

**Zeitschrift:** Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 48 (1995)  
**Heft:** 2: Archives des Sciences

**Artikel:** Le lexique de la méthode dans l'œuvre de Charles Bonnet  
**Autor:** Ratcliff, Marc J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740256>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 01.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Archs Sci. Genève	Vol. 48	Fasc. 2	pp. 197-208	Septembre 1995
-------------------	---------	---------	-------------	----------------

Communication présentée à la séance du 2 février 1995

## LE LEXIQUE DE LA MÉTHODE DANS L'ŒUVRE DE CHARLES BONNET<sup>1</sup>

PAR

Marc J. RATCLIFF\*

### ABSTRACT

**The methodological lexicon of Charles Bonnet.** - This paper describes the methodological lexicon of Charles Bonnet's works. It is presented in an analytical way, in the perspective of the historiography of methodology. The present critical commentaries about this lexicon illustrate the complexity of the subject and emphasize the hypothesis of unity of the XVIIIth century's methodological writings.

C'est à la fois le résultat de presque deux ans d'investigation, et un travail encore en cours de développement qui feront l'objet de cet article. Nous allons ici décrire le lexique des termes et expressions concernant la méthode, utilisés par le naturaliste Charles Bonnet (1720-1793) dans l'ensemble de ses œuvres. L'intérêt pour l'étude du lexique de la méthode s'est développé dans le cadre d'un travail d'équipe – avec M. Buscaglia et C. Huta – qui a pour objet de déterminer les différents niveaux de la méthode dans les sciences de la vie aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles.

Jusqu'aux années 70, il est difficile d'identifier une discipline portant le nom d'histoire de la méthode. On trouve plutôt des théories implicites généralement confondues dans les panoramas ouverts par l'histoire de la physique, de la biologie, de la philosophie, ou encore les biographies d'auteurs. Quoiqu'il existe de notables exceptions (Koyré, 1960; Leclercq, 1959), du point de vue de l'histoire de la méthode, ces travaux ont de manière générale payé leur tribut à un héritage positiviste par quoi certaines icônes culturelles, telle que la figure de Claude Bernard, sont passées au premier plan, occultant parfois jusqu'à la légitimité d'un questionnement sur la méthode avant le XIX<sup>e</sup> siècle. L'archétype d'une histoire des sciences éliminant presque toutes les questions de méthode et mettant la découverte scientifique sur un piédestal nous est fourni par l'«Histoire de la science» de Pierre Rousseau (1947). Et si à Genève au siècle passé, les travaux d'un Ernest Naville avaient déjà mis l'accent sur l'importance d'une étude historique de la méthode, par exemple dans son *Mémoire sur le livre du chancelier Bacon de dignitate et augmentis*

\*Histoire et Philosophie des Sciences, Pavillon des Isotopes, 20, Bd. d'Yvoy, CH-1211 Genève 4.

<sup>1</sup> Ce travail a été réalisé grâce à un subside du FNRS N° 11 36501 92.

*scientiarum* (1844), la démarche des historiens a perduré et agi comme un obstacle épistémologique à une connaissance détaillée et approfondie des contextes historiques qui ont permis l'émergence et l'établissement de la méthode expérimentale. Dès les années 70 apparurent les premiers travaux d'histoire de la méthode qui portaient sur les «grands savants» abordés par une approche historico-critique (Grmek, 1973, 1991; Latour, 1984), soit encore par une approche se proposant d'arrimer l'étude de la méthode en-deçà de ces grandes figures-écran que sont Descartes, Bacon et Claude Bernard. Dans ce courant d'études qui se donne comme objet la polymorphie des savoirs et des pratiques méthodologiques, nous citerons pour mémoire les travaux de Middleton (1971) sur l'*Accademia del Cimento*, de Marx (1974) sur l'art d'observer, de Michel Blay (1984, 1989) sur Mariotte et Newton, de Gooding *et al.* (1989) et de Torlais (1986) sur la physique expérimentale, ceux de Shapin & Schaffer (1993) sur les rapports entre l'expérimentation et la politique autour de la pompe à air de Boyle, ceux enfin de Duchesneau (1993) sur l'héritage méthodologique dû à Leibniz. La grande majorité de ces travaux porte essentiellement sur la méthode et sur l'expérimentation dans la *physique* des XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, et dans la *biologie* à partir de la deuxième partie du XIX<sup>e</sup> siècle. Du côté des sciences de la vie, après les travaux de Salomon-Bayet (1978) sur l'expérimentation à l'Académie royale des sciences, Buscaglia (1985, 1993, 1994) poursuit des recherches sur la base de l'hypothèse d'une autonomie des procédures expérimentales dans les sciences de la vie. C'est de manière complémentaire à cette investigation qui prend pour objet d'analyse les procédures expérimentales ainsi que leur transmission, que nous inscrivons notre démarche d'étude. Notre ligne de travail postule que les savants du XVIII<sup>e</sup> siècle ne se transmettent pas seulement des pratiques, mais aussi des théories, des hypothèses, des idées, et utilisent des termes pour se les communiquer. Les problèmes liés à la méthode au XVIII<sup>e</sup> siècle – définie au sens large – vont donc être abordés ici au point de vue de leur langage et de leurs significations.

De manière générale, le savant utilise un lexique, c'est-à-dire un ensemble de termes et d'expressions qui permettent la communication et la validation des savoirs, passés ou non par le filtre de l'expérience. De nombreuses études ont porté sur les questions lexicales chez les savants (Roger & Louis, 1980-1989), mais bien que plusieurs auteurs se soient penchés, peu ou prou, sur le vocabulaire de la méthode chez Charles Bonnet (Savioz, 1948; Rocci, 1975), aucun n'en a fait l'objet unique et systématique de son analyse. Nous allons préciser le sens de notre investigation en exposant d'abord notre méthode de travail, ensuite les analyses auxquelles nous avons procédé, puis après une exposition de quelques résultats obtenus, nous proposerons quelques voies d'investigation et hypothèses qui nous sont apparues par la fréquentation du lexique de la méthode.

## 1. Description et caractérisation du lexique

a. ETENDUE DE L'ENQUÊTE. L'étendue de notre investigation porte sur les *Œuvres Complètes* éditées de Charles Bonnet dans l'édition in°8 de 1779-1783 (18 volumes), ainsi que sur la correspondance entre Haller et Bonnet (Sonntag, 1983). L'étude du

lexique dans d'autres correspondances, dont celle de Spallanzani (Castellani, 1971) est en cours. Les domaines couverts sont donc aussi bien les travaux d'histoire naturelle, de psychologie, que de philosophie. L'ensemble constitue un total d'environ 10'000 pages.

b. MÉTHODE D'INVESTIGATION. La méthode d'investigation a été la suivante: à partir de certains critères établis avec M. Buscaglia, nous avons procédé à une lecture analytique de l'ensemble de l'œuvre, en notant chacune des références. Nous avons utilisé un système de notation indiquant toujours, pour un livre donné, la page contenant la citation, et le cas échéant, la citation elle-même. La discrimination s'est opérée en fonction de la fréquence d'apparition des termes et de l'originalité du contexte. Prenons par exemple un terme utilisé fréquemment par Bonnet, le terme «observateur»; dans la *Contemplation de la nature* il est utilisé de nombreuses fois de manière semblable, qui ne peuvent être toutes recensées, car cela demanderait quasiment un travail de réécriture de l'œuvre entière. C'est pourquoi lorsque le terme présente une signification commune, seule la page est indiquée. Par contre, lorsque le contexte fait état soit de la première signification usuelle du terme, soit d'un aspect original, la citation est retranscrite extensivement. Voici quelques exemples tirés du lexique :

continuer d'observer 259 (si l'on -, (...) on se convaincra),  
 contradiction 366 (l'on ne s'avise pas de combattre une - par des expériences),  
 contradictoire 73 (je ne décide que sur l'impossibilité des -),  
 contraindre 319 (- à force de preuves),  
 contraste 160,  
 contredire 276 (et même - plusieurs de ces observations),  
 contredit 26 (est formellement -),  
 controverse 232, 232 (une bonne voie de décider toutes ces -),  
 convaincre 18 (notre infatigable naturaliste s'en est - par les expériences les plus décisives), 90 (- par ses propres yeux), 132 (des observations qui l'avaient -), 259 (si l'on continue d'observer, (...) on se -), 437 (notre observateur s'est - par ses longues recherches),  
 expérience 9 (l'- prouve), 12 (curieuse -), 14 (la même - exécutée avec de la viande, offrit les mêmes résultats essentiels), 14, 15 (soumis à la même -), 15, 16, 17 (ingénieuses -), 18 (il a confirmé ce résultat par des - d'un autre genre), 21 (longues et curieuses -), 27, 34 (singulière -), 34 (ingénieuse -), 49 (des - curieuses), 79 (l'- le prouve en effet), 103 (que l'- confirmait), 103, 105, 106 (- intéressantes), 109, 110 (- spacieuses), 111 (nombreuses - qui m'avaient valu des résultats intéressants), 113 (mes - (...) m'ont paru prouver),

COMMENTAIRE: L'entrée du terme ou de l'expression est à gauche, le chiffre désigne la page, le tiret dans la citation désigne l'entrée, et s'il s'agit d'un verbe, il faut parfois le conjuguer. Nous n'avons pas indiqué ici l'origine des citations parmi les 18 volumes.

c. CRITÈRES DE SÉLECTION DES MOTS. Les critères de choix des mots étaient doubles. Nous avons sélectionné d'une part, les termes «classiques» de la méthode, comme «méthode», «observer», «expérimenter», «expérience», «hypothèse», «analyse», etc, termes qui sont directement constitutifs de la production du discours méthodologique au XVIII<sup>e</sup> siècle.

D'autre part, nous avons tenu compte de diverses dimensions qui, au cours de cette étude, ont progressivement montré leur lien avec la problématique méthodologique :

a/ la dimension *instrumentale*: ce sont les termes utilisés pour définir les instruments, loupe, verre, etc. b/ La dimension *procédurale*, les termes désignant les manières d'opérer dans l'expérimentation, proche de ce que Buscaglia (1994) appelle les *designs* expérimentaux. c/ La dimension *logico-démonstrative*, indiquant l'utilisation des catégories de la preuve et de la démonstration mises au service de l'expérience. d/ La dimension des *probabilités au service de la théorie de l'hypothèse*, par laquelle s'exprime une rhétorique probabiliste attribuant à chaque hypothèse considérée un degré déterminé de probabilité, en fonction des faits produits qui la créditent. C'est par exemple à ce style probabiliste que fait appel Bonnet dans la *Palingénésie* pour étudier les mystères de la révélation. De la théorie du germe immortel, il dira finalement que cette «hypothèse a au moins un degré de probabilité égal à celui de quelque fait historique que ce soit»<sup>2</sup>. e/ A travers le *vocabulaire psychologique*, nous avons commencé à étudier les rapports entre méthode et psychologie chez Charles Bonnet (Ratcliff, 1994) en montrant le rôle fondamental que joue la faculté d'*attention* dans la définition de l'esprit d'observation. On pourrait de même montrer les relations entre la notion d'*imagination* et le processus de découverte, ou entre la notion d'*expérience* et le développement de l'âme.

De manière générale, l'appartenance d'un terme au lexique est issue soit d'un choix prédéterminé, soit de nécessités apparues en cours du travail, soit enfin de la fréquence d'apparition, discutée plus loin. Ce lexique constitue donc un ensemble fini *ouvert* des termes de la méthode au XVIII<sup>e</sup> siècle.

d. EXTENSION FINALE DU LEXIQUE. Le lexique contient à l'heure actuelle un total de plus d'un *millier de termes et expressions*, constituant un volume d'environ 130 pages. La recension des trois derniers volumes des *Œuvres Complètes* est en cours. Une remarque s'impose à propos des volumes rapportant plus spécialement les travaux d'observation et d'expérience de Bonnet<sup>3</sup>. Dans la mesure où ils concernent un engagement concret de la méthode, ils sont traités de manière plus spécifique dans un travail en cours.

## 2. Analyses

L'analyse qualitative de ce corpus s'effectue en trois étapes.

### a. ANALYSE DE FRÉQUENCE

Les termes (ou expressions) présents dans le lexique n'ont pas tous la même fréquence. Trois cas se présentent:

- Un terme est unique, c'est-à-dire qu'il n'apparaît qu'une fois dans l'ensemble du corpus. C'est par exemple le cas de termes comme *détracteur* ou d'expressions comme *suite analytique*. Le terme est retenu de toute façon, soit parce qu'il se retrouve chez d'autres auteurs, soit en attente de sa réitération.

<sup>2</sup> Palingénésie II, p. 328.

<sup>3</sup> Volumes 1, 2, 3, des œuvres complètes.

- Un terme apparaît entre 2 et 10 fois. Cette catégorie possède une grande importance, notamment pour les expressions. En effet, certaines expressions du lexique sont constituées d'une combinaison de termes appartenant eux-mêmes au lexique. Par exemple l'expression *bornes de nos connaissances* combine deux termes du lexique, *bornes* et *connaissances*. La question se pose de savoir si ces expressions sont stables ou accidentelles. Si on les retrouve au moins deux fois dans le lexique elles acquièrent une stabilité de signification, qui est évidemment accrue lorsqu'on les retrouve plus fréquemment ou chez d'autres auteurs. Par exemple, nous avons retrouvé des expressions du lexique telles que *force des preuves* chez Longin, *bornes de nos connaissances* chez Morelly, *pousser plus loin nos recherches* dans le *Journal britannique* de Maty, *preuves équivoques* chez Deluc, *révoquer en doute* chez Bourguet, *tirer des conséquences* chez Buffon, Trembley et Buc'hoz, *choquer les règles de la logique* chez Dortous de Mairan, *suite d'expérience* dans les traductions de Lambert<sup>4</sup>, et on peut en dénombrer des dizaines d'autres. Il y a ici l'ébauche d'un travail systématique que nous orientons d'après l'hypothèse d'une unité du parler méthodologique au XVIII<sup>e</sup> siècle.

- Un terme a une fréquence plus élevée que 10. Les termes appartenant à cette catégorie posent un problème différent : en effet, alors que dans la catégorie précédente, il s'agirait d'établir si la signification d'un terme ou d'une expression est ou non accidentelle, ici la difficulté est de définir précisément les termes, eu égard au très généreux usage qui en est fait. C'est ainsi que des termes tels que *circonstance*, *expérience*, *hypothèse*, *logique*, *observation*, *procédé*, *marche*, *physicien*, *résultat*, *infirmer*, sont soit polysémiques, soit encore constituent la base de nombreuses combinaisons qui aboutissent à des expressions plus ou moins stabilisées. Par exemple, la *preuve* peut être une *preuve de fait*, *de la fausseté*, *de la vérité*, une *preuve démonstrative*, *directe*, *analogique*, *principale*, *évidente*, *externe*, *frappante*, *interne*, *morale*, *immédiate*, *équivoque*, et j'en passe. Le problème qui est posé pour les termes de cette dernière catégorie constitue donc un enjeu sémantique considérable, car il s'agira de déterminer, en fonction de la variété des contextes, quelles sont leurs définitions, et quel degré de stabilité elles peuvent recevoir. Le lexique permettra de préciser l'usage et la signification des termes principaux du langage de la méthode au XVIII<sup>e</sup> siècle.

Nous retenons donc de cette analyse des fréquences, que ces catégories correspondent à des problèmes distincts d'une part, et qu'il s'agit, d'autre part, de conserver de ces termes leur importance relative pour les analyses qui suivent. On ne donnera évidemment pas à un terme à faible fréquence la même importance qu'à un terme omniprésent.

#### b. ANALYSE DES RACINES

L'analyse des racines nous permet de ramener un ensemble déterminé de termes à une racine linguistique commune. Nous utilisons la forme verbale de la racine comme forme commune, sauf lorsque cette forme verbale est absente, auquel cas nous utilisons

<sup>4</sup> Longin (trad. Boileau, éd. 1768) p. 90; Morelly (1743) p. 25; Maty (1753) p. 266; Deluc (1779) p. 24; Bourguet (1729) p. 90, Buffon (1749), p. 167; Trembley (1775) p. 322; Buc'hoz (1768) p. 10; Mairan (1729); Lambert (1759) p. 6.



le substantif. Par exemple, l'ensemble *observateur, observer, observation, observable* est ramené au verbe *observer*.

La fonction de l'analyse des racines est de diminuer la taille du lexique, en commençant à faire apparaître certains axes de sa structure. Cependant, l'analyse des racines ayant donné un ensemble d'environ 400 racines, il est encore trop vaste pour qu'on puisse y discerner les axes majeurs, c'est pourquoi l'analyse des racines constitue une étape vers l'analyse finale, que nous sommes en train d'effectuer.

### C. ANALYSE DE RÉDUCTION THÉMATIQUE

L'«analyse qualitative de réduction thématique» est une analyse syntagmatique des chaînes de significations, qui permet de ramener à un plus petit nombre les axes de signification qui structurent le lexique, indépendamment des racines qui y sont présentes. Par cette analyse, qui est en cours, nous précisons les articulations majeures présentes dans le lexique. Par exemple le groupe *observer, voir, entrevoir, regarder, yeux, vue*, se regroupe autour d'une thématique visuelle. Le groupe *probabilité, doute, soupçon, certitude, hypothèse, cas possible, hasard, crédibilité, conjecture* constitue le thème de la probabilité de l'hypothèse. L'ensemble des thèmes sera ensuite recensé pour constituer la structure syntagmatique du lexique.

Cette analyse de réduction ne va pas sans certains problèmes: en effet, nous ne disposons pas de critères clairs pour juger des limitations et de la légitimité des thèmes qui émergeront de chaque regroupement. Deux thèmes doivent-ils s'exclure l'un l'autre, ou au contraire peuvent-ils se partager les mêmes expressions?

Nous ne pouvons répondre à l'heure actuelle à ces questions, mais nous pensons que c'est à travers une étude des articulations internes à la pensée méthodologique de Bonnet qu'il sera possible de trouver une solution à ce problème. En effet, Bonnet est une éminence grise en matière de promotion des théories de la méthode: c'est lui qui fournit à l'Académie de Haarlem la question sur l'art d'observer par laquelle Jean Senebier se distinguera par un accessit en 1772, travail qui deviendra l'*Essai sur l'art d'observer et de faire des expériences* en 1802<sup>5</sup>. En 1783, Bonnet publie un texte appelé *Philalète, ou essai d'une méthode pour établir quelques vérités de philosophie rationnelle*<sup>6</sup>, sorte d'ébauche d'un traité de la méthode. Abraham Trembley (1775) dans un texte tardif, reconnaît que certaines œuvres de Bonnet forment une véritable pédagogie de la méthode, notamment la *Contemplation de la nature*. On y trouve – comme dans le reste de l'œuvre – les éléments épars d'une théorie articulée de la méthode qu'il s'agira de confronter avec les thèmes majeurs qui seront issus de l'analyse thématique.

<sup>5</sup> Cf. Huta (1994).

<sup>6</sup> Œuvres complètes T. XVIII, pp. 235-372.

### 3. Quelques résultats provisoires

#### a. DÉCOUVERTE ET MISE EN ÉVIDENCE DE TERMES OU D'EXPRESSIONS TYPIQUES

Nous avons pu mettre en évidence, grâce à ce lexique, certaines expressions dont il n'est fait mention nulle part ailleurs, ce qui – entre autre – marque la spécificité de cette entreprise de restitution: ainsi les expressions *suite d'expérience* et *suite d'observation* non seulement pour Bonnet, mais aussi pour Buffon, Lambert, Haller, Trembley et Newton sont utilisées par ces auteurs pour désigner un ensemble d'expériences ou d'observations réunies sous le même chapeau, c'est-à-dire soumises à un but général qui est de tester les diverses implications d'une hypothèse. Ce terme pourrait bien désigner les expériences coordonnées repérées par Buscaglia (1985) lors de l'analyse de protocoles expérimentaux au XVIII<sup>e</sup> siècle. Sans vouloir y trouver une analogie avec la notion trop vaste et contemporaine de programme de recherche, nous sommes en train de déterminer avec le plus de précision possible quelle est la signification de ces expressions pour le siècle.

Un autre terme que nous avons mis en évidence est le terme *chercheur*, que Bonnet utilise dans sa correspondance avec Haller. Nous avons entrepris un travail sur ce terme, évoquant notamment les problèmes liés au statut professionnel du savant expérimentateur au XVIII<sup>e</sup> siècle, et l'importance du critère constitué par la maîtrise de la méthode expérimentale pour déterminer la frontière entre savants et amateurs, aux yeux mêmes du savant homme de lettres Charles Bonnet.

#### b. LA COMBINATOIRE DU PARLER MÉTHODOLOGIQUE

Ce travail nous permet de proposer une hypothèse fonctionnelle: le langage de la méthode utilisé au XVIII<sup>e</sup> siècle constituerait une véritable combinatoire de termes du lexique disponibles pour produire du sens, et dont la référence peut être aussi bien interne qu'externe au lexique. Cette combinatoire est illustrée au mieux dans certains textes méthodologiques très denses. L'intérêt de ces trois textes est double: d'une part, leur densité dans l'utilisation du lexique méthodologique, où l'on voit nettement apparaître la combinatoire des termes; d'autre part, ces textes, qui ont de grandes ressemblances entre eux, ont été écrits par trois auteurs, traditionnellement opposés par les historiens des sciences, Bonnet, Diderot et Buffon<sup>7</sup>. On voit qu'ils se réunissent au moins pour utiliser un lexique commun.

«Il nous manque une *logique* qui serait infiniment *utile* non seulement dans les *sciences physiques*, mais encore dans les *sciences morales*, je veux parler d'un *traité* de l'usage et de l'abus de l'*analogie*. J'y joindrais les *principes* de l'*art d'observer*, cet *art* si *universel* dont je puiserais les *préceptes* dans les *grands maîtres* qui nous ont *découverts* tant de *vérités*. Je voudrais que cet ouvrage fût l'*histoire* de la *marche de leur esprit* dans la *découverte de ces vérités*. Si l'*analogie* nous *égare* quelquefois, elle peut aussi nous *conduire* au but. Le secret de la *méthode analogique* consiste principalement à *rassembler* sur chaque genre le plus de *faits* qu'il est possible, à les *comparer*, à les *combiner* et à se *rendre attentif* aux *conséquences* qui en *découlent* le plus *immédiatement*.» (Bonnet, 1762).

<sup>7</sup> Bonnet (1762) I, p. 380-381; Diderot (1753) aph. XV; Buffon (1749 / 1830) pp. 167-168.



«Nous avons trois *moyens* principaux, *l'observation de la nature*, *la réflexion*, et *l'expérience*. *L'observation* recueille les faits, *la réflexion* les combine, *l'expérience* vérifie les résultats de la combinaison. Il faut que *l'observation de la nature* soit assidue, que *la réflexion* soit profonde, que la combinaison soit exacte. On voit rarement ces *moyens* réunis. Aussi les *génies créateurs* ne sont-ils pas communs.» (Diderot, 1753).

«La *vraie méthode* de conduire son esprit dans ces recherches, c'est d'avoir recours aux *observations*, de les rassembler, d'en faire de nouvelles, et en assez grand nombre pour nous assurer de la vérité des faits principaux, et de n'employer la *méthode mathématique* que pour estimer les probabilités des conséquences qu'on peut tirer de ces faits. Surtout, il faut tâcher de les généraliser et de bien distinguer ceux qui sont essentiels, de ceux qui ne sont qu'accessoires au sujet que nous considérons. Il faut les lier ensemble par les analogies, confirmer ou détruire certains points équivoques par le moyen des expériences, former son plan d'explication sur la combinaison de ces rapports, et les présenter dans l'ordre le plus naturel.» (Buffon, 1749).

COMMENTAIRE: Chaque terme mis en italique est une entrée du lexique.

#### 4. L'unité du parler méthodologique

La richesse du lexique de la méthode – plus d'un millier de termes et expressions rien que chez Charles Bonnet – n'a, à notre connaissance, jamais été relevée. Cependant cette multiplicité ne doit pas nous cacher l'unité profonde qui en constitue l'assise. Le principe de continuité que Bonnet tient de Leibniz, la métaphore de l'enchaînement de tous les êtres, sont appliqués explicitement par le naturaliste genevois aussi bien à l'ordre méthodologique qu'à l'ordre du monde et à l'ordre psychologique (Rey, 1994). C'est pourquoi nous avançons l'hypothèse que le lexique de la méthode, qui cache son unité dans la mémoire des Lumières, constitue **l'ensemble des déterminations structurelles de la parole<sup>8</sup> scientifique au XVIII<sup>e</sup> siècle**, sans lequel la validation et la communication des connaissances serait difficile. Le lexique de la méthode constituerait ainsi le fonds lexicologique privilégié de la discursivité savante au XVIII<sup>e</sup> siècle, aussi bien *entre savants* que *du savant à soi-même*, fonds par lequel la délimitation des champs scientifiques est rendue possible, aux yeux mêmes des savants. Les éléments du lexique, conditions de cette discursivité, constituent un réservoir ouvert de significations permettant de donner du sens aussi bien à toute forme d'expérience qu'à une formule mathématique. C'est pourquoi nous pensons à cet égard que la spécificité du XVIII<sup>e</sup> siècle n'est pas la pensée probabiliste, comme le soutient Daston (1988) dans sa magistrale étude sur les probabilités à l'âge des Lumières qui en montre la diffusion dans de nombreux champs du savoir. Nous avons vu comment, par l'analyse de réduction thématique, émergeait un thème «probabilité de l'hypothèse» qui n'est qu'un sous-ensemble du lexique. C'est pourquoi, si le lexique de Bonnet est représentatif d'une unité du parler méthodologique pour les savants du XVIII<sup>e</sup> siècle, la thèse de Daston se réfère à un sous-ensemble à l'intérieur d'un lexique plus vaste.

<sup>8</sup> Nous utilisons ici ce terme *parole* dans le sens que lui donne Saussure (1979, p. 30).

De même pour l'analyse, dont les travaux de Barras *et al.* (1993) et de Starobinski (1994) montrent l'importance au XVIII<sup>e</sup> siècle, et qui ne constitue qu'un parmi les thèmes structurants du lexique de la méthode, avec des termes et expressions comme *analyse de l'hypothèse, méthode analytique, décomposition, analyste, système, suite analytique, analyse expérimentale, esprit d'analyse*. Si l'analyse constitue certes un puissant emblème des Lumières, cependant, au sein du lexique de la méthode de Bonnet, son rôle se démocratise, face à d'autres thèmes comme l'*observation*, les *probabilités*, la *découverte*, l'*analogie*, etc.

Face à ces thèmes majeurs de l'histoire des sciences et de l'épistémologie contemporaines, qu'ont été l'induction, l'expérience, les probabilités ou l'analyse, l'hypothèse du lexique de la méthode propose la quête d'unité d'un langage en pleine évolution dont le porteur et le garant n'est pas, comme à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, l'institution universitaire du savoir, mais bien le savant, couplé à sa communauté scientifique dans une démarche d'interrogation de la nature. C'est pourquoi nous pensons que le lexique de la méthode constitue proprement la structure potentielle de ce que le XVIII<sup>e</sup> siècle désigne comme «philosophie expérimentale»; qu'il fonctionne comme une sorte de réseau sémiotique mettant en commun un ensemble de connaissances formelles qui garantit les conditions de crédibilité lors du questionnement du savant prenant le monde comme objet de connaissance. Condition *nécessaire*, mais évidemment pas *suffisante* pour cette interrogation, car pour faire acte de science, la démarche du savant du XVIII<sup>e</sup> siècle doit articuler à cette manipulation rhétorique deux dimensions fondamentales: le langage procédural de l'expérience concrète et – pour la physique et l'astronomie – l'idéal de l'opérativité mathématique. A travers cette articulation d'une praxis à un ordre sémiotique, c'est dans une dialectique entre le lexique de la méthode et la pragmatique de l'expérience que l'on trouvera une des principales conditions de la crédibilité du savant des Lumières vis-à-vis de sa communauté scientifique, constitutive de son identité même de savant perçu comme étant au service des progrès de l'humanité.

## RÉSUMÉ

Cet article décrit le lexique de la méthode dans l'œuvre de Charles Bonnet (1720-1793). Ce lexique et les analyses dont il fait l'objet sont présentés dans le contexte de l'histoire de la méthode et de son historiographie. Le propos est illustré par la présentation des premiers résultats obtenus grâce au lexique, résultats qui permettent de proposer l'hypothèse nouvelle de l'unité du parler méthodologique au XVIII<sup>e</sup> siècle.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARRAS, V., BUSCAGLIA, M., PANZA, M., PORRET, M., VIDAL, F., & WINIGER, B., (1993) L'analyse au XVIII<sup>e</sup> siècle. *Bulletin du groupe d'études du XVII<sup>e</sup> siècle*. Genève.
- BLAY, M. (1984) Un militant de la science expérimentale, Edmé Mariotte. *La Recherche T.* XV juin 1984, N°156, 868-870.

- BLAY, M. (1989) *Etudes sur l'optique newtonienne*. Postface à l'*Optique* de Newton, réédition de la traduction de J.-P. Marat (1787), pp. 371-500. Christian Bourgois éditeur.
- BONNET, C. (1762 / 1779) *Considérations sur les corps organisés*. Œuvres d'histoire naturelle et de philosophie de Charles Bonnet, in 8°, Vol. 5 et 6. Neuchâtel, Samuel Fauche.
- BONNET, C. (1769 / 1783) *La palingénésie philosophique*. Œuvres d'histoire naturelle et de philosophie de Charles Bonnet, in 8°, Vol. 15 et 16. Neuchâtel, Samuel Fauche.
- BOURGUET, L. (1729) *Lettres philosophiques sur la formation des sels et des cristaux et sur la génération et sur le mécanisme organique des plantes et des animaux*. Amsterdam, François l'Honoré.
- BUC'HOZ (1771) *La nature considérée sous ses différents aspects ou Lettres sur les animaux, les végétaux et les minéraux*. Paris, Costard, T. II.
- BUFFON, G. LECLERC DE (1749/1830) *De la manière d'étudier et de traiter l'histoire naturelle*. Œuvres Complètes de Buffon, Paris, Leconte, T. I.
- BUSCAGLIA, M. (1985) The Rhetoric of Proof and Persuasion utilized by Abraham Trembley. In H.W. Lenhoff et P. Tardent (Eds.) *From Trembley's Polyps to New Directions in Research on Hydra : Proceedings of a Symposium Honoring Abraham Trembley (1710-1784)*, Archs Sci. Genève 38, 3, 305-319.
- BUSCAGLIA, M. (1993) The History of the experimental Method in the Life Science as an Illustration of the Versatility in Interpretation. In: J. Montangero, A. Cornu-Wells, A. Tryphon & J. Vonèche (Ed.) *Conceptions of Time over Change*, Fondation Archives Jean Piaget, Genève.
- BUSCAGLIA, M. (1994) Pour une histoire spécifique de la méthode en biologie. Archs Sci. Genève 47, 2, 137-154.
- CASTELLANI, C. (1971) *Lettres à M. l'abbé Spallanzani de Charles Bonnet*. Milan, Epistémé.
- DASTON, L. (1988) *Classical Probabilities in the Enlightenment*. Princeton University Press.
- DELUC, J. A. (1771) *Lettres physiques et morales sur l'histoire de la terre et de l'homme adressées à la reine de la Grande Bretagne*. La Haye, De Tune. T. III.
- DIDEROT, D. (1753 / 1971) *De l'interprétation de la nature*. Paris, Ed. sociales.
- DUCHESNEAU, F. (1993) *Leibniz et la méthode de la science*. Paris, PUF.
- GOODING, D., PINCH, T., & SCHAFFER, S. (1989) *The use of experiment Studies in the natural sciences*. Cambridge, Cambridge University Press.
- GRMEK, M. D. (1973) *Raisonnement expérimental et recherches toxicologiques chez Claude Bernard*. Genève et Paris, Droz, Hautes études médiévales et modernes, 18.
- GRMEK, M. D. (1991) *Claude Bernard et la méthode expérimentale*. Paris, Payot.
- HUTA, C. (1994) Bonnet - Senebier: histoire d'une relation. In M. Buscaglia, R. Sigrist, J. Trembley et J. Wuest (Edit.) *Charles Bonnet, savant et philosophe (1720-1793)*. Genève, Passé-Présent, 283-316.
- KOYRÉ, A. (1960) Le *De motu gravium* de Galilée. De l'expérience imaginaire et de son abus. *Revue d'histoire des sciences* T. XIII, pp. 197-245. Réédité in *Etudes d'histoire de la pensée scientifique*, Gallimard, NRF, 1973, pp. 224-271.
- LAMBERT, J. H. (1759) *Les propriétés de la route de la lumière par les airs*. La Haye.
- LATOUR, B. (1984) *Les microbes : Guerre et Paix*. Paris, Métaillé.
- LECLERCQ, RENÉ (1960) *Histoire et avenir de la méthode expérimentale*. Paris, Masson.
- LONGIN, (1768) *Traité du sublime*. Œuvres de Mr. Boileau Depréaux, Paris, Veuve Savoye, T. III.
- MAIRAN, J.-J. DORTOUS DE (1729) *Dissertation sur la glace*. Paris.
- MARX, J. (1974) L'art d'observer au XVIII<sup>e</sup> siècle, Jean Senebier et Charles Bonnet. *Janus*, 61, 201-220.
- MATY (1753) *Journal Britannique*. Juillet et Août 1753, La Haye, H. Scheurleer.
- MIDDLETON, E. C. K. (1971) *The Experimenter: a Study of the Accademia del Cimento*. Baltimore, John Hopkins Press.
- MORELLY (1743) *Essai sur l'esprit humain, ou principes naturels de l'éducation*. Delespine, Paris.
- NAVILLE, E. (1844) *Mémoire sur le livre du chancelier Bacon de dignitate et augmentis scientiarum*. Genève, Ramboz.

- RATCLIFF, M. (1994) Une métaphysique de la méthode chez Charles Bonnet. In M. Buscaglia, R. Sigrist, J. Trembley et J. Wüest (Edit.) *Charles Bonnet, savant et philosophe (1720-1793)* Genève, Passé-Présent, 51-60.
- REY, R. (1994) La partie, le tout et l'individu. Science et philosophie dans l'oeuvre de Charles Bonnet. In M. Buscaglia, R. Sigrist, J. Trembley et J. Wüest (Edit.) *Charles Bonnet, savant et philosophe (1720-1793)* Genève, Passé-Présent, 61-75.
- ROGER, J., & LOUIS, P. (1980-1989) *Documents pour l'histoire du vocabulaire scientifique*. Paris, INAF, CNRS.
- ROUSSEAU, P. (1947) *Histoire de la science*. Paris, Arthème Fayard.
- SALOMON-BAYET, C. (1978) *L'institution de la science et l'expérience du vivant. Méthode et expérience à l'académie royale des sciences 1666-1793*. Paris, Flammarion.
- SAUSSURE, F. DE (1979) *Cours de linguistique générale*. Paris, Payot.
- SHAPIN, S., & SCHAFER, S. (1993) *Leviathan et la pompe à air Hobbes et Boyle entre science et politique*. Paris, La Découverte.
- STAROBINSKI, J. (1994) *L'analyse au pouvoir*. Conférence donnée au Groupe d'Etude du XVIII<sup>e</sup> siècle, Université de Genève, octobre 1994.
- TORLAIS, J. (1986). La physique expérimentale. In R. Taton (Ed.), *Enseignement et diffusion des sciences en France au XVIII<sup>e</sup> siècle*. Paris, Hermann, 619-639.
- TREMBLEY, A. (1775) *Instructions d'un père à ses enfants sur la nature et sur la religion*, Genève, J.-S. Cailler.

