conteste FIGURE DE LA TERRE. D'Alembert en était particulièrement fier car il incite Voltaire à le lire. Fait très rare, l'article est daté (mai 1756). Il y relate la

manière dont son siècle a fait la preuve de la figure aplatie au pôle contre l'hypothèse d'une Terre allongée soutenue par les cartésiens. S'étendant dans une première partie sur les observations et expériences, il rend compte de la découverte de l'allongement du pendule par Richer à Cayenne en 1672, mais surtout des diverses mesures de degrés de méridiens, de celle de Picard en 1670 entre Paris et Amiens à celle de Lacaille au Cap de Bonne Espérance en 1752, en passant par les expéditions au Pérou et en Laponie décidées par l'Académie des sciences. La deuxième partie théorique, faisant appel aux principes d'hydrostatique, est d'une lecture plus difficile. D'Alembert y fait une large place à ses propres travaux mais rend également hommage à deux de ses contemporains, Mac-Laurin et surtout Clairaut dont la théorie de la figure de la Terre est parue en 1742. En conclusion, il reconnaît que, malgré les importants progrès réalisés, le problème n'a pas trouvé de solution complète :

"Quel parti prendre jusqu'à ce que le temps nous procure de nouvelles lumières ? Savoir attendre et douter".

L'article LUNE est, comme le précédent conçu en deux parties, l'une descriptive et l'autre théorique. Mais le ton en est bien différent. En effet dans la deuxième partie, d'Alembert aborde le problème des trois corps pour lequel sa solution est en concurrence avec celles d'Euler et de Clairaut. L'article rédigé en 1759, année du retour de la comète de Halley, porte les stigmates de la querelle violente qui a opposé les trois hommes. D'Alembert a le sentiment d'avoir été victime d'une injustice de la part des partisans de Clairaut :

"J'ai eu plus de part à la théorie de la Lune que certains mathématiciens n'avaient voulu le faire croire."

Ce climat de règlement de compte nuit à la qualité de l'article, dont la teneur scientifique est par ailleurs remarquable.

Le corpus des articles d'astronomie dresse-t-il un panorama fidèle des connaissances de l'époque ? Telle est la question à laquelle nous allons tenter de répondre maintenant.

On sait que le domaine stellaire est alors peu accessible et l'Encyclopédie reflète bien la préoccupation quasi

exclusive pour les astres du système solaire. L'article ETOILE est, malgré tout, une bonne surprise. Après l'historique et l'inventaire des récents catalogues (Halley, Flamsteed, Lacaille), il fait un bilan précis et modeste de ce que l'on sait à l'époque. En dehors de la figure de la Terre et de la théorie de la Lune, l'une des principales directions de recherches de la période est la détermination des parallaxes solaire et lunaire dans le but de passer des distances relatives aux distances absolues. Malheureusement, l'article PARALLAXE nous semble confus et ménageant peu de place à la contribution du siècle. Terminons par COMETE qui, du fait de l'ordre alphabétique a été rédigé en 1753, c'est-à-dire cinq ans avant la grande effervescence suscitée par le retour de la comète de Halley. La tonalité de l'article est donc très newtonienne, les thèses du maître n'ayant pas encore été complétées. Qu'aurait fait d'Alembert de cet article s'il l'avait écrit après 1759 ?

En conclusion, d'Alembert a pris en charge la rédaction de la plupart des articles et leur apporte sa caution scientifique. Ses collaborateurs, peu nombreux, n'ont pas réellement marqué leurs articles d'une empreinte personnelle. Ainsi l'ensemble des articles d'astronomie constitue-t-il un tout homogène et non pas "un habit d'Arlequin" comme Voltaire qualifie l'Encyclopédie. Les combats des Lumières pour le système de Copernic et une éthique scientifique inspirée par Newton, et contre l'astrologie et les abus de pouvoir de l'Eglise sont présents dans la plupart des articles. D'Alembert, acteur de la science astronomique du XVIII<sup>e</sup> siècle, sait la plupart du temps rendre compte de l'apport de ses contemporains aux progrès de la connaissance, tout en faisant la part belle à ses découvertes propres. Malheureusement, le sens de la polémique l'emporte parfois sur l'esprit scientifique, nuisant à la clarté de l'argumentaire et éclaboussant les rivaux. Comme le dit Joseph Bertrand, son biographe :

"La géométrie respecte toujours la logique ; les géomètres l'oublient quelquefois."

■