



Annales historiques de la Révolution française

320 | avril-juin 2000

Sciences et techniques autour de la Révolution française

Le tribunal de la science. Les rapports négatifs à l'Académie des sciences comme illustrations d'un scientifiquement (in)correct (1795-1835)

Hugues Chabot



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ahrf/161>

DOI : 10.4000/ahrf.161

ISSN : 1952-403X

Éditeur :

Armand Colin, Société des études robespierristes

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2000

Pagination : 173-182

ISSN : 0003-4436

Référence électronique

Hugues Chabot, « Le tribunal de la science. Les rapports négatifs à l'Académie des sciences comme illustrations d'un scientifiquement (in)correct (1795-1835) », *Annales historiques de la Révolution française* [En ligne], 320 | avril-juin 2000, mis en ligne le 23 janvier 2006, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ahrf/161> ; DOI : 10.4000/ahrf.161

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

Tous droits réservés

Le tribunal de la science. Les rapports négatifs à l'Académie des sciences comme illustrations d'un scientifiquement (in)correct (1795-1835)

Hugues Chabot

- 1 Entre 1795 et 1835, l'Académie des sciences de Paris a nommé plus de 5000 commissions pour examiner des mémoires soumis volontairement par des particuliers en vue d'une approbation. En ce début du XIXe siècle, un rapport académique favorable est une forme de reconnaissance et de gratification courue, comme elle l'était sous l'Ancien Régime. Pour un jeune savant ambitieux, c'est la première marche d'une carrière scientifique qui culmine avec l'élection comme membre résident de l'Académie. Pour un artisan ou un industriel, c'est un moyen de valoriser un procédé de fabrication auprès de financeurs ou de clients. L'institution scientifique parisienne reste en France à cette époque le lieu privilégié de l'authentification et de la certification des découvertes¹.
- 2 À travers les rapports qu'elle rend, l'Académie incarne aussi le modèle officiel de la légitimité scientifique du temps. Il est alors intéressant de considérer non seulement les contributions qu'elle approuve mais aussi celles qu'elle rejette pour cerner cette scientificité. L'étude empirique qui suit s'appuie sur les jugements négatifs portés par les académiciens sur des travaux issus des sciences mathématiques (géométrie, mécanique, astronomie, physique) et d'une science naturelle, la chimie. Elle n'intègre donc pas tous les savoirs scientifiques pris en charge par l'Académie, mais le champ couvert est assez vaste pour explorer des pratiques et des modalités variées du jugement académique.
- 3 Les arguments développés dans les rapports permettent de dégager des reproches récurrents d'ordre cognitif ou méthodologique. Cela n'exclut pas le rôle possible dans une mise à l'écart d'autres facteurs, de types sociaux par exemple. Seulement ces derniers sont difficiles à mettre en évidence à partir des seuls rapports qui ne se font généralement pas l'écho de leurs circonstances. Un des seuls indices en la matière est la

profession des auteurs de mémoires, parfois citée dans les procès-verbaux des séances de l'Académie. Le recours à d'autres sources (publications, correspondances) permettrait bien entendu de restituer la dimension sociale du jugement académique. Mais cela ne peut se faire qu'à l'occasion d'études de cas qui dépassent le cadre de cet article².

- 4 Pour les sections retenues, qui vont des mathématiques à la chimie, le nombre total de rapports défavorables rendus entre 1795 et 1835 n'excède pas la centaine³. Ils concernent en fait un peu plus d'une cinquantaine d'auteurs, car il n'est pas rare de trouver plusieurs rapports négatifs pour un même auteur. Presque toutes les commissions comportent 2 membres, alors que pour les rapports favorables elles sont autant à compter 3 membres. Les rapports négatifs sont en outre nettement plus courts que ceux assortis d'un encouragement (600 mots contre 1500 mots en moyenne). Quant aux délais de remise, ils sont comparables à ceux des rapports favorables : la moitié des rapports négatifs est rendue dans les deux mois, les trois quarts dans les quatre mois, alors que 10% restent en souffrance plus d'un an.
- 5 La section qui participe le plus à la rédaction de rapports négatifs est celle de mathématiques (environ 60 pour cent). Les académiciens les plus impliqués dans des entreprises de réfutation sont d'ailleurs des mathématiciens, c'est-à-dire des membres de la section de mathématiques, comme Legendre, ou de celle de mécanique, comme Cauchy et Ampère. De façon générale, il y a une nette domination des problèmes abstraits sur les recherches expérimentales.
- 6 Afin de préciser encore le contour de ce corpus, voici un bref aperçu des problèmes abordés. En mathématiques, le théorème de Fermat et le théorème fondamental de l'algèbre concentrent les énergies, mais aussi diverses techniques de calcul (résolution d'équations, fractions, calcul des séries, binôme de Newton). Théories du mouvement, de l'attraction ou de la pesanteur sont renvoyées à l'examen des membres de la section de mécanique, tandis que des systèmes du monde à ambition cosmologique sont soumis à celle d'astronomie. Les fluides (calorique, électricité...) et la constitution intime des substances constituent les centres d'intérêt des auteurs de mémoires qui s'en remettent au jugement des commissions formées de chimistes et de physiciens.
- 7 Parmi les auteurs identifiés, on compte 5 professeurs de mathématiques et de physique, 1 calculateur, 4 ingénieurs, 5 pharmaciens, une dizaine de diplomates et réfugiés politiques, 3 militaires, 4 juristes, 3 artisans, 1 ecclésiastique. Une douzaine d'auteurs restent non identifiés.
- 8 Trois grands motifs de rejet se dégagent des jugements négatifs portés sur les recherches soumises à l'Académie : un manque de cohérence, un caractère désuet, une absence de preuves.
- 9 Cette exigence peut être extrêmement prosaïque, comme l'obligation de non-contradiction. Les rapports négatifs sur des travaux mathématiques comportent ainsi de nombreuses réfutations par l'absurde, autrement dit par la production d'un contre-exemple flagrant. Dans leurs rapports sur une tentative de démonstration du théorème de Fermat par Bérard, Legendre et Cauchy écrivent en 1825 :

« [L]'auteur s'appuie sur ce principe que les deux sommes
 $x + y - z$ $xz + yz - xy$
 n'ont pas de diviseur commun qui ne divise à la fois x , y et z . [...] On peut [...] prouver par des exemples qu'il est inexact. »⁴
- 10 C'est aussi une exigence de cohérence que l'on trouve dans un rapport de Chevreul et Ampère sur une théorie générale de la chimie proposée par Émile en 1833 :

« Quelques [assertions de l'auteur] sont en contradiction avec elles-mêmes, comme par exemple [...] : que parmi les caractères d'un corps simple doit se trouver celle d'être inhabile à se combiner, un corps composé ne pouvant résulter que de la combinaison de deux ou plusieurs corps simples. Si cette assertion était vraie, il ne pourrait exister aucun composé, et tous les corps étant simples, il n'y aurait aucune combinaison possible. »⁵

- 11 La mise en évidence d'erreurs de logique ou de calcul fait aussi jouer une exigence de vérification, les académiciens laissant entendre que les auteurs pris en faute feraient bien de l'appliquer à leurs travaux avant de les soumettre. Dans un rapport de 1802, qui porte sur la théorie de l'attraction moléculaire de Libes, Biot et Haüy écrivent ainsi :

« [L]e Cⁿ Libes est parvenu à des résultats contraires à ceux des autres physiciens. Il est donc nécessaire d'examiner les bases sur lesquelles ses calculs reposent et de discuter la légitimité des calculs eux-mêmes. »⁶

- 12 Cet examen et cette discussion mettent en évidence une erreur :

« [I]l suppose [les] masses infiniment petites du même ordre que [les] distances et la force attractive, étant alors exprimée par le rapport d'un infiniment petit du premier ordre à un infiniment petit du second, devient infiniment grande. Or il est visible que cette comparaison n'est point exacte, car les sphères étant proportionnelles aux cubes de leurs rayons, si ceux-ci deviennent infiniment petits du premier ordre, la masse est infiniment petite du troisième. D'après cela, si la densité reste finie, l'expression de l'attraction d'une sphère infiniment petite sur un point de sa surface est elle-même infiniment petite et non pas infiniment grande, comme le Cⁿ Libes le suppose. »⁷

- 13 Il y a aussi manquement à la rigueur lorsqu'un auteur donne une excessive généralité à ses résultats. Encore à propos d'une tentative de démonstration du théorème de Fermat, cette fois-ci par Paulet en 1833, Ampère et Libri écrivent :

« [...] il fait une hypothèse beaucoup trop restreinte, et [...] par là il ne nous démontre qu'un cas très borné et tout à fait évident du théorème dont il s'occupe. »

8

- 14 À la marge de cette exigence de rigueur, on peut inclure les rapports qui rejettent des travaux dénoncés comme inintelligibles, en raison d'une terminologie obscure par exemple, ou bien encore insuffisamment explicites. C'est le cas du célèbre mémoire de Galois dont Lacroix et Poisson n'ont pu reconstituer les démonstrations :

« [N]ous avons fait tous nos efforts pour comprendre la démonstration de M. Galois. Ses raisonnements ne sont ni assez clairs, ni assez développés pour que nous ayons pu juger de leur exactitude et nous ne serions pas en état d'en donner une idée dans son Rapport. »⁹

- 15 Les rapports qui font état de cette exigence sont souvent les plus longs, car ils contiennent une mise au point proprement historique qui représente jusqu'à la moitié du texte. Assorti à ce bilan, on trouve un état de l'art qui signale les dernières avancées, les théories en vigueur, les recherches en cours. Deyeux et Guyton commencent ainsi un rapport sur un mémoire de Dabit en 1800 par un long exposé des théories successives de l'éther chimique avant de rendre un verdict négatif¹⁰. Les académiciens n'hésitent cependant pas à dénoncer parfois de façon abrupte et laconique l'ignorance de certains auteurs sans chercher à les corriger ou à les édifier. L'explication de l'attraction proposée par Delobel en 1813 est par exemple jugée par Biot dans les termes suivants :

« Le seul énoncé des raisonnements que l'auteur emploie montre qu'il n'a qu'une connaissance très imparfaite des phénomènes et qu'il n'a aucune intelligence des théories. C'est pourquoi son système ne me paraît mériter en aucune manière l'attention de la Classe. »¹¹

- 16 Autrement dit, des connaissances scientifiques de pointe s'imposent, qu'il s'agisse d'avoir assimilé les principes d'une discipline ou d'être au fait de l'état d'un problème avant d'aborder sa résolution. De nombreux rapports dénoncent d'ailleurs des pratiques abandonnées car dépassées par des méthodes plus efficaces. Lorsque Biot et Delambre rendent compte d'une table des fractions que laisse l'extraction de la racine carrée établie par le citoyen Déman en 1802, ils l'engagent à recommencer son travail en recourant au tout récent système décimal pour harmoniser la précision des résultats obtenus¹².
- 17 Un reproche d'absence d'originalité révèle aussi une actualité de la recherche et indique qu'il faut produire des solutions et des idées nouvelles pour accéder à une reconnaissance académique. À propos d'une théorie du calorique proposée par Gaudin, Ampère et Fresnel écrivent en 1826 :
- « [L]hypothèse exposée par M. Gaudin n'est pas nouvelle, du moins dans sa partie essentielle, savoir que le calorique est le produit de la réunion de deux électricités. »¹³
- 18 Dans le même registre, d'autres travaux sont rejetés parce que jugés inutiles. Ils n'apportent aucun surcroît d'efficacité par rapport à des pratiques éprouvées. Cauchy écrit par exemple à propos d'une propriété mathématique mise en évidence par Lepely en 1820 et permettant de déterminer des sommes géométriques :
- « [E]lle ne nous paraît point susceptible d'aucune application importante. Il y a longtemps que l'on sait trouver la somme d'une progression géométrique descendante »¹⁴
- 19 Sont ici dénoncées des recherches jugées spéculatives. Laplace et Biot fournissent un exemple en 1822 en signant un rapport sur une explication de la pesanteur par M. Arcade :
- « On ne trouve [...] dans cet écrit ni expérience, ni calcul qui puisse établir le moins du monde les principes de l'auteur. »¹⁵
- 20 Les systèmes du monde, qui semblent aussi nombreux au début du XIXe siècle qu'au siècle précédent, tombent donc sous le coup du reproche d'absence de fondement mathématique ou de recours à l'observation¹⁶. De la même manière, les théories chimiques qui ne se fondent sur aucune expérience, c'est-à-dire sur l'analyse des substances telle que mise en place par Lavoisier et ses successeurs, se voient dépréciées. L'analyse est en effet devenue le passage obligé pour qu'une explication soit considérée comme davantage qu'une hypothèse gratuite sujet à caution. C'est ce dont témoigne un rapport de Vauquelin et Thenard sur une eau minérale dont Opoix prétend qu'elle contient un acide sulfurique, de composition inédite, sur la seule base des circonstances environnantes qu'il observe. L'analyse menée par les deux chimistes en 1813 conclut à l'absence de cet acide sulfurique :
- « Telles sont les substances qu'il nous a été permis de reconnaître dans l'eau minérale de Provins ; nous croyons qu'il n'en existe pas d'autres, au moins en quantités appréciables par aucun moyen connu. »¹⁷
- 21 Dans le domaine de la chimie, la reproductibilité d'une expérience constitue un gage supplémentaire de recevabilité. Mais le contrôle des faits n'entre pas seul en jeu. C'est ce qu'illustre l'examen des recherches chimiques de Curaudau sur le gaz oxymuriatique, ou acide muriatique oxygéné, pas encore identifié comme une nouvelle substance simple, le chlore¹⁸.
- 22 Curaudau présente à l'Institut ses premières recherches sur le gaz oxymuriatique le 5 mars 1810, soit un an après que Gay-Lussac et Thénard aient envisagé et rejeté

l'hypothèse de sa nature élémentaire. D'après l'interprétation de Lavoisier qui a alors cours, les propriétés acides sont en effet dues à la présence d'oxygène. Malgré quelques anomalies, le gaz oxymuriatique ne fait pas exception à la règle pour la communauté chimique française.

- 23 Curaudau aboutit aux conclusions suivantes issues des expériences qu'il a menées : absence d'oxygène au sein du gaz oxymuriatique et intervention de l'eau dans les phénomènes d'oxygénation qui lui sont attribués. Ses recherches sont examinées par quatre membres de la section de chimie : Deyeux, Vauquelin, Guyton et Chaptal. Le rapport est rendu le 18 juin 1810, trois mois seulement après la formation de la commission¹⁹. Après avoir présenté l'ensemble des expériences sur lesquelles Curaudau appuie ses conclusions, Deyeux, qui a rédigé le rapport, annonce que la dernière a été retenue pour être répétée à l'identique, c'est-à-dire en respectant scrupuleusement le protocole établi par Curaudau. Celui-ci l'aurait qualifiée de positive qu'elle doit nécessairement dissiper tous les doutes et mettre fin à toutes les objections²⁰. Elle consiste à mettre en contact du gaz oxymuriatique avec une solution de nitrate d'argent afin de démontrer que le gaz oxymuriatique se combine avec l'argent sans dégagement d'oxygène ni suroxydation du métal. Une réplique de l'expérience cruciale est tentée, réplique à laquelle Curaudau assiste et participe. L'expérience est cependant un échec : les académiciens rapportent un dégagement d'oxygène qu'ils attribuent au gaz oxymuriatique. Selon Deyeux, le principe d'une réplique à l'identique et d'une réfutation est admis par Curaudau.
- 24 Dans une édition critique du rapport des académiciens, publiée moins de deux mois plus tard, Curaudau donne une autre version des faits²¹. Il précise les circonstances dans lesquelles s'est déroulé le travail de la commission. Seuls Deyeux et Vauquelin auraient ainsi participé à la répétition des expériences et le rapport rédigé par Deyeux n'aurait été relu par aucun autre commissaire. Curaudau conteste en outre les faits rapportés. Il dénonce la faiblesse des moyens mis en œuvre pour répéter son expérience cruciale et juge que le rapport pêche par imprécision et par omission, en particulier concernant l'importance des dégagements d'oxygène observés. Il corrige les quantités annoncées par Deyeux et insiste sur la faiblesse du volume d'oxygène détecté en regard de celui prévu dans l'interprétation traditionnelle. Il met en cause le soin apporté aux manipulations, ainsi que la qualité des produits utilisés. L'exposition à la lumière du soleil est en effet pour le gaz oxymuriatique en solution une condition de stockage défavorable bien connue à l'époque²². Elle expliquerait donc la formation parasite d'oxygène et Curaudau reproche à la commission de n'avoir pas procédé à une nouvelle réplique plus soignée qu'on lui aurait promise²³.
- 25 Un an plus tard, le 8 juillet 1811, l'affaire rebondit lorsque Curaudau présente de nouvelles recherches sur le gaz oxymuriatique²⁴. La démarche de Curaudau relève alors d'une revendication de priorité. En effet, Gay-Lussac et Thenard viennent de faire paraître un recueil de leurs travaux des *Recherches physico-chimiques* dans lequel il consacre une centaine de pages au gaz oxymuriatique²⁵. Ils analysent longuement le travail du chimiste anglais Davy qui a adopté l'hypothèse du corps simple dépourvu d'oxygène et qui a mené de nombreuses expériences pour la fonder sur le terrain des faits²⁶. Dans une courte note, ils dénie toute valeur aux recherches de Curaudau qui vient donc réclamer justice.
- 26 Un nouveau rapport signé par Berthollet, Vauquelin et Chaptal rejette les prétentions de Curaudau sur la paternité de l'hypothèse du chlore élémentaire, ainsi que ses preuves

expérimentales, anciennes et nouvelles. Cette fois-ci, les expériences de Curaudau sont dénoncées comme impossibles sans être reproduites. L'argument, d'autorité, s'appuie sur des résultats établis par des chimistes aux allégeances théoriques différentes. Le rapport cite ainsi contre les assertions de Curaudau les analyses de Chenevix, un des rares opposants à la théorie des acides de Lavoisier, mais aussi celles de Davy, partisan de la nature élémentaire du gaz oxymuriatique, enfin celles de Berzelius, fidèle quant à lui à la nature oxygénée des acides. L'incompatibilité des faits allégués par Curaudau avec ces travaux, issus d'horizons de recherche parfois opposés, justifie aux yeux de la commission leur révocation en doute. L'argument recoupe au fond l'exigence de reproductibilité, car parvenir à répéter ou à faire répéter des expériences hors de leur contexte original, les multiplier, les varier et les articuler sur des faits reconnus est encore le meilleur moyen d'asseoir une interprétation hétérodoxe auprès d'une communauté savante sceptique car acquise à une tradition théorique éprouvée. Le rapport de l'Académie en donne la parfaite illustration. Pour mieux faire ressortir la faiblesse des preuves invoquées par Curaudau, les académiciens citent en effet abondamment les arguments et les expériences de Davy en faveur de l'hypothèse du chlore et laisse au chimiste anglais le bénéfice du doute.

- 27 La dénonciation d'erreurs naïves ou les constats d'ignorance sont majoritaires dans les rapports négatifs de l'Académie. C'est sur la base de critères de méthodes plutôt que de doctrine qu'un jugement défavorable est prononcé. Au final, les conclusions des commissions mettent en avant une obligation de moyens, comme le recours au calcul ou à l'expérience. De ce point de vue, les académiciens reprochent souvent aux auteurs déboutés de ne pas être en phase avec la pratique scientifique du temps. Tout en délimitant des domaines de recherche, le jugement académique définit les pratiques légitimes au cas par cas. À ce titre, il y a historicité de ce qui fait science. La spécialisation et la technicité croissantes des savoirs et des pratiques imposent pour les perfectionner, *a fortiori* pour les réformer ou les contester, une connaissance profonde de l'état de l'art qui n'est partagée que par une très petite élite en ce début de XIX^e siècle. À travers les rapports qu'ils rendent, les académiciens jouent aussi le rôle d'éducateurs.

NOTES

1. Sur le rôle central de l'Académie dans la vie scientifique française au XIX^e siècle, voir Maurice Crosland, *Science under control, The French Academy of Sciences 1795-1914*, Cambridge, Cambridge University Press, 1992. Sur ses rapports avec l'État dans la France pré-révolutionnaire, voir Charles Coulston Gillispie, *Science and Polity in France at the End of the Old Regime*, Princeton, Princeton University Press, 1980, et pour la période qui suit la Révolution, Nicole et Jean Dhombres, *Naissance d'un nouveau pouvoir : sciences et savants en France 1793-1824*, Paris, Bibliothèque historique Payot, 1989. Sur les continuités et les ruptures entre l'Académie d'Ancien Régime et l'Institut de France, voir Roger Hahn, *L'anatomie d'une institution scientifique, L'Académie des Sciences de Paris, 1666-1803*, Paris, Éditions des Archives contemporaines, 1993 (Édition originale : University of California Press, 1971). Sur le rôle de tribunal de la science de l'Académie, voir Jean Dhombres,

- Articles « Académies des sciences » et « Sciences et savants », in Lucien Bély (dir.), *Dictionnaire de l'Ancien Régime*, Paris, Presses Universitaires de France, 1996.
2. On en trouvera deux études de cas fouillées dans Hugues Chabot, *Enquête historique sur les savoirs scientifiques rejetés à l'aube du positivisme*, Thèse, Université de Nantes, 1999, vol. I, pp. 331-451.
3. Ce nombre est très faible en comparaison du nombre total des rapports, un peu moins de 2500 pour l'ensemble des sections. Cependant, il faut nuancer cette proportion par le nombre impressionnant de rapports non rendus, près de 3000, sans doute les recherches auxquelles les académiciens attachaient le moins de prix. On trouvera des données statistiques sur la totalité des commissions nommées entre 1795 et 1835 dans Hugues Chabot, « Le jugement de l'Académie entre 1795 et 1835, Étude quantitative des commissions et rapports », in *Règlement, usages et science dans la France de l'Absolutisme, Colloque international à l'occasion du troisième centenaire du règlement instituant l'Académie royale des sciences*, Paris, 8-10 juin 1999, à paraître.
4. *Procès-verbaux des séances de l'Académie des Sciences, tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835 conformément à une décision de l'Académie par MM. Les secrétaires perpétuels* ; Paris, Hendeys, 1910-1922, vol. VIII, p.281, Séance du 5 septembre 1825. Joseph-Balthasar Bérard (Briançon, 23 sept. 1763 – vers 1843), fils d'avocat, professeur de mathématiques à Briançon, est l'auteur d'une *Théorie de l'équilibre des voûtes* (1818), considérée comme un classique, ainsi que de nombreux mémoires aux *Annales de Mathématiques*.
5. *Procès-verbaux...*, *op. cit.*, vol. X, p. 259, Séance du 22 avril 1833.
6. *Ibid.*, vol. II, p. 503, Séance du 22 floréal an 10. Antoine Libes (Béziers, 2 juillet 1752 - Paris, 25 octobre 1832), professeur de physique au collège de Béziers, ensuite à Toulouse puis à l'école centrale et au lycée Charlemagne, à Paris, se signale par ses découvertes en électricité ; il est l'auteur d'un *Nouveau Dictionnaire de Physique* (1816, 3 vol.) et d'une *Histoire philosophique des Progrès de la Physique* (1811-1814, 4 vol.).
7. *Ibid.*
8. *Procès-verbaux...*, *op. cit.*, vol. X, p. 387, Séance du 4 novembre 1833. Paulet, de Genève, est un ancien élève de l'École polytechnique.
9. *Ibid.*, vol. IX, pp. 660-661, Séance du 4 juillet 1831. Évariste Galois (Bourg-la-Reine, 25 octobre 1811 - Paris, 31 mai 1832). Sur ce célèbre mathématicien au destin tragique, on consultera René Taton, « Évariste Galois », in *Dictionary of Scientific Biography*, New York, Charles Scribner's sons, 1972, vol. 5, pp. 259-265, ainsi que Jacques Tits, *Évariste Galois : son œuvre, sa vie, ses rapports avec l'Académie*, Paris, Gauthier-Villars, 1982.
10. *Ibid.*, vol. II, pp. 146-148, Séance du 6 floréal an 8. Hyacinthe Dabit (Toul, 1764 - Nantes, 1808) est apothicaire à Nantes.
11. *Ibid.*, vol. V, p. 197, Séance du 29 mars 1813. Louis Delobel est employé des ponts et chaussées à Mons (Belgique).
12. *Procès-verbaux...*, *op. cit.*, vol. II, p. 588, Séance du 28 vendémiaire an 11. Grégoire Déman vit à Dunkerque.
13. *Ibid.*, vol. VIII, p. 402, Séance du 10 juillet 1826. Marc-Antoine-Augustin Gaudin (1804-1880) est alors calculateur au Bureau des Longitudes.
14. *Ibid.*, vol. VII, p. 22, Séance du 6 mars 1820. Idelphonse Lepely.
15. *Ibid.*, vol. VII, p. 326, Séance du 13 mai 1822.
16. Le calcul analytique s'est imposé dans les recherches d'astronomie physique dès la première moitié du XVIII^e siècle, comme le montrent l'étude déjà ancienne de Pierre Brunet, *L'introduction des idées de Newton en France au XVIII^e siècle, avant 1738*, Genève,

Slatkine Reprints (édition originale : 1931), et un travail beaucoup plus récent de John L. Greenberg, *The problem of the earth's shape from Newton to Clairaut, The rise of mathematical science in eighteenth century Paris and the fall of « normal » science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995. Dans le même temps, la dénonciation de l'esprit de système devenait un des leitmotivs des Lumières abondamment commenté et analysé, en particulier par Daniel Mornet, *Les sciences de la nature au XVIII^e siècle, Un chapitre de l'histoire des idées*, Paris Armand Colin, 1911, Ernst Cassirer, *La Philosophie des Lumières*, Paris, Arthème Fayard, 1966 (édition originale : 1932), Jean Ehrard, *L'idée de nature en France dans la première moitié du XVIII^e siècle*, Paris, SEVPEN, 2 vol., 1963, Georges Gusdorf, *Les principes de la pensée au siècle des Lumières*, Paris, Payot, 1971.

17. Procès-verbaux..., *op. cit.*, vol. V, p. 181, Séance du 8 mars 1813. Christophe Opoix (Provins, 28 février 1745 - Provins, 12 août 1840) est apothicaire, membre de la Convention, puis inspecteur des eaux minérales.

18. François-René Curaudau (Séez, 14 novembre 1765 - Paris, 25 janv. 1813), pharmacien de son état, se consacre à la chimie et à ses applications industrielles (tannerie, art du savonnier...). Ses inventions lui ouvrent la porte de plusieurs sociétés savantes : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, Athénée des arts où il enseigne la pyrotechnie, Société libre des pharmaciens de Paris à laquelle il communique des recherches qu'il soumet également à l'Académie. Dans l'historiographie du chlore, il n'est jamais fait mention de Curaudau. Seule exception, en forme de réhabilitation, une étude de P. Lemay, « Berthollet, le pharmacien Curaudau et l'identification du chlore », *Revue d'Histoire de la Pharmacie*, n°145, avril 1955, pp. 80-83.

19. Procès-verbaux..., *op. cit.*, vol. IV, pp. 356-360, Séance du 18 juin 1810.

20. *Ibid.*, p. 358.

21. François Curaudau, *Considérations générales sur les propriétés du gaz muriatique oxygéné, suivies d'expériences qui prouvent que ce gaz ne contient pas d'oxygène*, Paris, impr. D. Colas, 1810, 50 p.

22. En termes actuels, il s'agit de la réaction de dismutation du chlore. Elle se fait en deux étapes : $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCl}$ et $\text{HClO} \rightleftharpoons \frac{1}{2}\text{O}_2 + \text{HCl}$. La seconde étape est facilitée par l'action de la lumière.

23. Ces arguments sont typiques d'une « régression des expérimentateurs », décrite dans plusieurs travaux de sociologie des sciences (voir en particulier Harry Collins et Trevor Pinch, *Tout ce que vous devriez savoir sur la science*, Paris, Seuil, 1994). Le reproche d'une mauvaise maîtrise du protocole expérimental est fréquent entre deux parties engagées dans une controverse scientifique. Dans le cas de travaux soumis volontairement au jugement de l'Académie, les choses sont différentes, car le travail d'une commission consiste précisément à évaluer la qualité d'une recherche et la valeur des résultats annoncés. La critique ne se réduit pas à un simple argument rhétorique et il y a mise en œuvre effective d'une réplique.

24. Elles sont publiées dans le *Journal de Physique* (vol. 73, 1811, pp. 121-127) qui accueille volontiers des travaux scientifiques hétérodoxes. Le rapport de l'Académie est quant à lui publié dans les *Annales de Chimie* (vol. 80, 1811, pp. 54-80 et 121-139), dont le comité de rédaction compte des membres de la section de chimie. Sur ces deux périodiques scientifiques aux politiques éditoriales divergentes, voir Maurice Crosland, *In the Shadow of Lavoisier : The Annales de chimie and the establishment of a new science*, BSHS Monographs, British Society for the History of Science, 1994, pp. 55-63 et 137-151.

25. Louis-Joseph Gay-Lussac, Louis-Jacques Thenard, *Recherches physico-chimiques*, Paris, Deterville, 2 vol., 1811.

26. Davy soutient l'hypothèse du corps simple dès mai 1810, présente ses résultats devant la Royal Society en juillet et propose le nom *chlorine* en novembre.

RÉSUMÉS

Cet article se propose de caractériser l'activité scientifique et ses conditions de validation dans la France du début du XIX^e siècle à travers les mémoires rejetés par l'Académie des sciences de Paris entre 1795 et 1835. Les reproches récurrents contenus dans les rapports négatifs permettent de dessiner en creux la scientificité <officielle> du temps : exigences de rigueur, d'actualité et de fondement. L'utilité mais aussi les limites de la simple réplication d'une expérience sont mises en évidence sur le cas de l'identification du chlore dans les années 1810-1811.

The judgment of the Academy of Sciences from 1795 to 1835: Negative reports as an illustration of scientific (in)correctness.

This article aims to characterise scientific activity and its ratification in France at the beginning of the 19th century by using the memoirs rejected by the Paris Academy of Sciences between 1795 and 1835. The recurring criticisms found in the negative reports allow one to sketch in relief the 'official' view of science at that time: a demand for rigor, topicality, and soundness. The utility as well as the limitations of the repetition of an experiment alone are illustrated using the case of the identification of chlorine in the period 1810-1811.

INDEX

Mots-clés : Académie des sciences, commissions, expertise, sciences physiques et mathématiques, certification des savoirs

AUTEUR

HUGUES CHABOT

Docteur en histoire des sciences. Université de Nantes