HAL
open science

Préface : L'homme des Lumières douces et des réfractions multiples

Irène Passeron

To cite this version:

Irène Passeron. Préface : L'homme des Lumières douces et des réfractions multiples. P. Crépel; J. Ehrard. Etienne-François Dutour de Salvert (1711-1789), L'Harmattan, 2014. hal-01258313

HAL Id: hal-01258313

https://hal.science/hal-01258313v1

Submitted on 19 Jan 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Préface

L'homme des Lumières douces et des réfractions multiples

Il y a plusieurs façons de rendre hommage, et surtout d'éclairer d'un jour nouveau la vie et l'œuvre d'un homme comme Dutour de Salvert. La plus classique consiste à enrichir les données biographiques des dictionnaires, s'appuyant sur les documents d'archives que des années de tri minutieux, et parfois aujourd'hui de numérisation, ont rendu disponibles. Tout aussi intéressante, mais moins fréquente, l'approche consistant à replacer dans un contexte plus large, social, politique, littéraire ou scientifique, une œuvre peu connue. Plus rares encore sont les occasions de lier les deux. Le présent recueil en est un précieux exemple, que nous devons à la compétence et à la curiosité conjuguées des nombreux scientifiques qui y ont collaboré.

Etienne Dutour de Salvert (1711-1789), le « notable riomois des Lumières », pour reprendre l'expression de Jean Ehrard, n'est pas le savant le plus connu du dix-huitième siècle, mais les études réunies à l'occasion du tricentenaire de sa naissance dans cet ouvrage nous permettent de lire pour la première fois un ensemble de points de vue originaux sur une œuvre liée par de multiples fils à l'Académie des sciences de Paris et aux sciences expérimentales.

La recherche aujourd'hui, aiguillonnée sans doute par la quête d'intelligibilité que l'avalanche de données numériques suscite, n'est jamais aussi efficace que lorsqu'elle permet à la fois d'appréhender un ensemble de données (ici, de nombreuses archives inexploitées et fleurant encore bon la poussière non numérisée) et qu'elle en assure la compréhension par des analyses contextuelles.

Reprenant l'efficace figure ternaire qui clôt le bien connu discours de Danton, j'utiliserai ce schéma dans la description de ce que le lecteur découvrira avec curiosité dans les communications qui suivent, mettant en scène un univers passionnant : « le lieu (géographique), encore le lieu (scientifique), toujours le lieu (social) ».

*

Le *lieu géographique* d'abord : Riom. Précisons qu'il faut bien entendre « géographique » au sens large, qui inclut non seulement les coordonnées spatio-temporelles de la petite ville de 12.000 habitants au XVIIIe siècle, mais aussi sa position politique et économique dans le paysage d'ancien régime. Pour saisir la finesse des rivalités avec Clermont au titre de ville capitale de la Basse Auvergne, il faut écouter Jean Ehrard (Chapitre 1), et l'on voit s'animer les foires du XVIIIe siècle, et surtout le maillage quotidien de la vie sociale. En montant le raide escalier de la *Maison de l'astronome* en sa compagnie, il suffit de fermer les yeux pour entendre bruire la vie des notables riomois, en particulier grâce à la belle édition de la *Correspondance de Gilbert Romme*.

En effet, comme son cadet Romme (1750-1795), médecin mathématicien, ami de Bordeu (le médecin montpelliérain que l'on associe à Diderot et D'Alembert) (Chapitre 2), la position de Dutour est le fruit d'une progression dans l'échelle sociale. Mais comment vit donc un « receveur particulier des tailles », héritier d'un office de secrétaire du roi, bénéficiaire de revenus fonciers que lui apporte un patrimoine grandissant ? Fort bien, puisque les 25.000 livres tournois annuelles, estimation du revenu annuel de Dutour vers 1770, le situe dans la tranche des très honnêtes et très aisés bourgeois, lui assurant relative indépendance et temps libre pour vaquer à ses occupations choisies, asseoir sa

confortable position d'un notable catholique, janséniste peut-être, et en tous cas fort respecté dans sa ville.

De ce point de vue, politique et religieux, Dutour paraît très éloigné des « beaux esprits » parisiens, lesquels manient le sarcasme sans grand respect des « bons principes en fait de religion ». Mais à y regarder de plus près, il reste cependant, pour reprendre les termes de Jean Ehrard, un « homme de Lumières douces », plus proche de l'esprit de douceur prôné par Fénelon que des persécutions envers les protestants.

*

Le *lieu scientifique* ensuite : pourquoi, comment et quelle science pratique Dutour de Salvert ? Est-il un érudit local « occupé par goust a cultiver les sciences », comme il se décrit lui-même à Maupertuis, et au même moment un homme de réseau, puisqu'il cherche, avec la recommandation de Buffon, à devenir membre de l'Académie des sciences de Berlin (une des multiples énigmes résolue ici) ? Une analyse détaillée du travail scientifique de Dutour, telle qu'elle est conduite dans ce recueil, suppose que ce « lieu » là soit maintenant plus précisément décrit.

Comme le rappelle Pierre Crépel, ce que recouvre le terme de « physique » au XVIIIe siècle et ce que fait un « physicien » ne sont pas des données stabilisées, encadrées par des institutions et des « professions » (Chapitre 3). La physique peut s'étendre jusqu'à la botanique, l'anatomie, la chimie et la médecine, et inversement être pensée comme distincte des mathématiques qui elles, comprennent l'astronomie, la mécanique ou l'optique. Suivre les travaux de Dutour et sa correspondance (Chapitre 4), c'est aussi suivre les voies de la physique expérimentale, moins prestigieuses que les grandes expéditions orchestrées par l'Académie parisienne mais peut-être plus révélatrices des tensions entre les différentes interprétations des éléments de la Nature. En effet, l'intérêt pour une multitude d'expériences sur la base des grands traités anglais et hollandais, et une motivation pour des résultats d'intérêt public, ne sont pas le seul fait de Dutour.

Un premier tour de table des correspondances et mémoires permet de placer les principaux protagonistes de ces débats scientifiques : Réaumur (Antoine Ferchault de Réaumur, d'une famille de magistrats aisés, qui peut donc s'adonner à son intérêt pour les expériences de physique, d'histoire naturelle et la description des arts et métiers, couvrant quasiment tous les champs d'expertise de l'Académie royale des sciences), Mairan (Jean Jacques Dortous de Mairan qui alliait, comme Fontenelle, une prestance mondaine à des recherches mathématiques et physiques), Dufay (Charles François de Cisternay Dufay, premier intendant du Jardin du roi, connu pour ses expériences sur l'électricité), l'abbé Nollet (Jean Antoine Nollet, que son aptitude à faire des démonstrations spectaculaires fait connaître à travers l'Europe). Nous n'avons encore que des hypothèses pour comprendre comment Dutour est entré en contact avec ce milieu académique (par Buffon peut-être), mais les traces de ses relations avec les libraires parisiens, Briasson et Jombert, constituent une piste prometteuse : on sait en effet, grâce aux recherches historiques récentes, à quel point l'intense réseau d'échanges scientifiques au XVIIIe siècle passe par ces intermédiaires que sont les « libraires », à la fois motivés intellectuellement et intéressés financièrement.

Dutour fait son entrée à l'Académie, pour ce que les archives nous apprennent, par une pièce qui remporte le prix sur l'aimant de 1746, lui permettant peu après d'obtenir

d'obtenir le statut de membre « correspondant » de la prestigieuse compagnie. Il ne s'arrête pas là et envoie de nombreux autres mémoires, tout en entretenant une correspondance assidue avec son référent, Nollet, jusqu'à la mort de celui-ci, en 1770. Cette année correspond également à une césure dans la bibliographie de Dutour, la première partie étant liée à l'Académie, la seconde au *Journal de physique* de l'abbé Rozier qui lui offre de nouveaux débouchés éditoriaux.

Mais revenons aux premières travaux académiques de Dutour : multitude de problèmes ardus, floraison d'hypothèses, et peu de moyens de les valider avec certitude. Prenons pour commencer la cause du magnétisme (Chapitre 5), auquel tous les grands physiciens de l'époque s'attaquent et dont Clairaut dit à Euler en 1746 qu'il est soulagé d'être sorti « de cet indigne sujet », faute de pouvoir le cerner de façon satisfaisante ou de trouver une direction fiable : les physiciens seraient-ils démunis, des boussoles affolées, en quelque sorte ? Pourtant, comme le montre Yannick Fonteneau, les expériences de Dutour seront le socle des compréhensions ultérieures. Et pour cela, Dutour n'est pas seulement armé d'une boite de « pierres d'aimant », d'aiguilles et de pivots, mais d'une connaissance approfondie des différentes hypothèses sur la matière, en particulier de l'existence possible d'une matière magnétique, plus subtile que l'air, circulant comme un fluide et animée d'un mouvement tourbillonnaire. Il réussit alors à articuler un modèle explicatif et des expériences originales pour le tester. C'est la systématicité de cette méthode qui lui vaut dont la reconnaissance de l'Académie et plus tard, les honneurs de l'*Encyclopédie*.

Et c'est cette « passionnante banalité des faits » que nous retiendrons ici, comme dans la façon qu'a Dutour de travailler sur l'électricité (Chapitre 6). Dans la controverse qui oppose Nollet à Franklin à partir de 1750, Dutour a résolument pris le parti du premier (et Buffon celui de Franklin), ce qui lui a valu de sombrer dans l'oubli de l'histoire, Franklin passant pour le précurseur des théories actuelles. Pour comprendre la démarche de Dutour, il faut se replonger dans la description des phénomènes électriques donnés par la Royal Society de Londres ou l'Académie royale des sciences de Paris et dans la façon dont il tente d'en dégager quelques « lois », à partir desquelles élaborer une représentation du fluide électrique. L'électricité a ceci d'extraordinaire qu'à la banalité des faits vient s'ajouter le spectaculaire : commotion et lumière dont vont user savants et bateleurs. Mais là encore, comme le pointe Michael Bycroft, ce qui intéresse Dutour est la résistance de conjectures à l'épreuve d'expériences variées. Dans le cadre de dispositifs ingénieux qui permettent des mesures répétées, il fait par exemple intervenir la chaleur d'une flamme dans des processus d'électrisation, invalidant, pour une fois, l'hypothèse de Nollet dont il était parti. Son propre système est donc une composition, voire une tentative de conciliation des deux théories, de Franklin (reprenant les idées de Dufay) et de Nollet, restant plus proche du second cependant, par le refus des « deux électricités » et l'amitié qui le lie au savant parisien.

Dutour s'investit à partir de 1760 dans une autre polémique, qui l'oppose cette fois au mathématicien D'Alembert, à propos de la vision (chapitre 7). Ce point particulier participe chez lui d'un intérêt plus large pour les questions de réfraction et les propriétés optiques particulières de certains cristaux, comme en témoignent ses papiers inédits. D'Alembert était l'auteur d'un mémoire assez provocateur (1761), remettant en cause les explications usuelles de perception des objets, avec des arguments convaincants, mais sans apporter de solution alternative. La seule réponse connue est celle de Dutour, publiée en 1774, qui ne passera pas inaperçue, si je puis dire, aux yeux

de D'Alembert, puisqu'il y répond dans le dernier volume des *Opuscules* paru de son vivant. L'un comme l'autre doivent jongler entre vérités géométriques (lois de la réfraction dans les divers milieux qui constituent l'œil) et incertitudes physiologiques (rapport entre la perception rétinienne et l'interprétation par le cerveau). Fabrice Ferlin met en regard ces travaux avec la postérité de cette discussion sur la « loi de la direction visible », nous permettant de mieux saisir la difficulté de la question.

Il est alors d'autant plus intéressant de revenir au contexte même de ces questions en examinant de quelle façon Dutour s'inscrit dans la tradition de l'optique cartésienne (par opposition à l'optique newtonienne qui fait intervenir des forces à distance plutôt qu'une résistance du milieu), jusque dans ses articles parus dans le *Journal de physique* dans les années 1770 (Chapitre 8). Ici, ce sont les expériences autour des conditions de réfraction et d'apparition d'anneaux colorés qui constituent le socle et le matériau de la réflexion de Dutour sur la nature de la lumière. Les travaux de Dutour nous conduisent au cœur de la démarche scientifique : adéquation ou non entre une causalité et des observations, recherche d'analogies fructueuses. Dutour fait ici intervenir ce qu'il a observé de l'adhérence et de la capillarité pour expliquer les propriétés du « fluide réfringent » et en donner un modèle mécanique « de contact », comme l'a fait avant lui Dortous de Mairan. C'est également l'occasion pour Fabrice Ferlin de mieux nous faire comprendre que système cartésien et système newtonien ne s'opposent pas frontalement à travers leurs tenants, mais sont l'objet de multiples adaptations et variations, en fonctions d'observations nouvelles. Chacune de ces hypothèses fut soigneusement décortiquée par les physiciens du siècle suivant, Fresnel en particulier.

De la même façon que la physique n'est pas une discipline étanche ni bien définie, ce recueil est aussi l'occasion de mesurer comment Dutour utilise ses connaissances en optique pour faire de la géologie (Chapitre 9) ou ses compétences expérimentales pour faire des hypothèses sur la structure de la matière (Chapitre 10), autrement dit pour faire circuler innovations techniques et idées originales de façon motivante pour chacun de ses interlocuteurs. Michael Bycroft a ainsi étudié ce que nous apprennent les manuscrits non publiés de Dutour sur le cristal (ou spath) d'Irlande, qui font bien sûr intervenir la réfraction, mais également le magnétisme, la structure des cristaux, l'origine des pierres et la capillarité ! Et mieux encore, on y voit Dutour, à la fin de sa vie, au travail : carnets de notes datés et bien organisés, avec renvoi à des figures et des appendices, résumés d'ouvrages, brouillons… tous éléments qui prennent sens lorsque l'on apprend à quel point ce cristal aux propriétés étonnantes avait passionné les savants depuis un siècle, et l'on voit donc passer dans les correspondants de Dutour le cristallographe Haüy, le géologue Guettard ou le chimiste Guyton de Morveau.

Mais que vient faire ici, entre optique et électricité, la capillarité, ce phénomène où l'on observe la remontée d'un liquide le long des parois de tuyaux fins comme des cheveux ? C'est que là aussi, se confrontent différentes explications, les unes plutôt cartésiennes (par une action mécanique de contact), les autres plutôt newtoniennes (par une action à distance, soit universelle, soit spécifique). Dès les années 1740, Dutour suit cette actualité et acquiert peu après leur parution les ouvrages de Sigorgne (newtonien) et Gerdil (cartésien) qui proposent deux explications opposées du phénomène. De nouveau, Dutour discute de ses conjectures avec ses correspondants, dont Nollet, le cartésien convaincu, et d'une certaine façon, se conforme à ses vues, c'est-à-dire, trouve un principe de la matière conforme au plein de Descartes qui permet d'expliquer la capillarité, sans avoir recours à l'attraction, le tout étayé par de nombreuses expériences.

Ce travail connaîtra des rebondissements entre 1773 et 1783, pour finalement être enterré par les commissaires de l'Académie de Paris, après une lecture minutieuse mais critique de Monge. Et la pertinence des expériences de Dutour (la « sagacité de ses procédés ») lui vaudra également l'admiration, certes critique, du chimiste Guyton de Morveau.

Dans tous ces savants protocoles techniques et ces modèles explicatifs, la pensée de Dutour se déploie sur trente ou quarante ans, dans une grande cohérence méthodologique, que nous restituent finement les études de ce recueil, donnant à comprendre pour la première fois un ensemble de papiers restés inconnus jusqu'ici, et même d'identifier un mémoire resté jusque là anonyme. De ce riche matériau se dégage avec force l'importance du dense réseau de correspondances et de lectures de Dutour (parfois même traducteur de l'anglais), que le recueil exploite d'une façon nouvelle et suggestive.

*

Nous terminerons donc sur ce *lieu social*, cet espace d'échange, et ce qu'il en a transité jusqu'à nous : de l'intense relation d'échanges de Dutour avec la science de son temps, que reste-t-il ? Comment l'historien prend-il la mesure de ces interactions, quels papiers trouve-t-on aux Archives de l'Allier ?

Le passage par la correspondance de Gilbert Romme (deux volumes parus en 2006 auxquelles viennent s'ajouter quelques lettres nouvelles dans ce recueil) va nous permettre de saisir le lien entre recommandation de réseau et intérêt scientifique : Dutour joue en effet le rôle de parrain bienveillant qui permet à Gilbert, et avant lui à son frère aîné, d'arriver à Paris muni de solides lettres d'appui. Gilbert Romme se trouve alors de plain-pied avec le milieu académique (l'abbé Rozier ou Bézout). Mais le lien fonctionne dans les deux sens : Romme a un réel intérêt pour les recherches physiques de Dutour (magnétisme, électricité, capillarité), qu'il contribue à faire connaître à Paris. Il répond à l'intérêt de Dutour pour la botanique en lui expédiant, à la fin des années 1770, des graines de Russie où il séjourne alors, ainsi que de nombreuses informations scientifiques. L'analyse du contenu des lettres conservées permet de suivre l'évolution d'une amitié entre deux hommes que quarante années séparent mais que rapprochent de nombreux intérêts communs.

Nous avons vu que l'aspect le plus important de la production conservée de Dutour est sans conteste sa variété sur une longue période : les cartons des archives de l'Allier (les douze cartons du fonds 57J, auquel il faut bien sûr ajouter les sources conservées à l'Académie des sciences de Paris et dans d'autres bibliothèques) montrent l'homme au travail et nous permettent, grâce aux études de ce recueil sur des documents restés inexploités jusque là, de comprendre les enjeux de ses mémoires et notes sur l'électricité et le magnétisme, l'optique et la minéralogie, l'adhésion et la capillarité.

Le fonds d'archives conservé et donné par la famille montre le rôle essentiel joué par la correspondance dans le travail de Dutour : acquérir des ouvrages, se tenir au courant des débats du moment et y participer, faire connaître ses propres résultats. Plus généralement, un inventaire regroupant les données issues d'autres fonds bouleverse la vision que l'on en avait jusque là. Une première description, très alléchante, en est donnée dans ce recueil, qui sera affinée et complétée en ligne.

*

Ce recueil nous propose donc une façon motivante d'aborder l'histoire de comment la science se fait, à travers des personnages et des paysages que les grandes épopées historiographiques ont oublié, et ce, sans perdre de vue les enjeux essentiels du siècle des Lumières, comme la circulation et la diffusion de l'information scientifique. Il est également une façon, comme le rappellent plaisamment les éditeurs, de faire converger deux parallèles en un point, Riom, que la cartographie des sciences ne pourra désormais plus ignorer.

Irène Passeron