

13 mai 2022

## L'« Égyptien » Joseph Fourier, Jean-Antoine Chaptal, la *Description de l'Égypte* et les frères Champollion

Jean DHOMBRES

Centre Alexandre Koyré, Paris  
Écoles des Hautes Études en Sciences sociales,

---

### MOTS-CLÉS

Égyptologie, positivisme, scientisme, zodiaque de Dendara, pierre de Rosette, expédition d'Égypte, Champollion, Fourier, Chaptal.

### RÉSUMÉ

Ma présentation risque de prendre l'allure d'un catalogue à la Prévert, puisque j'annonce un physicien-mathématicien comme Joseph Fourier (1768-1830) dont on commémore cette année le bicentenaire de la sortie de la *Théorie analytique de la chaleur*, un ministre de l'Intérieur et chimiste comme Chaptal (1756-1832), lié à l'Université de Montpellier, les deux Champollion, le journaliste et professeur de grec Champollion-Figeac (1778-1867) et Jean-François (1790-1832) le déchiffreur des hiéroglyphes dont on commémore cette année la lettre à Dacier. Or un ouvrage extraordinaire les relie, la *Description de l'Égypte*, dont Fourier parla au jeune Champollion à Grenoble. Sans fausse note sentimentale ni négligé de l'érudition, en quelques pages je cherche à comprendre l'élan culturel de temps de la naissance de l'égyptologie. Puisque Fourier développait une sorte d'égyptologie sévère, peut-on parler pour les deux démarches inventives de Fourier et de Champollion, d'une sorte de positivisme romantique malgré l'association paradoxale de deux termes ?

---

## 1. Un contexte et des interrogations sur le rythme temporel de l'invention

C'est un ouvrage extraordinaire, la *Description de l'Égypte* dont le premier volume sort en 1810, mais dont la suite s'étalera sur plusieurs années, qui relie les quatre personnages mentionnés en titre du présent exposé, dont le plus âgé est Chaptal, né en 1756, suivi de Fourier né en 1768, Champollion-Figeac né dix ans plus tard et ayant vécu jusque sous Napoléon III, et le benjamin est le déchiffreur des hiéroglyphes dont on commémore cette année la lettre à Dacier<sup>1</sup>, alors donc que l'ouvrage sur l'Égypte était encore en cours. Je ne vais pourtant pas entreprendre d'analyser ce grand texte, qui par ses innombrables planches a joué dans l'imaginaire, l'esthétique, et la culture du XIX<sup>e</sup> siècle, un rôle somme toute semblable à celui de l'*Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences et des arts* de Diderot et d'Alembert au siècle précédent. Il apporte une autre tonalité avec le goût romantique des ruines d'empires ou encore la réflexion

---

<sup>1</sup> CHAMPOLLION, *Lettre Dacier* 1822.

sur la stabilité des empires, et donc rassemble les leçons que les Lumières tirent de ces longs siècles, notamment après la Révolution et sa suite impériale terminée par une défaite. En plus des deux frères Champollion dont le journaliste et professeur de grec, en exhibant le physicien-mathématicien Joseph Fourier dont on utilise encore aujourd'hui les ressources mises en jeu dans la bicentenaire *Théorie analytique de la chaleur*, et qui fut préfet après avoir été le secrétaire de l'Institut d'Égypte, et un ministre de l'intérieur et chimiste comme Chaptal, je ne place pas les enjeux scientifiques en dehors des questions d'organisation du champ politique et également d'administration de la science au lendemain de la Révolution. Je cherche, sans fausse note sentimentale ni négligé de l'érudition, à comprendre l'élan culturel d'un temps et la naissance de l'égyptologie qui ne se confond pas avec celle de l'archéologie, sans doute par l'effet, entre autres, d'un Fourier dont on se prendrait à penser que la technique mathématique l'éloignât *a priori* des questions sur le destin des civilisations. Et puisque c'est Auguste Comte qui dans son *Cours de philosophie positive* a déclaré Fourier comme savant positiviste par excellence, je tente sinon l'analyse de l'esprit inventif, du moins la comparaison de ses rythmes.

Fourier, c'est simple de le dire, a rédigé en 1808 la préface dite historique – et c'est en soi un programme – de toute la collection de textes qui s'acheva en 1824, avant une seconde édition de la *Description de l'Égypte* en format réduit ; Jean-Antoine Chaptal fut en tant que ministre de l'Intérieur (commission créée par décret du 6 février 1802) celui qui à la demande de Bonaparte, encore premier consul, soutint au départ le fort coûteux projet, et se retira lors de la création de l'Empire. Surtout, en vue du présent colloque, Chaptal fournit un lien avec l'université de Montpellier, son savoir médical qui nous a été si bien rappelé, et une tradition intellectuelle non inféodée à la capitale française. Fourier devint aussi, alors préfet à Grenoble, l'ami exigeant de Champollion-Figeac, et sous la forme d'un adulte s'adressant à un adolescent, il s'occupa du jeune frère, peut-être jusqu'à lui mentionner la pierre trilingue de Rosette. Cette stèle d'environ deux siècles avant notre ère, où l'on peut lire dans un cartouche le nom de Kleopatra, et dont il a été bien savamment et bien heureusement question avant mon exposé, avait été apportée en août 1799 à l'Institut d'Égypte au Caire, dont Fourier était le secrétaire, à peu près le jour où l'on apprenait la décision du général Bonaparte de quitter son armée pour regagner la France. Vous connaissez les suites, le coup d'État de Brumaire et un général en chef qui devint empereur, mais savez aussi que Fourier, resté en Égypte, ne put obtenir de garder la stèle lors de la reddition française en 1801, l'amiral anglais ne la laissant pourtant ni aux Turcs, ni aux Égyptiens. C'est ainsi qu'elle se trouve au British Museum de Londres. Autre fut le destin d'un zodiaque, au musée du Louvre cette fois, trouvé au plafond d'une des chapelles d'Osiris sur le toit du temple de Dendara ; il déclencha une extraordinaire et longue polémique de datation que Fourier discuta longuement dans la *Description de l'Égypte*, et que Jean-François Champollion réduisit fortement lors de son voyage égyptien, en déchiffrant des inscriptions, après d'ailleurs les remarquables études de paléographie grecque de Jean-Antoine Letronne (1787-1848), un personnage à l'esprit analytique qu'à bien des égards intellectuels on peut comparer à celui de Fourier. Est donc en jeu tout un monde scientifique, issu des Lumières mais marqué aussi par la Révolution française, pour lequel s'ouvre une large perspective historique sur la relative stabilité du monde pharaonique, sans oublier la confrontation à l'histoire biblique, et le sens nouveau du progrès.

Vous presentez que l'on peut tirer mille et un fils, autant romanesques qu'érudits, et tisser autant d'histoires à partir des seuls quatre noms mentionnés et d'un titre d'ouvrage qui mêle l'Égypte des pharaons à cette fin du XVIII<sup>e</sup> siècle où il s'agit de reprendre la tradition universitaire française marquée par l'interruption qu'a pu être la fermeture des universités en août 1793. Pour ne pas compliquer l'écheveau, je vais

focaliser sur le seul thème de la transmission d'une attitude à la fois précautionneuse et passionnée dans la recherche, qu'elle soit de science dure comme on dit, ou d'archéologie comme on ne le disait pas encore, préférant le nom d'antiquités. Je voudrais évoquer, à titre problématique renforcé par l'antinomie des termes, un positivisme romantique dans l'ordre de la connaissance, et ce jusqu'à la question du déchiffrement. À mon tour, grâce aux aventures de Champollion le Jeune et de Fourier, je démêle le lieu commun romantique d'une soudaineté et d'un génie de l'instant touche-à-tout, de son opposé qu'est la limitation positiviste des questions qui seules méritent d'être posées et dont le scientisme est une caricature, à laquelle se joint le classique topos du travail persévérant et souvent ingrat du long terme.

## 2. Un portrait de Fourier enseignant au Caire en 1798

C'est le peintre André Dutertre qui brosse le portrait<sup>2</sup>, sans doute en 1798 au Caire, d'un professeur de mathématiques qui écrit une formule au tableau (fig. 1), geste iconographique très rare à l'époque alors qu'il nous paraît si familier. Joseph Fourier, juste la trentaine, apparaît sanglé dans un habit à grand rabat et larges poches, le cheveu ébouriffé, tourné quand même vers son auditoire qui est composé d'ingénieurs et non de futurs mathématiciens. Le corps a quelque chose du mouvement d'un général Bonaparte qui a l'âge de Fourier, et la même conviction d'aller à la victoire, mais cette fois avec Fourier en faisant comprendre ; le visage étroit et les lèvres pincées signalent une réflexion intérieure qui le fige, peut-être comme une inquiétude aussi, que l'on ne sait préciser comme « mal du siècle » ou scepticisme sur la recherche savante trop entreprenante, trop sûre d'aller vers des conquêtes. Fourier n'est pas un personnage sans atouts professionnels, car professeur d'Analyse à la nouvelle École polytechnique qui remplace provisoirement les facultés des arts encore abolies. À cette École, on a pris l'habitude, révolutionnaire, de poser des problèmes aux élèves, et non seulement des questions de cours : cela scandalise un astronome danois assez conservateur qui nous a laissé des souvenirs écrits de son séjour en France vers 1800<sup>3</sup>. Fourier, on en a la preuve à Paris dès 1796, explique à ses élèves la démonstration du théorème fondamental de



Fig. 1 : Portrait de Fourier donnant un cours à des élèves de l'École polytechnique. Crayon par André Dutertre. Reproduction sur une feuille de format A4 encadrée. Source avec autorisation (Bibliothèque de l'École polytechnique).

<sup>2</sup> Ce portrait est disponible aux musées de Versailles. André Dutertre a réalisé 184 dessins des membres de la commission des arts et des savants de l'Institut, qui illustrent l'ouvrage de REYBAUD, *Histoire* 1830-1836. Certains sont repris en 1899 par Édouard de VILLIERS DU TERRAGE, *Souvenirs* 1899.

<sup>3</sup> BUGGE, *Reise* 1800 (traduction en anglais en 1801 avec un titre qui fait bien ressortir l'étonnement devant les nouvelles écoles de la République). Ce climat parisien, mais aussi l'épisode égyptien, est traité dans Jean et Nicole DHOMBRES, *Naissance* 1989.

l'algèbre fournie par Laplace quelques mois plus tôt. Il faut savoir mesurer ce raccourcissement du temps entre la découverte et son exposition de type universitaire. Nous entrons ainsi dans notre questionnement épistémologique. Car ce théorème lancé sans démonstration comme une question par Descartes en 1637, avait fait l'objet de travaux nombreux et difficiles, non conclusifs, de d'Alembert, d'Euler et de Lagrange : d'un coup, par une compréhension de la généralité de la notion de fonction, Laplace trouve soudainement le biais démonstratif, et Fourier l'enseigne tout en simplifiant encore la présentation de Laplace<sup>4</sup>. Le long travail analytique paraît alors réduit ; mais Fourier s'emploie, geste profond des Lumières et règle pas toujours respectée de la pédagogie, à ne pas le faire paraître miraculeux, mais aussi à en faire saisir la portée culturelle pour l'esprit humain.

Il faut saisir le regain d'intérêt pour la fonction de professeur, alors que les Lumières l'avaient minorée. Ce goût d'un professorat, renouvelé, n'est pas tout à fait celui de Champollion-Figeac qui enseigne certes le grec<sup>5</sup> à la toute jeune université « impériale » de Grenoble, mais il est bien celui du frère Jean-François, dont la leçon inaugurale, on est alors en 1810, porte sur « l'histoire en général et ses bases, la chronologie et la géographie comparée »<sup>6</sup>, qui peut se ressentir du travail que Fourier avait mené pour introduire la *Description de l'Égypte*. L'inquiétude, imperceptiblement notée sur le portrait de Fourier en 1798, interrogerait-elle encore le fait que l'action militaire ou politique, voire administrative comme celle menée en Égypte, serait plus valorisante que l'enseignement, même « révolutionné » ? À moins que ce soit le doute sur ses propres travaux algébriques que Fourier n'a pas abandonnés en Égypte. Dès 1802, il se trouvera préfet de l'Isère, et ne regrettera jamais ce choix, avant de prendre en 1817, ayant perdu son poste de préfet un peu avant Waterloo, la voie scientifique royale qui passe par l'Académie des sciences dont il sera pendant huit années le secrétaire perpétuel pour la partie des sciences mathématiques, d'ailleurs élu aussi à l'Académie française, selon une vieille tradition française de reconnaître l'expression scientifique comme une part vivante de la culture.

Parmi les auditeurs de Fourier professant les mathématiques en Égypte pouvait se trouver Pierre-François-Xavier Bouchard<sup>7</sup> (1771-1822), élève de Polytechnique malgré son âge – grosso modo celui de Fourier – et qui au Caire, interrogé par Fourier et Monge fin novembre 1798, avait réussi son examen pour devenir officier du Génie ; c'est aussi celui qui trouva la pierre trilingue dite de Rosette, et la pierre arriva à l'Institut d'Égypte en août 1799. On en prit aussitôt des empreintes, dont une peut-être fut montrée à Grenoble par Fourier auprès d'un enfant nommé Champollion... N'allons surtout pas trop vite, mais ne peut-on déjà estimer qu'un enseignement de type nouveau des mathématiques, comme celui donné par Fourier, ait au moins pu favoriser la réaction intéressée de l'ingénieur militaire Bouchard à propos de la stèle trouvée ? Nous n'en déciderons évidemment pas, car ce sont plus les interrogations qui sont de mise ici. Il importe d'abord de voir un autre aspect des choses depuis l'Égypte même.

<sup>4</sup> La démonstration de Laplace figure dans sa leçon du 1<sup>er</sup> mars 1795, un 11 Ventôse, disponible par écrit dès 1795 (voir DHOMBRES [dir.], *École normale* 1992, 79), redistribué aujourd'hui avec toutes les leçons par les éditions Rue d'Ulm.

<sup>5</sup> CHAMPOLLION-FIGEAC, *Lettre* 1806.

<sup>6</sup> Ces leçons ont été publiées par Hermine Hartleben et J. De Crozals dans les *Annales de l'université de Grenoble* en 1897 (cf. VIRENQUE, « Allemande/Égyptien » 2013).

<sup>7</sup> Dernièrement, Bouchard a fait l'objet de recherches biographiques. Voir LAURENS, « Bouchard » 1991 ; YOUSSEF, « Bouchard » 2021 ; *Bouchard* 2021. Voir aussi la fiche disponible sur le Web réalisée par l'Association de sauvegarde et de défense du patrimoine d'Orgelet par Annie et Guy Bidard.

### 3. Un portrait de Fourier déplorant au Caire l'assassinat de Kléber

Contrairement à l'image précédente qui fut prise sur le vif, la suivante est postérieure de quelques années à la mort de Fourier ; elle le représente officiant devant les militaires français ou égyptiens, lui le civil en costume sombre lors de la cérémonie funèbre après l'assassinat en juin 1800 du général Kléber (fig. 2). Mêmes gestes des deux bras que dans le tableau du professeur, l'un vers le catafalque très noir qui sera voué aux

Fig. 2 : Les funérailles du général Kléber au Caire, huile sur toile, 1842, de E.-F. Féron (coll. particulière).



flammes, et l'autre bras peut désigner les militaires français en pantalons blancs, voire plutôt un peu de côté dans le tableau le cavalier rouge vif au cimetière – le mameluk Mourad bey rallié finalement aux Français et au centre, ou au centre, également à cheval, le général Menou, nouveau commandant en chef qui s'est converti à l'islam. Au-delà de la grandiloquence voulue du discours de Fourier, aux solides tropes funèbres d'un habitué des prônes d'église mais aussi des harangues au comité de surveillance révolutionnaire d'Auxerre dont il avait été président en 1793, et malgré la vaillance magnifiée des combats d'une armée privée de moyens suffisants de retour par la destruction de la flotte à Aboukir, Fourier veut faire connaître l'improbable conciliation des Égyptiens et de l'armée d'occupation, et ce qui empêche *a priori* toute « colonisation » française en Égypte. Elle avait peut-être été envisagée à titre de poursuite possible d'une action des savants et ingénieurs réunis sur la terre égyptienne, une fois Bonaparte parti<sup>8</sup>. L'Expédition d'Égypte, portée aussi par des idées révolutionnaires, scelle-t-elle la question coloniale pour l'Europe ? Pour Fourier l'Empire ottoman gérant le monde musulman ne peut accepter ce qui est compris, et présenté, comme un retour des croisades. Alors même que le christianisme n'est plus porté par la troupe française qui a vécu la Révolution et la déchristianisation. Fourier parle explicitement de fanatisme organisé, et Champollion-Figeac reprend cette indication à propos de Soleyman ben Muhammad Amine el-Haraby, l'assassin d'origine kurde de Kléber :

Un homme agité par la sombre fureur du fanatisme est désigné dans la Syrie par les chefs de l'armée vaincue pour commettre l'assassinat du général français ;

<sup>8</sup> Voir LAURENS, *Expédition 1798*, avec les contributions concernant l'égyptologie et l'histoire des sciences par C.C. GILLISPIE, J.-C. GOLVIN et C. TRAUNECKER, et du même auteur, *Orientales* I, 2004.

il traverse rapidement le désert, et suit sa victime pendant un mois. L'occasion fatale se présente, et le crime est consommé<sup>9</sup>.

Le renom que connaît en Égypte aujourd'hui ce religieux venu d'Alep formé par al-Azhar ne contredit guère Fourier aujourd'hui ! Alors qu'à Paris, ignorant cette question religieuse, le ministre Chaptal choisi par le Premier consul, adresse à Fourier une lettre dans laquelle il lie une pratique scientifique à la diffusion effective des Lumières et donc du progrès. Cela est enrobé du vêtement de la gloire si chère au XVIII<sup>e</sup> siècle, mais accompagné du mot « bienfaiteur », qui trouvera une fortune républicaine ultérieure avec la consécration de Pasteur comme « bienfaiteur de l'humanité » :

Citoyen la science que vous cultiviez en Europe vous donnait des titres à la célébrité ; mais vous avez aspiré à un autre genre de gloire, et vous venez d'associer votre nom à ceux des conquérants et des bienfaiteurs du pays le plus intéressant du monde, de peuple le plus célèbre de l'histoire<sup>10</sup>.

Chaptal prononce quand même le mot de « colonie » dans une lettre contemporaine adressée à l'ingénieur Conté (datée de Paris le 11 janvier 1801) :

L'Europe vous devait des découvertes utiles, l'Égypte vous devra presque tous ses arts. Telle est la destinée de cette précieuse colonie que tout en elle tient du prodige ; le génie et l'héroïsme paraissent s'être réunis pour former des titres à l'admiration des peuples. Il vous est glorieux d'attacher votre nom à tous les monuments qui doivent à jamais illustrer l'Égypte ; il est permis de s'enorgueillir lorsque, comme vous, on peut dire : j'ai construit le premier moulin ; j'ai formé la première fabrique ; j'ai préparé le premier acier ; j'ai fondu le premier canon<sup>11</sup>.

Fourier ne changera pas d'avis face aux Ottomans. Lors de son discours de réception à l'Académie française en 1827, il est d'une grande virulence encore contre l'Empire turc, célébrant le christianisme. Il est vrai que l'on était passé sous le gouvernement de la Restauration, M<sup>sr</sup> Frayssinous régnant en raminagrobis réactionnaire sur l'université reconstituée depuis 1808 :

Si l'Europe n'avait point reçu l'inestimable bienfait d'une religion favorable aux lettres, et qui consacre les grands intérêts de l'humanité ; si au contraire le dogme fondamental était le mépris des arts ; si toute innovation était réputée un attentat à la majesté divine ; si les leçons de sagesse, d'humanité, de vertu, que l'antiquité nous a transmises, étaient effacées de tous les cœurs ; si les écrits immortels de Platon, d'Homère, de Cicéron, et des successeurs de ces grands hommes, n'eussent formé les mœurs, éclairé les nations et les rois, cette Europe, aujourd'hui si florissante et si polie, subirait un joug étranger dans l'abjection et le malheur. Aucun gouvernement régulier n'aurait pu s'établir ; la notion même de la propriété, fondement de tout ordre public, ne se serait point développée. Telles sont, Messieurs, les conséquences inévitables du mépris des connaissances humaines ; et si l'on en veut une preuve manifeste et contemporaine, il suffit de jeter les yeux sur les pays subjugués par les Ottomans ; car je viens d'exposer, sans aucune exagération, l'origine et les principes fondamentaux de ces États.

<sup>9</sup> CHAMPOLLION-FIGEAC, *Fourier* 1844, 318.

<sup>10</sup> *Ibid.*, 12.

<sup>11</sup> Cité dans LAISSUS, *Égypte* 1998, 178, d'après NAPOLÉON, *Correspondance* 1858-70, VI, 150, n° 5255, et d'un document des archives de Thénard.

Les sciences et toutes les études littéraires favorisées par les califes Abassides firent autrefois chez les Arabes d'utiles progrès. Mais le dogme fatal a prévalu. Des conquérants farouches ont repoussé durant plusieurs siècles tous les arts de l'Occident ; en sorte que l'on peut connaître aujourd'hui avec certitude comment une longue ignorance influe sur la condition des peuples<sup>12</sup>.

Fourier regrette donc le parti-pris de Bonaparte en Égypte de favoriser la religion musulmane, en tout cas de ne pas la ridiculiser, alors que c'était le mouvement naturel des savants embarqués dans l'expédition, et qui gardaient de la République française son antichristianisme. Peut-être est-il tenté par les caricatures anglaises d'alors à l'intention des populations égyptiennes, qui montrent la double face de Bonaparte, d'un côté le cheikh tolérant, et de l'autre le général républicain qui arbore le symbole d'un compas de la rigueur mathématique sur son chapeau. Les idées de Fourier mûriront en Égypte, et dans un article il les expliquera encore en décrivant le rôle de la religion dans l'ancienne civilisation de la vallée du Nil :

La religion égyptienne empruntait de l'astronomie des notions générales, propres à diriger l'esprit vers la contemplation des grands objets de la nature. Les législateurs de ce pays retiraient aussi de la même science un avantage immédiat et sensible : ils considéraient les astres, suivant l'expression de Platon, comme les instrumens du temps, et cherchaient la division et la mesure de toutes ses parties dans l'observation du ciel [...] Cet ordre était régulier et simple ; ils l'ont maintenu pendant une longue suite de siècles avec une persévérance admirable. Le peuple trouvait dans le spectacle des astres, sous un ciel toujours serein, les signes manifestes des saisons. Les exemples lui offraient l'image de l'année naturelle, et les préceptes qui devaient régler ses occupations et ses mœurs ; car tous les monumens publics étaient autant de livres sacrés. Les Égyptiens faisaient donc une application judicieuse et utile de l'astronomie à la religion et au gouvernement civil ; mais après la destruction de leur empire, le temps occasionna des changemens remarquables dans les éléments de cette institution<sup>13</sup>.

#### **4. L'apprentissage de l'autorité et l'expérience de la Haute-Égypte**

Mais cela est publié par Fourier en 1818, bien après l'expérience qu'il a eue comme commandant d'un groupe explorant les monuments de la Haute-Égypte. Ce voyage était une récompense, face à la déception, et sans doute beaucoup plus sur la politique, causée par le départ du général.

Si rien ne préparait Fourier à ce travail d'équipe, du moins devenu secrétaire de l'Institut d'Égypte à l'été 1798, Fourier avait déjà vite appris les rites académiques, la liberté de parole, la préparation de dossiers précis, et aussi bien l'autorité. André Duterte a esquissé au crayon une séance de travail à l'Institut d'Égypte (fig. 3). L'orateur s'exprime debout, sans tableau : il est au centre d'une pièce non disposée en amphithéâtre, avec des tables, une part majeure des présents restant debout et le secrétaire est celui qui prend des notes, rassemblant les documents destinés à être publiés. Il fait en Haute-Égypte un apprentissage du travail scientifique doublement collectif, puisqu'il s'agit de collecter des données au fil de la descente du Nil, mais aussi de laisser

<sup>12</sup> FOURIER, *Discours* 1827, 11-12.

<sup>13</sup> Id., « Recherches » 1829, 32-33.

chacun régler son activité tout en prenant le soin de la décrire, voire la soumettre à la critique chaque soir : « Ce procès-verbal était lu chaque soir, en présence de tous les voyageurs, et rectifié d'après leurs observations<sup>14</sup>. » La discipline de travail imposée par Fourier à ses ingénieurs fait valoir « l'unique concours » de chacun dans ses spécialités



Fig. 3 : Une séance de l'Institut d'Égypte. Crayon de André Dutertre.

propres, le dessin, l'observation, mais aussi dans les responsabilités différentes des ingénieurs, des architectes, des interprètes. Certes il y a la même hâte à prendre des mesures et faire des dessins :

Les bâtiments avaient à peine touché le rivage que l'on parcourait de toutes parts les enceintes où l'on pouvait découvrir quelques vestiges des anciens monuments. On levait des plans topographiques ; on dessinait les divers aspects du paysage et plusieurs vues pittoresques du même édifice ; on mesurait les dimensions de l'architecture et les détails innombrables des ornements ; on imitait fidèlement les tableaux peints ou sculptés et les caractères hiéroglyphiques dont ils sont couverts<sup>15</sup>.

Sur ces hiéroglyphes justement, puisqu'on ne les lit malheureusement pas encore, Fourier refuse qu'on essaie de les interpréter : on ne doit que les reproduire. Ce point particulier, savoureux si l'on connaît la suite avec le jeune Champollion, tient à ce que Fourier ne veut collecter que des faits, sans l'apparat des interprétations. C'est exactement la façon dont il présentera sa théorie physico-mathématique sur la diffusion de la chaleur – on disait alors propagation de la chaleur – et c'est la raison pour laquelle Auguste Comte en 1830 tient tant à en faire un « héros » du positivisme :

M. Fourier, dans sa belle série de recherches sur la chaleur, nous a donné les lois les plus importantes et les plus précises des phénomènes thermologiques, sans s'enquérir une seule fois de la nature intime de la chaleur, comme l'avaient fait ses prédécesseurs quand ils disputèrent sur la matière calorifique et sur l'action d'un éther universel. En traitant son sujet d'après la méthode positive, il trouva, sans recourir aux questions insolubles, un aliment inépuisable à son activité<sup>16</sup>.

<sup>14</sup> Id., « Monumens astronomiques » 1818, 65.

<sup>15</sup> Id., « Préface » 1809 [1810], CV.

<sup>16</sup> Cité d'après COMTE, *Premiers cours* 2007, 62-63.

De fait, lors de la récapitulation des résultats qui se prépare pour la possible publication, Fourier doit lutter contre un obstacle bien inattendu de la part des ingénieurs, ses collègues proches, et quelquefois ses anciens élèves, qui participèrent à l'exploration. Car si au premier abord ceux-ci ont été surpris, voulant retrouver partout l'ordre grec auquel ils sont habitués par leur formation en dessin architectural<sup>17</sup> (formation obligatoire à l'École polytechnique), ils tombent bientôt dans un excès contraire :

Cette lutte de la beauté réelle de l'architecture que nous avons sous les yeux contre nos préjugés en faveur des proportions et des formes grecques nous tint quelque temps en suspens ; mais bientôt nous fûmes entraînés par un mouvement unanime d'admiration<sup>18</sup>.

Certains, dans la *Description de l'Égypte*, iront jusqu'à imaginer des scènes de dévotion isiaque, mélangeant d'ailleurs les époques. Deux anciens élèves, comme Devilliers (en fait de Villiers du Terrage) et Jollois imaginent une cérémonie dans le pronaos du temple d'Hathor, tout en jouant d'une habile perspective pour donner à voir toutes les colonnes peintes, manifestant ainsi une solennité du rite. Fourier n'apprécie pas, et n'a pas ces références architecturales en tête, certainement peu sensible aux affects religieux, lui qui a participé aux cérémonies de désacralisation des églises à Auxerre. Sa conception devient celle d'une égyptologie sévère<sup>19</sup>. Il n'est toutefois pas responsable de l'organisation générale de la *Description*, et plusieurs présentations rivalisent. À ce titre, on peut juxtaposer deux dessins du temple de Dendara (fig. 4 et 5).



Fig. 4 et 5 : Deux dessins du temple de Dendara dans *La Description de l'Égypte* (DE-A IV, pl. 7 et 29).  
© Wikimedia Commons.



La première vue est dessinée par François-Charles Cécile, l'artiste donnant à voir l'organisation même de l'action des scientifiques explorateurs en Haute-Égypte, jusque dans leur campement et l'hostilité désertique de lieux abandonnés. L'état

<sup>17</sup> DHOMBRES, « Regard grec » 1997.

<sup>18</sup> JOLLOIS et DEVILLIERS, « Esné » 1809, 6 [1821, 397].

<sup>19</sup> DHOMBRES, « Géométrie » 1999 ; Id., « Fourier égyptologue ? » 1998.

d'ensevelissement du temple n'est pas caché, donc les détails recueillis des inscriptions ne le sont qu'en partie ; les ruines sur le toit du temple ne sont pas cachées. La deuxième image, dessinée par l'architecte Lepère et gravée par Leisner, reconstitue en perspective l'ordonnance impeccablement symétrique du temple, là où l'image précédente ne donnait des colonnes intérieures qu'une vue unilatérale ; le dessinateur ne peut s'empêcher d'imaginer deux palmiers de part et d'autre. Cette liberté relative des auteurs est un des avantages de la *Description*.

## 6. La sévérité des faits retenus est garante de la solidité de la théorie

Il n'est pas inutile, pour préparer l'intervention des Champollion, de lier la rigueur intellectuelle de Fourier en Égypte à son invention scientifique sur la propagation de la chaleur. Cette invention qui fait le long terme se fit dans le court terme. En effet, Fourier ne reprend pas son poste de professeur d'analyse à l'École polytechnique, car nommé préfet de l'Isère au printemps 1802, il reçoit alors à Grenoble en 1804 un de ses anciens élèves, Jean-Baptiste Biot, devenu professeur au Collège de France. Biot vient de réaliser des expériences sur le refroidissement d'une barre métallique chauffée à sa base ; il donne une répartition exponentielle décroissante en raison de la distance à la partie chauffée le long de la barre. Cela déplait aussitôt à Fourier, qui imagine que la forme de

Fig. 6 : Daté de 1812 (Archives départementales de l'Isère, 186/9) un extraordinaire document qui lie le travail administratif de Fourier à propos des marais de Bourgoin, sur la partie gauche en bas et qu'on lit aujourd'hui à l'envers, parce que sur l'autre partie il a dessiné le zodiaque circulaire en mettant l'ordre des constellations et comment on pouvait mesurer. © J. Dhombres.



la barre doit jouer un rôle, la chaleur étant un phénomène physique dans l'espace. En quelques mois, reprenant toutes les expérimentations connues et en cela récoltant les faits, il invente la notion de flux de chaleur, envisage de façon différentielle le phénomène de diffusion, et produit l'équation aux dérivées partielles qui fait jouer l'espace. Il expérimente dans les salles de la résidence de la préfecture de Grenoble, aidé d'un fidèle valet, et il rédige. Il a mis au point une expérience de pensée décisive, celle qui fait jouer les modes propres selon le nom donné par Fourier : certaines répartitions de la chaleur placées à la base d'une lame se maintiennent dans l'espace à un facteur décroissant près. C'est encore un fait, du genre de ceux que Comte appelle des faits analytiques. S'ensuit une théorie proprement mathématique, celle des séries dites de Fourier qui aujourd'hui, avec les intégrales éponymes font la réputation mondiale de

Fourier. On doit être surpris par la mise en ordre de tous ses documents, qui paraissent être déduits d’une seule traite. En 1807, tout lui paraît prêt et Fourier envoie à la fin de l’automne plus de cinq cents feuillets manuscrits à la Première Classe de l’Institut à Paris. Je n’ai pas le temps de raconter ici les avatars de ce texte, qui modifié dans la présentation, notamment réduit de parties expérimentales, sera publié en 1822. L’immense travail de Fourier s’est déroulé en quelques très courtes années, alors même qu’il est un préfet actif, et il n’oublie pas l’Égypte. En témoignent presque malgré lui des feuilles criblées d’équations au dos de rapports préfectoraux (fig. 6), mais aussi de calculs sur un zodiaque dont je vais bientôt parler. On devine l’urgence ressentie à savoir terminer, car Fourier estime qu’il a fait le tour de la question, à la fois du point de vue physique et mathématique, et qu’il ne reste qu’à examiner expérimentalement les questions où les constantes physiques qu’il a dû fixer varient néanmoins, notamment avec la température ou dans les cas d’anisotropie.

## 7. L’évènement symbole du zodiaque de Dendara peut éclairer le rapport à Jean-François Champollion

Dans l’attente du jugement, qui de fait ne se prépare pas vraiment à l’Institut à Paris, Fourier rédige sa longue préface historique à la *Description de l’Égypte*, à laquelle il donne une portée épistémologique, mais aussi politique. Il charge le frère aîné des Champollion de lui rédiger des notes diverses, et c’est à cette occasion qu’il rencontre le plus jeune qui est passionné par ce qui touche l’Égypte ancienne, et par la langue écrite, mais non déchiffrée. Fourier discute ses propres interrogations avec le jeune homme qui n’est pas vraiment fait pour l’école, et encore moins pour les mathématiques, tranchant ainsi sur l’esprit des Lumières par une sorte de peur de la science d’Euclide. S’inaugure une habitude française du XIX<sup>e</sup> siècle d’opposer l’esprit littéraire et l’esprit scientifique dont le scientisme est aussi une version notable. Ce qui n’a pu qu’étonner Fourier, mais n’a pas empêché la fidélité du jeune Champollion à ce maître attentionné. Si je donne ici une image bien datée, due à David, c’est pour signaler la présence du melkite dom Raphaël – deuxième personnage sur la droite – qui passa par Grenoble avant d’aller à Paris pour le couronnement et entretint les Champollion sur la langue copte et l’Égypte (fig. 7).



Fig. 7 : Extrait du sacre de Napoléon par David (1804) dans lequel est représenté le melkite dom Raphaël. Musée du Louvre. © Wikimedia Commons.

Une occasion intéressante est celle du zodiaque de Dendara, une sculpture trouvée sur le plafond d’une chapelle d’Osiris située sur toit de ce temple dont il a été donné deux

représentations (fig. 4 et 5) et que Fourier visita fin 1799. L'affaire débute magnifiquement. Le général Desaix interprète la sculpture comme un zodiaque, dont la constellation du début ne correspond plus à celle de l'année solaire égyptienne d'alors. Qu'à cela ne tienne, les ingénieurs militaires, dûment savants, y voient une preuve astronomique de l'ancienneté du temple où se trouve le zodiaque, puisque le manque dans le temps correspondrait à la précession des équinoxes, dont d'Alembert venait d'expliquer la raison mathématique. Voilà le temple doté de plus de 2 000 ans avant J.-C. Débute une controverse qui va durer quasiment un siècle, et dont Ernest Renan recueillera à peu près tous les éléments écrits, les léguant à la Bibliothèque nationale qui semble avoir perdu la liste lors de son déménagement. Si le débat engage le conflit avec les datations bibliques, comme presque tout ce qui concerne l'Égypte, il est beaucoup plus concerné par ce que l'on peut tirer indirectement d'un document qui n'a pas été conçu pour dater. Donc c'est la notion de preuve en archéologie qui fait question. Fourier en est conscient, qui s'est chargé de rédiger un mémoire sur les « monuments astronomiques » égyptiens pour la *Description de l'Égypte*. Il est trop rigoureux pour confondre une hypothèse, serait-elle séduisante, et une preuve. Il a besoin de temps pour repenser cette question, et ce sera un long combat avec lui-même que nous pourrions suivre au fil des années. Aussi, chose étonnante, il demande à Jollois et de Villiers, deux des jeunes ingénieurs ayant voyagé avec lui en Haute-Égypte, de lui confier leurs dessins du zodiaque circulaire et aussi bien de lui laisser le temps de travailler. Son autorité est devenue telle que ces jeunes acceptent. Il veut assurer la création d'une commission chargée de rassembler les études faites en Haute-Égypte, mais une lettre qu'il fait au général Kléber n'en est pas moins étrange, comme s'il reprenait à haute voix les conseils de prudence intellectuelle adressés aux jeunes : « Les constructions des Égyptiens inspireront toujours un sentiment d'admiration dont on ne pourra se défendre, quels que soient les défauts que l'on aperçoit dans les détails. » Plus loin, dans la même lettre, on dirait que Fourier a déjà lu Kant et sa conception du sublime : « Enfin, il y a un tel mélange de grossièreté et d'habileté que l'on peut à son gré, soutenir que les ouvrages des Égyptiens sont monstrueux ou qu'ils sont sublimes. »

Ce qui gêne particulièrement Fourier est la précision relative de connaissance d'astronomie que fournirait le zodiaque, qui donc doterait l'Égypte ancienne d'un savoir. Du coup, mais c'est un autre type de preuve, pour Fourier la science doit aller de pair avec la civilisation, et en conséquence la date d'exécution d'un zodiaque ainsi interprété ne peut que coïncider avec la « splendeur de Thèbes ». Il retrouve les quelques vingt siècles avant notre ère ! Fourier évite l'idée d'un âge d'or repoussé dans un très lointain passé à la façon dont un Dupuis le faisait en 1781, aussi bien qu'une étonnante science à l'origine des temps qui justifierait des cérémonies solennelles usant des monuments où les ingénieurs font passer leur plaisir esthétique et non le rendu des faits. Fourier s'exprime finalement en 1818 dans le mémoire déjà cité, et ajoute un dessin particulièrement réduit pour justifier juste un début. Il a donc sélectionné drastiquement les faits qu'il veut retenir :

Ainsi ce zodiaque circulaire représente la procession céleste dont nous avons parlé [pour les zodiaques rectangulaires], et qui, au lieu de continuer à s'avancer en ligne droite, s'est placée de manière qu'elle pût demeurer dans un cercle, sans que le dernier signe se confondît avec le premier.

L'examen de ce tableau suffit pour reconnaître que le signe de la Vierge n'occupe point la première place : cette assertion, que l'on a répétée dans divers ouvrages, est dénuée de fondement. Les figures ne sont pas placées sur une circonférence continue : il est donc facile de reconnaître le premier point de la

courbe ; il ne correspond pas au signe de la Vierge, mais à celui du Lion<sup>20</sup> (fig.8).

Dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle, cette datation si ancienne du zodiaque dérange

Fig. 8 : Dessin volontairement très schématisé à droite du zodiaque de la main de Fourier (cf. Fourier, « Monumens astronomiques » 1818, 86 droite, fig. 4), avec d'autres zodiaques égyptiens au volume II des Antiquités dans la Description de l'Égypte. Il s'agit effectivement de « faire voir » qu'il n'est pas possible de disposer d'une grande précision, et que les « autres signes astraux dessinés n'ont peut-être pas l'importance qu'on leur attribue quelquefois ». Toutefois il ne doute pas qu'il y ait « un ordre selon lequel les figures allégoriques et les figures zodiacales sont distribuées », et indique un commencement.



fortement, dans la mesure où des inscriptions grecques donnent au temple une datation bien plus récente, et lors de son voyage en Égypte en 1827-28 Champollion déchiffra les noms d'empereurs romains dans les dédicaces du temple. Or, en 1822, lorsque la sculpture est présentée à Paris, Jean-Baptiste Biot, dont Fourier est désormais le collègue, fait une communication à l'Académie des sciences, assurant que le zodiaque daterait de 716 avant J.-C, une déclaration qui préfigure le scientisme. Jean-François Champollion saute sur l'occasion, pour à la fois faire valoir son interprétation des noms étrangers en termes de hiéroglyphes et ruiner la déduction astronomique. Il a la même urgence que Fourier en 1805 inventant la théorie de la propagation de la chaleur : « Les études égyptiennes acquièrent tous les jours quelque certitude de plus. Le temps est venu de renoncer à ce système de spéculations conjecturales, qui, trop longtemps, a dominé dans ces études<sup>21</sup>. » Et à la façon de Fourier il résume son objection philologique dans la *Revue encyclopédique*, datant du 22 juillet 1822 :

Nous nous sommes proposé d'examiner à quel point M. Biot était fondé à donner à quelques-unes des nombreuses étoiles sculptées sur le zodiaque de Dendéra, les noms d'étoiles connues pour en déduire l'époque du monument. Il nous semble que les observations que nous venons de présenter jettent beaucoup d'incertitude sur cette partie très-importante du Mémoire de ce géomètre célèbre, qui a d'ailleurs, par tous ses travaux et ses nombreux services, tant de titres à la reconnaissance publique<sup>22</sup>.

Il a pris soin de donner aussi une objection de type astronomique : les leçons de Fourier à Grenoble ont servi. Champollion explique que la symétrie des positions des corps célestes dans le zodiaque, que l'on voit dans le dessin sommaire de Fourier (fig. 8), ne peut permettre d'en déduire la place dans le ciel, et donc empêche l'exactitude mathématique de jouer. Champollion suggère une date bien plus récente pour le zodiaque. L'ingénieur géographe Edmé Jomard, qui a lui aussi visité Dendara, renchérit dans le numéro suivant de la *Revue encyclopédique*, mais c'est aussi pour rappeler le

<sup>20</sup> FOURIER, « Monumens astronomiques » 1818, 78.

<sup>21</sup> CHAMPOLLION, « Lettre » 1822, 232.

<sup>22</sup> *Ibid.*, 239.

rôle de Fourier qui est son collègue à l'Institut, « dont les idées à cet égard, sont la base de la plupart de recherches vraiment solides dont ce Zodiaque a pu être l'objet ». Jomard fustige Biot dont les hypothèses trop hasardeuses « jettent comme un discrédit sur l'étude de ces monuments considérés comme produits de la science astronomique »<sup>23</sup>. Il valide donc, à la réserve de cette « considération », l'estimation si ancienne de datation de Fourier. Pour la petite histoire de la science, et comme nous le rapporte la revue encyclopédique, lorsque mourut en août 1822 Delambre, alors secrétaire perpétuel pour les sciences mathématiques à l'Académie des sciences, on imagina comme candidat, Biot à l'Académie depuis 1800, ce qui paraissait normal, et plus étonnant Fourier, entré un peu par effraction en 1817, en tout cas malgré une première opposition du roi Louis XVIII. Le choix final de Fourier comme secrétaire perpétuel tient à l'attitude englobante que ce dernier adopte.

Son jugement implique bien plus que le zodiaque en tant que preuve, avec une considération bien plus générale de la civilisation égyptienne dans son évolution. En ce sens, et malgré l'erreur sur la date du zodiaque, Fourier a participé à construire l'égyptologie, qui ne peut être la seule description des monuments qui restent, mais relève d'une interprétation de tous les « faits » de civilisation que l'on peut retenir valablement.

\*

Si j'annonçais comme objectif de mon récit une comparaison dans les styles d'invention de Champollion et de Fourier, je savais d'avance que se rencontrerait la difficulté de comparer deux sujets fort différents, d'autant qu'aussi bien pour les hiéroglyphes égyptiens que ceux des mathématiques, je m'astreignais à rejeter toute intervention technique. En présentant quatre personnages dans un contexte de savoir, de vie politique aussi, je savais aussi qu'il y avait la possibilité de donner à entendre autre chose que la surprise béate devant les indéniables découvertes. Bien sûr, Jean-François Champollion et Jean-Baptiste Fourier, ont bénéficié d'un similaire *kairos* ; ils ont tenu, l'un et l'autre, à présenter leur travail avec fougue, en gommant leurs éventuelles hésitations. Pour l'un comme pour l'autre la force, consommatrice de temps, fut d'approfondir sans cesse un fonds précis et sélectionné de « faits ».

## BIBLIOGRAPHIE

- AUBOURG (É.), « Zodiaque » 1995 = « La date de la conception du zodiaque du temple d'Hathor à Dendera », *BIFAO*, 95, p. 1-10.
- BRET (P.) (dir.) et alii, *Expédition 1999 = L'expédition d'Égypte, une entreprise des Lumières (1798-1801) : actes du colloque de Paris (8-10 juin 1998)*, Paris, Académie des sciences, 436 p.
- BUCHWALD (J.Z.) et GRECO JOSEFOWICZ (D.), *Zodiac 2010 = The Zodiac of Paris. How an Improbable Controversy over an Ancient Egyptian Artifact Provoked a Modern Debate Between Religion and Science*, Princeton / Oxford, Princeton University Press..
- BUGGE (T.), *Reise 1800 = Reise til Paris i Aarene 1798 og 1799*, Copenhague, F. Brummer, 1800.

---

<sup>23</sup> JOMARD, « Zodiaque » 1822, 451 [19].

Colloque “Bicentenaire Champollion, l’Égypte et Montpellier“, 13 - 14 mai 2022, Montpellier

BUGGE (T.), *Travels 1801= Travels in the French Republic containing a circumstantial view on the present stage of learning*, Londres,.

Champollion-FIGEAC (J.), *Lettre 1806 = Lettre sur une inscription grecque du temple de Dendérah, adressée à M. Fourier, préfet de l’Isère*, Grenoble, J.H. Peyronard,.

— *Fourier 1844 = Fourier et Napoléon, l’Égypte et les Cent-Jours, mémoires et documents inédits*, Paris, F. Didot frères,.

CHAMPOLLION (J.-F.), « Lettre » 1822 = « Lettre à M. le rédacteur de la *Revue encyclopédique*, relative au ZODIAQUE de Dendéra », *Revue encyclopédique*, XV, p. 232 -239

— *Lettre Dacier 1822 = Lettre à M. Dacier relative à l’alphabet des hiéroglyphes phonétiques employés par les Egyptiens pour inscrire sur leurs monuments les titres, les noms et les surnoms des souverains grecs et romains*, Paris, Firmin Didot.

— *Lettres écrites pendant son voyage en Égypte, en 1828 et 1829*, Paris, Firmin Didot, 1829.

DE = *Description de l’Égypte, ou Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l’expédition de l’Armée française, publié par les ordres de Sa Majesté l’Empereur Napoléon le Grand*, neuf tomes de textes dont trois sur l’État moderne, et treize tomes de planches, dont deux de très grand format, 1809 (en fit 1810)-1822. Une seconde édition (DE<sup>2</sup>) en format réduit est réalisée par Panckoucke de 1821 à 1829, et perd bien sûr la dénomination napoléonienne.

COMTE (A.), *Premiers cours 2007= Premiers cours de philosophie positive. Préliminaires généraux et philosophie mathématique*, CLÉMENT-COLAS ‘Y.’(éd.), notes et postface de DHOMBRES (J.), Paris, PUF.

DHOMBRES (J.) (dir.), *École normale 1992 = L’École normale de l’an III. Leçons de mathématiques, Laplace, Lagrange, Monge*, Paris, Dunod (repris par les éditions Rue d’Ulm).

— « Fourier égyptologue ? » 1998 = « Joseph Fourier égyptologue ? Une pédagogie sévère dans l’exercice de l’autorité intellectuelle au début du XIX<sup>e</sup> siècle », dans *Les Bourguignons et le Levant*, Académie des sciences et belles-lettres de Dijon, Société des sciences historiques et naturelles de l’Yonne, colloque des 23-25 octobre 1998, p. 111-144.

— « Géométrie » 1999 = « L’esprit de géométrie en Égypte, Monge et Jomard et Fourier », dans BRET (dir.) *et alii, Expédition*, p. 307-350.

— « Regard grec » 1997 = « Le regard grec des savants français de l’expédition d’Égypte », dans PIGEAUD (J.) (éd.), *La redécouverte de la Grèce et de l’Égypte au XVIII<sup>e</sup> siècle et au début du XIX<sup>e</sup> siècle*, 2 vol., Entretiens de la Garenne-Lemot, vol. 2, p. 17-40.

DHOMBRES (J. et N.), *Naissance 1989 = Naissance d’un pouvoir, sciences et savants en France (1793-1824)*, Paris, Payot, 1989, 942 p.

DHOMBRES (J.) et ROBERT (J.-B.), *Fourier, créateur de la physique-mathématique*, Paris, Belin.

FOURIER (Jean-Baptiste-Joseph), *Discours 1827 = Discours prononcés dans la séance publique tenue par l’Académie française pour la réception de M. le Baron Fourier, le 17 avril 1827*, Paris, Didot, p. 1-16 (<https://www.academie-francaise.fr/discours-de-reception-de-joseph-fourier>).

- « Monumens astronomiques » 1818 = « Premier mémoire sur les monumens astronomiques », dans *DE-A-Mémoires*, II, 1818, p. 71-86 = *DE<sup>2</sup> Mémoires IX*, Paris, Panckoucke, 1829, p. 43-74.
- « Préface » 1809 = « Préface historique », dans *DE-A I* 1809 [1810], p. I-XCII = *DE<sup>2</sup>-A-Mémoires I*, Paris, Panckoucke, 1821, p. I-CLV.
- « Recherches » 1829 = « Recherches sur les sciences et le gouvernement de l'Égypte », *DE<sup>2</sup>-A-Mémoires IX*, Paris, Panckoucke, 1829, p. 1-42.
- *Théorie analytique de la chaleur*, Paris (repris dans les *Œuvres de Fourier*, publiées par les soins de M. Gaston Darboux, sous les auspices du ministre de l'Instruction publique, 2 vol., Gauthier-Villars, 1888-1890).
- JOLLOIS (P.) et DEVILLIERS (É.), « Esné » 1809 = « Description d'Esne et de ses environs », chapitre VII, dans *DE-A-Description I*, Paris, Imprimerie impériale, p. 1-26 [= *DE<sup>2</sup>, A-Mémoires I*, Paris, Panckoucke, 1821, p. 357-408].
- JOMARD (Edmé-François), « Zodiaque » 1822 = « Examen d'une opinion nouvelle sur le Zodiaque circulaire de Dendéra », *Revue encyclopédique*, XV, p. 433-451 (Extrait de la *Revue encyclopédique*, 45<sup>e</sup> cahier, septembre 1822, 19 p.).
- LACOUTURE (J.), *Champollion. Une vie de lumières*, Paris, Grasset, 1988.
- LAURENS (J.), « Bouchard » 1991 = « Pierre Bouchard (promotion 1796) 1771-1822, soldat et ingénieur, inventeur de la pierre de Rosette », *La Jaune et la Rouge*, n° 464, p. 14-22.
- LAURENS (H.), *Expédition* 1989 = *L'expédition d'Égypte*, Paris, Armand Colin.
- *Orientales I* 2004 = *Orientales I, Autour de l'expédition d'Égypte*, Paris, CNRS-Éditions.
- LAISSUS (Y.), *Égypte* 1998 = *L'Égypte, une aventure savante 1798-1801*, Paris, Fayard.
- NAPOLÉON, *Correspondance* 1858-70 = *Correspondance de Napoléon I<sup>er</sup>, publiée par ordre de l'Empereur Napoléon III*, 32 vol., Paris, Plon et J. Dumaine. (autre éd., 32 vol., Paris, Imprimerie impériale, 1858-69). Voir *Correspondance générale de Napoléon Bonaparte*, Fondation Napoléon, 2002-2018.
- REYBAUD (L.), *Histoire* 1830-1836 = *Histoire scientifique et militaire de l'expédition française en Égypte, précédée d'une introduction présentant le tableau de l'Égypte ancienne et moderne, depuis les Pharaons jusqu'aux successeurs d'Ali-Bey, et suivie du récit des événements survenus en ce pays depuis le départ des Français et sous le règne de Mohammed-Ali d'après les mémoires, matériaux, documents inédits*, 10 vol., Paris, A.J. Denain, 1830-1836.
- VILLIERS DU TERRAGE (Édouard de), *Souvenirs* 1899 = *Journal et souvenirs sur l'expédition d'Égypte*, Paris, 1799, (repris en 2000, dans une édition de Cosmopole).
- VIRENQUE (H.), « Allemande/Égyptien » 2013 = « "L'Allemande" et "l'Égyptien" : Hermine Hartleben, sur les traces de J.-Fr. Champollion », *Égypte*, 69, p. 16-26.
- YOUSSEF (A.), « Bouchard » 2021 = « Le lieutenant Bouchard (X1796), découvreur de la pierre de Rosette » *La Jaune et la Rouge*, n° 766.
- *Bouchard* 2021 = *Le capitaine Bouchard, cet inconnu qui a découvert la pierre de Rosette*, Paris, L'Harmattan.