

Newton en France au siècle des Lumières : passage et partage des savoirs

Elizabeth DUROT-BOUCE

Université du Havre – Normandie

Traduire les œuvres de Newton au siècle des Lumières s'avère nécessaire, participant de la *translatio studii*, pour contribuer à la propagation des conceptions nouvelles du grand savant et de ses disciples britanniques. Ce transfert suppose aussi l'adaptation, la traduction des savoirs. Dérivé de *traducere* (étymologiquement *trans-ducere* : faire franchir, c'est-à-dire abolir les altérités), traduire transpose le texte ailleurs, en un autre lieu, lui trouve un autre contexte, voire une autre culture, un autre choix de civilisation. Déjà au siècle des Lumières, l'on prend conscience que la communication n'est plus pensable à l'échelle d'une seule langue: il est nécessaire de lui adjoindre le plurilinguisme et la traduction. Ainsi, dans le cas de Newton, Rupert Hall, célèbre historien des sciences et éditeur des lettres de Newton, estime que le grand savant anglais doit sa renommée internationale de son vivant à la traduction française de son *Optique* (traduction de Coste en 1720, révisée en 1722) [Hall 252]. C'est également par la publication de plusieurs traductions dont *La Méthode des fluxions et des suites infinies* (1740) que Buffon participe à la diffusion des idées de Newton. L'approche scientifique de Buffon s'appuie en effet sur celle du savant anglais, qui défend l'observation et l'expérience comme fondements de la méthode scientifique à la différence des Cartésiens qui privilégient le raisonnement comme moyen de connaissance. Émilie du Châtelet, autre traductrice de Newton, se veut médiatrice entre les grands savants et les hommes de culture à travers ses traductions et ses écrits. Son but, dit-elle est de « transmettre d'un pays à un autre les découvertes et les pensées des grands hommes » [Wade 131]. Elle entend combler ce qu'elle estime être une « lacune honteuse » à savoir le fait que « nous n'avons point de physique complète en notre langue » [du Châtelet 1740, 8]. La longue liaison d'Émilie avec Voltaire n'est sans doute pas étrangère à ce souhait car le philosophe contribue résolument au regain d'intérêt en France pour les échanges culturels et scientifiques.

Les questions que posent Edmond Cary : « Où, quand, pour qui traduit-on ? » indiquent bien l'ancrage de la traduction dans une réalité concrète et datée et invitent à s'intéresser à ses conditions de production. Le traducteur travaille toujours pour un public et sait que son œuvre est condamnée à passer, à n'être qu'éphémère, à être supplantée à son tour, au contraire de l'œuvre originale qui,

Mentalities/Mentalités Volume 29, Number 4, 2017

ISSN- 0111-8854

@2017 Mentalities/Mentalités

All material in the Journal is subject to copyright; copyright is held by the journal except where otherwise indicated.

There is to be no reproduction or distribution of contents by any means without prior permission. Contents do not necessarily reflect the views of the editors.

elle, demeure. La traduction met en relation deux partenaires, l'étranger et le lecteur destinataire de l'œuvre traduite. Entre les deux, se situe le traducteur, médiateur qui fait passer le message. La traduction ne cherche pas à remplacer ni à effacer l'original. « On ne traduit pas par plaisir, mais par utilité, car la traduction permet de penser le réel en quittant les œillères de sa propre culture » [Larangé 62]. En définitive, ce qui importe c'est bien l'utilité car « la traduction a été et reste au service des hommes. Elle n'existe qu'en fonction d'un service à rendre » [Cary 85]. L'admiral lui aussi rappelle que les choix de traduction sont dictés par « la *finalité* de la traduction, concernant le public-cible, le niveau de culture et de familiarité qu'on lui suppose avec l'auteur traduit et avec sa langue-culture originale » [L'admiral 18]. Les traducteurs de Newton au XVIII^e siècle, outre interpréter les textes du génie anglais, doivent aussi expliciter des théories et des concepts nouveaux et inédits qui sont encore controversés à l'époque et former le lecteur débutant, se faisant « tour à tour glosateurs, commentateurs, rédacteurs, illustreurs, vulgarisateurs, suivant les modes du moment » [Duris & Ducos 7]. Que traduit-on, qui traduit, pour qui, quand et où ?

Pour tenter de répondre à ces questions, trois des textes de Newton ont été retenus (*Methodus fluxionum et serierum infinitorum* 1671; *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* 1687 ; *Opticks* 1704), afin de déterminer dans quelle mesure leurs traducteurs français les ont fidèlement servis. Car la traduction est susceptible d'être considérée comme une trahison (on connaît l'adage *traduttore-tradittore*) mais à l'inverse comme l'essence même de la tradition (depuis la *translatio studii*), adaptant et transférant des savoirs.

La circulation des idées dans l'Europe des Lumières

L'Europe est le grand chantier du XVIII^e siècle. Nobles voyageurs, « touristes », diplomates, commerçants, aventuriers parcourent les routes de tout le continent. Par le développement de la correspondance scientifique et l'expansion des voyages, les échanges entre les membres de « la République des Lettres »¹ s'intensifient encore, se font plus nombreux et plus riches, se jouant des frontières. Toutes sortes de nouvelles connaissances et découvertes dans le monde des arts, des lettres, de la politique, des idées et des sciences sont imprimées et diffusées auprès d'un public qui s'élargit et n'est plus seulement aristocratique et érudit. Des réseaux unissent les académies, les hommes de lettres, les sociétés littéraires et les savants. Des échanges intellectuels, scientifiques, littéraires et artistiques se tissent à travers l'espace européen. Or ces

¹ Pour Marc Fumaroli, « 'Lettres' et 'Littéraire' étaient à entendre dans le sens très large que l'on donna à partir du XV^e siècle à l'expression *litterae humaniores*, les 'lettres qui rendent plus humains', et qui recouvraient tous les domaines de la littérature antique préservée par l'écrit, et pas seulement ceux que nous appelons aujourd'hui restrictivement 'littéraires'. J'ai évoqué la philosophie (Platon, Aristote, les Stoïciens, les Épicuriens, les Sceptiques), la poésie (Homère, Virgile, les lyriques latins et grecs) et la science (astronomie, géométrie, médecine, botanique, zoologie, géographie, historiographie). » Marc Fumaroli, « Préface, » *Les premiers siècles de la République européenne des lettres : actes du colloque international, Paris, décembre 2001*, dir. Marc Fumaroli (Paris : A. Baudry, 2005).

échanges ne s'effectuent plus en latin, ce qui suppose l'apprentissage des langues vernaculaires ou le recours à la traduction.

On assiste au XVIII^e siècle au déclin radical du latin comme langue commune de la science. Ce phénomène, notable dans le reste de l'Europe, est particulièrement sensible en France où d'Alembert est l'un des rares à se soucier de la disparition du latin comme « Langue universelle & de convention. »² Déjà en 1648, Jean Amos Comenius (1592-1670) regrette que cette langue, langue de référence universelle, communément employée en Europe, soit écorchée par chaque nation : « La langue latine est devenue tellement étrangère à elle-même que même les lettrés qui parlent couramment latin ont de la difficulté à se comprendre » [Comenius 367]. Le siècle des Lumières préconise l'emploi de la langue vernaculaire qui favorise une diffusion plus large du savoir, à la différence du latin, de plus en plus considéré comme une langue confidentielle pratiquée par une élite. L'époque est au partage des connaissances et des savoirs avec le plus grand nombre et cette volonté va à l'encontre de la possibilité d'une langue scientifique universelle, commune à tous les pays. Ainsi, l'idée de Leibniz d'une langue philosophique universelle par rapport à la visée d'universalité de la reine des sciences, la « métaphysique », c'est-à-dire la philosophie, est combattue par Schleiermacher :

[...] aucun peuple n'a le droit, pas plus aujourd'hui qu'alors, de s'enfermer dans sa langue ; au contraire, tous les peuples doivent, en proportion de leurs moyens, former une communauté avec tous les autres. Mais cela ne doit jamais être le résultat de la disparition progressive des langues dans une seule langue qui serait, dans cette lutte, entièrement victorieuse. Car si l'isolement doit bien être rompu, les particularités doivent néanmoins être conservées [Schleiermacher 1999, 105].

Tel est aussi l'avis de Louis Daubenton qui estime prioritaire la diffusion des savoirs scientifiques à ses compatriotes :

On voudroit que toutes les nations convinssent entre elles d'une langue commune pour les sciences : il seroit encore plus à désirer qu'il n'y eût qu'une seule langue pour tous les hommes ; mais il n'y a pas plus à espérer pour cette convention, que pour celle de l'uniformité des poids & des mesures. Chaque peuple tient à ses anciens usages, & ne les change qu'à l'aide du temps & des circonstances.

Pourquoi les sçavans auroient-ils pour les sciences une langue différente de celle de leur Nation ? Ce seroit pour s'entendre avec les Sçavans étrangers, & pour mieux profiter de

² D'Alembert, Discours préliminaire à l'*Encyclopédie* (1751).

leurs lumières : mais il est encore plus utile pour chaque Nation, que les Sçavans écrivent dans la langue nationale, pour se faire mieux entendre de leurs compatriotes [Daubenton 1 : vi].

Dans l'Europe des Lumières où les idées circulent, la traduction joue donc un rôle essentiel. Pour assurer la diffusion des textes étrangers, la règle absolue est de ménager le lecteur. Quand en 1745, Émilie Du Châtelet entreprend, seize ans après la troisième édition des *Principia*, leur traduction en français à partir du texte en latin, elle fait donc œuvre d'utilité publique. A l'époque l'intérêt d'une traduction en français s'étend au-delà des frontières du royaume de France car c'est devenu la langue de communication des élites et des scientifiques. Comme l'écrit Voltaire dans la « Préface historique », « Madame du Châtelet a rendu un double service à la postérité en traduisant le Livre des Principes, et en l'enrichissant d'un Commentaire. Il est vrai que la Langue Latine dans laquelle il est écrit, est entendue de tous les savants ; mais il en coûte toujours quelques fatigues à lire des choses abstraites dans une langue étrangère » [Newton 1759, ix]. Par ailleurs, le latin manque de termes pour expliciter les nouvelles vérités mathématiques et physiques : « Le français qui est la langue courante de l'Europe, et qui s'est enrichi de toutes ces expressions nouvelles et nécessaires, est beaucoup plus propre que le latin à répandre dans le monde toutes ces connaissances nouvelles » [Newton 1759, ix]. Pour Schleiermacher, il convient de garantir l'entente philosophique et scientifique et d'acquérir une langue scientifique technique : « cette prise de possession se fait sous deux formes : par assimilation à la langue ou par traduction dans la langue, traduction qui ne cherche pas à renier son origine étrangère » [Schleiermacher 113].

Essayer de cerner les spécificités de l'autre et parvenir à transposer, à faire passer le message d'un idiome à l'autre : voilà ce qu'est la responsabilité du traducteur face au texte, face à l'auteur qu'il traduit. La traduction d'Émilie du Châtelet est un exemple de la pratique sociale de la science et de la contribution de la traduction à l'élargissement de l'espace public. Car « le savoir n'avance pas seulement avec les grands découvreurs, et les passeurs appartiennent pleinement à la science de leur époque » [Bret 152].

L'original : Newton et son œuvre

Sir Isaac Newton (1642-1727), physicien, philosophe, astronome, et mathématicien anglais, se tient à l'orée de notre ère scientifique moderne et il l'a irrévocablement marquée de son empreinte. Newton, figure emblématique des sciences, porte-drapeau de la rationalité physico-mathématique, du contrôle de la théorie par l'expérience, de l'induction à partir des phénomènes, du rejet des hypothèses métaphysiques, est considéré comme l'un des plus grands scientifiques de tous

les temps³ : pour Stephen Hawking, « Einstein est la seule figure dans le domaine des sciences physiques dont la stature puisse être comparée à celle de Newton » [Newton 1985, 14]. Newton est à l'origine de théories scientifiques qui révolutionnent la science, notamment dans les domaines de l'optique, des mathématiques, et surtout de la mécanique. Ses travaux en mathématiques le conduisent à l'invention d'une branche des mathématiques nommée *calculus* (calcul différentiel et intégral – également développé par le mathématicien allemand Leibniz) qu'il nomme méthode des fluxions et qu'il utilise pour formaliser sa description de la gravitation comme force d'attraction universelle. Newton a exposé ses idées dans plusieurs publications, et deux d'entre elles, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687) et *Opticks* (1704) sont considérées parmi les plus grands travaux scientifiques jamais réalisés. Les contributions révolutionnaires d'Isaac Newton ont permis d'expliquer une grande partie du monde qui nous entoure en termes mathématiques, et de se rendre compte que la science était en mesure d'expliquer nombre d'autres phénomènes.

Isaac Newton élabore entre 1664 et 1666 la théorie des fluxions, étape fondamentale d'un long chemin qui a conduit à concevoir l'analyse mathématique comme une théorie des fonctions. Comme il est dit dans l'introduction, le manuscrit en latin – la langue des savants à l'époque – (*Methodus fluxionum et serierum infinitorum*) de *La Méthode des fluxions et des suites infinies* a été achevé en 1671, mais Newton a différé sa parution, à cause des critiques qu'il subissait de toute part. Ce n'est qu'en 1736 que John Colson fait paraître *The Method of fluxions, and infinite series*. Dès la parution de cet ouvrage, à cause de son succès, Buffon se lance dans une traduction en français qui paraît en 1740. Dans sa préface, Buffon rappelle les raisons, invoquées par Newton lui-même, de sa réticence à donner son manuscrit à un éditeur, ce qui a eu comme conséquence la publication posthume de son ouvrage : « Des empêchements fréquents produits (par des lettres d'opposants pleines d'objections) me dissuadèrent absolument de toute publication, car je risquais alors de perdre ma tranquillité, chose absolument essentielle pour moi » [[Buffon 1740, iv].

En 1687, Newton publie son œuvre majeure : *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. La communauté scientifique considère ce travail comme un chef-d'œuvre qui marque le début de la mathématisation de la physique. Newton y expose le principe d'inertie, la proportionnalité des forces et des accélérations, l'égalité de l'action et de la réaction, les lois du choc, il y étudie le mouvement des fluides, les marées, etc. Et il y expose sa théorie de l'attraction universelle : les corps s'attirent avec une force proportionnelle au produit de leur masse et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare. La simplicité et l'efficacité de cette théorie ont une très forte influence sur les autres sciences au XVIII^e siècle, particulièrement les sciences sociales. Le travail de Newton a grandement influencé le développement des sciences physiques. Scientifiques et philosophes trouvent un grand nombre de champs d'application des méthodes et

³ Pour preuves : il est enterré dans l'abbaye de Westminster, premier scientifique à recevoir cette distinction et le catalogue *on-line* de la Cambridge University Library a été baptisé « newton » en son honneur.

analyses de Newton, si bien que l'on ne ressent nul besoin de réviser les conclusions de Newton jusqu'au début du XX^e siècle. Les *Principia* pour Stephen Hawking « constituent sans doute l'œuvre originale la plus importante jamais publiée dans le domaine des sciences physiques. La portée de ce livre n'a d'égale que celle de l'*Origine des espèces* de Charles Darwin dans le domaine des sciences biologiques » [Newton 1985, 9].

L'ouvrage d'Isaac Newton a connu plusieurs éditions : la première édition, en latin, paraît en 1687 (tirée seulement à 250 exemplaires), une seconde édition, de 750 exemplaires, avec corrections, en 1713, et une troisième, améliorée, en 1726. Une traduction anglaise est publiée en 1729 après sa mort, mais en général c'est à l'édition latine de 1726 qu'il est fait référence. Le titre original de l'ouvrage, *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* renvoie à la « philosophie naturelle. »⁴ La version française, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, ainsi que le précise le libraire (Chez Desaint & Saillant, et chez Lambert, À Paris 1756), est une « Traduction de feu Madame la Marquise Du Chastellet » avec Préface de Monsieur de Voltaire de la version en latin de l'œuvre de Newton : « Il est presque superflu d'indiquer qu'elle été faite sur la dernière édition de 1726, édition qui l'emporte sur toutes les précédentes par rapport aux corrections suggérées par des idées postérieurs, & les remarques de quelques célèbres mathématiciens » (Avertissement de l'éditeur).

Quant à son autre œuvre majeure, *Opticks (Opticks or a Treatise of the Reflexions, Refractions Inflexions and Colours of Light. Also Two Treatises of the Species and Magnitude of Curvilinear Figures)* (1704), elle a fait l'objet de plusieurs éditions et de nombreuses traductions « dans la plupart des langues » [Newton 1787, ix]. C'est peut-être le livre scientifique le plus lu au XVIII^e siècle [Shapiro 229]. Le cas de la retraduction en français de l'*Optique* de Newton est exemplaire pour l'analyse de la logique de la communication scientifique. Des deux traductions, l'une (celle de Pierre Coste en 1720⁵) est estimée plus exacte, l'autre (par Jean-Paul Marat en 1787) plus lisible et plus fluide. La préface de l'éditeur de la traduction de Marat est éloquente : la version de Coste est « infidèle et obscure », « servile et barbare » ; en conséquence s'impose la nécessité d'offrir au public une traduction « fidèle et élégante » du *Traité des couleurs*.

Les ouvrages de Newton – mathématiques, très complexes – ne sont pas connus en France. Buffon appartient au cercle (dont Voltaire et Mme du Châtelet font partie) d'importateurs de la pensée. Il s'agit de donner les moyens de comprendre les enjeux de ces idées qui vont avoir un impact très fort dans la pensée non seulement en histoire naturelle mais dans la pensée physique et mathématique aux XVIII^e et XIX^e siècles. Les scientifiques français commencent à véritablement

⁴ « La philosophie comprenait l'étude rationnelle de la nature (Sciences de la nature) et la théorie de l'action humaine (Sciences humaines). » *Petit Robert*. La tournure « philosophie naturelle » serait aujourd'hui remplacée par le mot « physique » dont *Robert* donne cette définition (datée de 1708) : « Science qui étudie les propriétés générales de la matière et établit des lois qui rendent compte des phénomènes matériels. »

⁵ *Traité d'optique sur les réflexions, réfractions, inflexions et couleurs de la lumière, par M. le Chev. Newton*, traduit de l'anglais par M. Coste sur la seconde édition augmentée par l'auteur (Amsterdam : P. Humbert, 1720).

s'intéresser aux idées de Newton dans les années 1730. En premier lieu Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1698-1759) – le maître d'Émilie du Châtelet – élu très jeune à l'Académie des sciences, est en France le premier académicien newtonien. Position peu confortable en 1730 car cette noble institution se veut alors obstinément cartésienne. Parmi les partisans de l'attraction, se trouvent Maupertuis, Clairaut, La Condamine et Voltaire. C'est lors de son séjour en Angleterre, entre 1727 et 1729, que Voltaire découvre Newton. Alors en exil à Londres, il assiste aux obsèques de Newton en 1727 et, ébloui par l'ampleur des funérailles du savant et par sa reconnaissance officielle, n'a de cesse de connaître son œuvre. Trois des *Lettres anglaises* traitent de Newton [Voltaire 90-109].⁶ De retour à Paris, Voltaire cherche à rencontrer des « Newtoniens », ou au moins des esprits plus ouverts. Il n'y en a pas beaucoup, même si la mode intellectuelle est aux sciences dans les salons. Menacé d'arrestation après la condamnation au bûcher par le Parlement de ses *Lettres philosophiques*, Voltaire doit se cacher à Cirey, chez Émilie du Châtelet avec qui il étudie les œuvres de Newton. « J'étudie la philosophie de Newton sous les yeux d'Émilie, qui est à mon gré encore plus aimable que Newton » [Voltaire 1992] dit-il. Sa maîtresse se passionne en effet pour l'attraction et Maupertuis, revenu d'Angleterre fervent newtonien, accepte de le faire travailler et de corriger son manuscrit. Le retentissement de son ouvrage, *Elémens de la philosophie de Newton mis à la portée de tout le monde* (1738), est considérable et son succès immédiat. Grâce à Voltaire, les travaux de Newton, récusés par la science officielle, sont enfin à la portée du grand public. Après une épître dédicatoire à Mme du Châtelet, le livre composé de trois parties (métaphysique, optique, attraction) est d'une clarté magistrale. À Cirey, Voltaire fréquente le célèbre père François de Paule Jacquier qui, en 1739-1742, publie les *Commentaires sur la Philosophie de Newton*. Ayant constaté que l'œuvre de Newton est écrite de façon peu accessible, le père Jacquier l'enrichit – sans la traduire – de nombreuses notes explicatives, pour éclairer les calculs. Émilie de son côté corrige les épreuves de la seconde édition de l'ouvrage d'Algarotti (1712-1764) *Il newtonanismo per le dame* (1737) ouvrage de vulgarisation pour les dames qui connaît un grand succès. Émilie du Châtelet est donc familière de l'œuvre de Newton depuis des années.

Le français est la langue universelle au XVIII^e siècle et l'on peut appliquer aux ouvrages de Newton ce que Knapp dit de l'*Essay on Man* de Pope : « Without French, the universal language of the eighteenth century, Pope would not have been known to the extent that he was throughout Europe. The people, however, who could read English well and make comparisons with the original would have found it difficult to find the real Pope in translation. »⁷ En fait presque toutes les langues européennes d'importance ont produit des traductions de Pope et très probablement à partir

⁶ Quatorzième lettre : Sur Descartes et Newton ; Quinzième lettre : Sur le système de l'attraction ; Seizième lettre : Sur l'optique de M. Newton.

⁷ Richard Gilbert Knapp, *The Fortunes of Pope's Essay on Man in 18th century France, Studies on Voltaire and the Eighteenth Century* 82 (Genève, 1971) 147-48.

de la traduction française, cette pratique de la traduction indirecte étant courante à l'époque. Reste à la présente analyse la tâche de vérifier si la deuxième affirmation de Knapp est également valable pour les traductions françaises des ouvrages de Newton par Buffon, par Émilie du Châtelet et par Marat.

Buffon et *La Méthode des fluxions* : « Le style est l'homme même. »

Naturaliste, mathématicien, biologiste, cosmologiste, philosophe et écrivain français, Georges-Louis Leclerc, devenu comte de Buffon (1707-1788), est l'une des principales figures de la science française du XVIII^e siècle. Participant à l'esprit des Lumières, parallèlement à l'*Encyclopédie*, il est à la fois académicien des sciences et académicien français. Ses théories ont influencé deux générations de naturalistes, notamment Lamarck et Darwin.

Ses premiers travaux portent sur les mathématiques, son domaine de prédilection, et il présente en 1733 un mémoire à l'Académie des Sciences, dont Maupertuis et Clairaut font un compte rendu élogieux. Ce mémoire *Sur le jeu du franc-carreau* introduit pour la première fois le calcul différentiel et le calcul intégral en probabilité. Il fait la connaissance de Voltaire et d'autres intellectuels, et entre à l'Académie des Sciences, à l'âge de 26 ans. En 1735, il traduit un ouvrage du biologiste Stephen Hales (*Vegetable Staticks* 1727) sur la statique des végétaux et l'analyse de l'air, avec force annotations. Il y prend parti pour l'observation et l'expérience, contre la science cartésienne, adepte des systèmes et théories raisonnées : « C'est par des expériences fines, raisonnées et suivies, que l'on force la nature à découvrir son secret ; toutes les autres méthodes n'ont jamais réussi... Les recueils d'expériences et d'observations sont donc les seuls livres qui puissent augmenter nos connaissances » [Buffon 1735, iii-viii]. Ce nouveau mode d'approche des sciences qui se rapproche des conceptions newtoniennes est alors en train de triompher en France de la vieille garde cartésienne. En réaction aux disciples de Descartes qui privilégient le raisonnement comme moyen de connaissance, les Newtoniens défendent l'observation et l'expérience comme fondements de la méthode scientifique.

Anglophile, Buffon entretient une abondante correspondance avec plusieurs savants et séjourne à Londres en 1738, avant de se faire élire à la *Royal Society* en 1739. En mars 1739, il passe de la section de Mécanique, à celle de Botanique de l'académie des sciences. Il devient intendant du Jardin du roi en 1739, et jusqu'à la fin de sa vie, partage son temps entre sa propriété de Montbard, où il rédige son œuvre, et Paris, où il administre le Jardin des Plantes. Si Buffon est surtout célèbre pour son œuvre majeure, l'*Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roy*, en 36 volumes parus de 1749 à 1789, son premier ouvrage se trouve être une traduction de l'anglais *Statique des végétaux* (1735). En 1740, Buffon publie la traduction de *La Méthode des fluxions et des suites infinies de Newton*, rédigée par le savant en latin

(*Methodus fluxionum et serierum infinitorum* 1671) et publiée pour la première fois dans une traduction anglaise (*Method of Fluxions and Infinite Series with its Application to the Geometry of Curve-Lines*) par John Colson, à Londres, en 1736. Cette adaptation anglaise sert de prétexte à Buffon pour appuyer ceux qui soutiennent l'antériorité de Newton dans l'invention du calcul infinitésimal contre ceux qui l'attribuent à Leibniz. Si Buffon est d'abord naturaliste il a assez de connaissances en sciences exactes pour l'inciter à donner une traduction française de cet ouvrage de mathématiques rédigé par Isaac Newton dès 1664, dans lequel il veut, par la géométrie, montrer comment on peut atteindre l'infini mathématique. Le livre de Newton est difficile, mais la préface de Buffon donne un état des lieux de la notion « d'infini » en mathématiques. Du point de vue de l'historien des sciences, cette préface introduit bien certaines questions importantes, telles que les causes de la naissance du calcul infinitésimal. Philosophiquement, elle est également intéressante parce qu'elle donne des pistes pour répondre à la question : « qu'est-ce que l'infini ? » En premier lieu, Buffon expose les intentions de Newton dans cet ouvrage. Ensuite, il montre que la recherche de l'infini mathématique n'a rien de nouveau et que des auteurs tels qu'Archimède se sont intéressés à cette question. Il retrace une histoire de la recherche de l'infini en détaillant les controverses qui ont divisé les différents mathématiciens précédant Newton.

Il se veut clair : « On n'aura donc ici que Newton tout seul ; mais Newton plus clair, plus traitable & plus à la portée du commun des Géomètres qu'il ne l'est dans aucun autre de ses Ouvrages » [Buffon 1740, v]. La traduction française de Buffon apporte des éclaircissements sur des points qui sont douteux dans le texte anglais, comme par exemple dans l'alinéa XX où l'équation étudiée par Newton, pour exposer sa méthode de résolution, est la suivante : $y^3 - 2y - 5 = 0$. Dans la version anglaise, l'exposant est illisible et cela entraîne des doutes sur le degré de l'équation alors que dans le texte de Buffon, le degré apparaît clairement [Buffon 1740, 7].

Il se félicite d'avoir non seulement compris toutes les subtilités de la méthode de Newton mais aussi d'en avoir facilité l'accès au lecteur, comme il le déclare sans ambages à l'alinéa XLI : « Ainsi j'ai donc achevé ce Problème épineux & le plus difficile de tous les Problèmes ; mais outre cette Méthode générale dans laquelle j'ai compris toutes les Difficultés, il y en a d'autres particulières plus courtes & qui facilitent quelquefois l'Opération ; le Lecteur ne sera pas fâché d'en voir ici quelques essais » [Buffon 1740, 39]. Buffon se targue de clarté, terminant la Préface par ces mots : « Nous n'ajouterons qu'un mot à cette Préface déjà trop longue, c'est que quiconque apprendra le Calcul de l'Infini dans ce Traité de Newton, qui en est la vraie source, aura des idées claires de la chose, & fera fort peu de cas de toutes les objections qu'on a faites, ou qu'on pourrait faire contre cette sublime méthode » [Buffon 1740, xxx].

Buffon est l'un des premiers vulgarisateurs scientifiques. Soucieux de ne jamais déplaire, il privilégie souvent le style et l'anecdote, attaché à attirer un public non érudit, et à rendre populaire

l'étude des sciences. Élu à l'Académie française en 1753, il se livre dans son discours de réception – non pas à un panégyrique de son prédécesseur, comme le veut la tradition – mais à une apologie du style (*Discours sur le style*) soutenant que « bien écrire, c'est tout à-la-fois bien penser, bien sentir et bien rendre ; c'est avoir en même temps de l'esprit, de l'ame et du goût ; le style suppose la réunion et l'exercice de toutes les facultés intellectuelles » [Buffon 1753]. A l'époque affiner et polir le texte est une opération indispensable, dont ne saurait se dispenser le savant, déclare Guyton à l'Académie de Dijon.⁸ D'ailleurs Buffon comme d'Alembert n'appartiennent-ils pas à la fois à l'Académie des sciences et à l'Académie française ? Vulgarisateur incomparable, de ceux qui « racontent » la science, Buffon a fait connaître et aimer la science, la servant ainsi autant sinon davantage que bien des savants et des découvreurs.

« Madame Pompon-Newton », première femme de science : ambition et passion

Clarté, modernité, volonté de se mettre au service de la diffusion de la connaissance scientifique, ces qualités assurément Émilie du Châtelet les possède aussi. Parlant de la traduction par Émilie du Châtelet des *Principia* de Newton, Claudine Hermann, Professeur honoraire au département de physique de l'École polytechnique, Présidente d'honneur de l'association Femmes & Sciences, souligne « ses qualités de clarté et de synthèse » et loue « sa modernité, car [elle] est proche, dans son esprit et son contenu, des présentations actuellement en vigueur dans les classes des lycées » [Hermann].

Le portrait d'Émilie du Châtelet que brosse Voltaire dans une lettre à Pierre-Robert Le Cornier de Cideville le 4 août 1733 est révélateur des multiples talents de la marquise :

Voici ce que c'est qu'Émilie :
Elle est belle et sait être amie.
Elle a l'imagination
Toujours juste et toujours fleurie.
Sa vive et sublime raison
Quelquefois a trop de saillie...
Elle a, je vous jure, un génie
Digne d'Horace et de Newton,
Et n'en passe pas moins sa vie
Avec le monde qui l'ennuie
Et les banquiers de pharaon [du Châtelet 1997, 11-12].

⁸ Louis-Bernard Guyton-Morveau (1737-1816) : « Le savant ne peut se dispenser aujourd'hui de polir son style, presque à l'exemple du littérateur ». Procès-verbaux Acad. Dijon, 9 décembre 1784, reg. 14, fol. 299-300.

Mondaine accomplie, chantant et dansant à ravir, jouant et perdant aux cartes avec insouciance, adorant diamants, pompons et toilettes, Émilie amuse dans les salons par son esprit vif et ses remarques qui font mouche. La liberté de son éducation – exceptionnelle pour l'époque pour une jeune fille – a développé sa curiosité, son esprit d'indépendance et son non-conformisme, qualités utiles dans son activité ultérieure de scientifique et de traductrice. Dans une lettre adressée à Horace Walpole, les propos médisants de la marquise du Deffand traduisent bien la haine que suscitent l'instruction et l'attitude libre d'Émilie du Châtelet : « Représentez-vous une femme grande sèche sans cul sans hanches [...] Née sans talents, sans mémoire sans gout, sans imagination, elle s'est fait géomettre pour paroître au-dessus des autres femmes [...] »

Sa rencontre avec le mathématicien Maupertuis, membre de l'Académie des sciences, se révèle capitale pour sa formation intellectuelle et c'est aux leçons qu'elle prend avec lui qu'elle est redevable de la plus grande part de sa formation mathématique. Proche de Maupertuis et de Voltaire, la jeune femme est au cœur des débats sur la théorie de la gravitation, nourris par leurs écrits et notamment par l'ouvrage de Voltaire (*Éléments de la philosophie de Newton*) publié en 1738. Quasiment tous les newtoniens d'Europe font le voyage de Cirey : Algarotti, Bernoulli, l'abbé Jacquier. Par son impressionnante correspondance avec les plus illustres mathématiciens du temps (Maupertuis, Clairaut, Bernoulli, Jurin, Euler, Mussembroek, le père Jacquier etc.) elle peut discuter de questions scientifiques et mener des expériences qu'elle ne saurait conduire seule. Elle possède aussi depuis longtemps de bonnes connaissances linguistiques : outre sa remarquable maîtrise du latin, elle parle et écrit couramment l'anglais, l'allemand et l'espagnol. Même si l'on excuse les exagérations de Voltaire qui allait jusqu'à prétendre qu'Émilie avait appris l'anglais en deux semaines, il est manifeste qu'elle avait un véritable don pour les langues et qu'elle éprouvait un grand plaisir à parler et à écrire les langues qu'elle avait apprises. Outre sa traduction de Newton, Émilie a produit au moins trois autres traductions [Gardiner 168] ainsi que divers essais scientifiques et philosophiques. En particulier, dans ses *Institutions de physique*, (1740) c'est-à-dire « cours méthodique », elle part des notions les plus simples pour aboutir aux connaissances les plus complexes de la science de son temps. Dans la préface de ce grand succès de diffusion et de traduction, elle réhabilite l'éducation scientifique, généralement négligée au profit de la culture littéraire, en insistant sur sa valeur formatrice et sur le plaisir qu'elle procure, et en expliquant pourquoi elle doit se situer dès l'enfance.

En 1745, Émilie du Châtelet entreprend la traduction en français des *Principia*, avec ses propres commentaires. L'œuvre paraît en 2 volumes, « avec approbation et privilège du roi. » Le premier volume renferme la traduction elle-même, établie d'après l'édition latine de 1726 des *Principia*. Le deuxième consiste en une présentation plus accessible de la théorie de l'attraction, suivie d'un commentaire plus « sçavant ». Jusqu'à la parution en 1985 d'une nouvelle traduction,

réalisée par Marie-Françoise Biarnais, le texte d'Émilie du Châtelet constitue la seule traduction définitive en langue française des *Principia*. La marquise met à profit son « goût dominant pour les mathématiques et pour la métaphysique » [Voltaire 1883, 1 : 7] que, selon Voltaire, elle montrait déjà très jeune, pour participer aux grands débats scientifiques et philosophiques de son époque.

Émilie entreprend sa traduction sur l'incitation de Voltaire, qu'elle rencontre en 1734, alors qu'il est en disgrâce, suite à la publication de ses *Lettres Philosophiques*. Émilie accueille le philosophe chez elle, dans son château de Cirey-sur-Blaise. Voltaire l'incite à traduire Isaac Newton, manifestant son admiration sans faille pour elle, célébrant son intelligence, ainsi que ses qualités humaines : dans une lettre à Bouhier (6 mai 1739), Voltaire parle de l'universalité des talents de son amie, et de l'étendue de ses lectures.⁹

Cette œuvre gigantesque occupe Émilie du Châtelet pendant les cinq dernières années de sa vie; elle en fait déposer le manuscrit à la Bibliothèque Royale la veille de son décès. « Mon Newton est une affaire très sérieuse et très essentielle pour moi » dit-elle dans une lettre à Saint-Lambert du 5 juin 1748 [Du Châtelet 1997, 73]. Pour ses commentaires, elle s'est inspirée des travaux de Clairaut, qui a relu son travail pour en assurer la publication posthume en 1759. L'œuvre publiée contient, après l'Avertissement de l'éditeur et la Préface historique (de Monsieur de Voltaire), la traduction des *Principia* par Émilie du Châtelet. On y trouve ensuite sa contribution personnelle sous le titre *Synthèse commentée et analyse des Principia par la marquise du Châtelet*, comprenant deux parties : *Exposition abrégée du Système du Monde et explication des principaux phénomènes astronomiques tirée des Principes de M. Newton*, suivie de *Solution analytique des principaux problèmes qui concernent le Système du Monde*. Son « *Exposition abrégée* » et sa « *Solution analytique* » occupent près d'un tiers de ces deux volumes. Émilie du Châtelet inclut dans son texte des références à des ouvrages scientifiques ainsi que des mises à jour. Sa maîtrise remarquable du latin, ajoutée à sa connaissance de la physique de Newton, sont des atouts indéniables pour assurer la fidélité et la clarté de sa traduction. La difficulté de sa tâche va au-delà d'une traduction du latin en français car il se produit alors une révolution du langage et des concepts scientifiques. En fait elle est allée bien au-delà d'une traduction fidèle et claire car son érudition et sa compréhension en profondeur des concepts lui ont permis, dans la partie de l'ouvrage qui suit la traduction des *Principia*, d'apporter une contribution personnelle originale et remarquable de modernité. Dans la seconde partie, *Solution analytique des principaux problèmes qui concernent le Système du Monde*, Émilie utilise des démonstrations rigoureuses de calcul intégral, inspirées par les méthodes de Leibniz (1646-1716). La notation différentielle est introduite, en 1684, par le mathématicien et philosophe allemand dans son traité *Nouvelle méthode pour chercher les maxima, les minima, ainsi*

⁹ « geometriae et physicae potissimum addicta, eloquentiae et poeseos lepores non dedignatur [...] acuto judicio, et summa cum voluptate Virgilium, Miltonum et Tassum perlegit, Ciceronem et Addisonum. » Cité par Jean Gillet, *Le Paradis Perdu dans la littérature française, de Voltaire à Chateaubriand* (Paris : Klincksieck, 1975) 70.

que les tangentes Si Newton reste le savant génial qui opère la synthèse des découvertes de Tycho Brahé, Copernic, Galilée et autres Kepler, Leibniz, autant philosophe et linguiste que mathématicien, propose un système de notations mathématiques pour le tout nouveau calcul différentiel et intégral. C'est ce système qui est adopté par les savants de préférence aux notations de Newton, moins pratiques. La notation de Leibniz a prévalu car elle est plus commode et plus facilement maniable. Le langage scientifique analytique, qui enthousiasme les savants du XVIII^e siècle, permet à tous les scientifiques d'appréhender les découvertes de Newton. Au fait des progrès de l'analyse post-newtonienne et maîtrisant l'apport du physicien anglais, Émilie du Châtelet fait d'abord une traduction de l'ancien langage scientifique dans le nouveau, transposition fondamentale pour éviter les contresens croissants chez les lecteurs de Newton du XVIII^e siècle. Là où Newton utilise les figures géométriques euclidiennes, Émilie du Châtelet pose des formules analytiques qui ouvrent un développement considérable des problèmes abordés par le savant anglais. Par exemple, elle a recours au signe intégral \int et à la notation différentielle d/dx inventés par Leibniz là où Newton note le calcul différentiel avec un système de points peu efficace. Les *Principia* constituent une œuvre lumineuse pour les partisans de Newton mais tellement difficile d'accès et indigeste pour ses adversaires, qu'il convient de s'atteler à en faire une présentation pédagogique. Dans la première partie de son ouvrage, Émilie du Châtelet adopte le ton de la vulgarisation scientifique : elle renvoie définitions techniques et explications un peu compliquées en notes infrapaginales. Par exemple, au Ch1-VII, elle introduit la définition de l'ellipse à partir du tracé des ovales par les jardiniers : « Espèce de courbe qui est la même qu'on appelle dans le langage ordinaire une ovale ; les foyers sont les deux points dans lesquels les jardiniers placent leurs piquets pour tracer cette espèce de figure, dont ils se servent souvent » [Newton 1759, 13] ; celles de l'aire, du « temps périodique », mais aussi de la tangente et de la concavité ; dans la note p.14 associée au Chapitre I-VIII sur les lois de Kepler elle explique par un exemple numérique, et non une définition générale, ce que signifie « sesquiplé ». Il est clair que cette partie s'adresse à des lecteurs instruits, mais qui ne sont pas spécialistes de mathématiques ou de physique. C'est d'ailleurs ce que promet l'Avertissement de l'éditeur, confirmant que la traduction de la marquise est effectivement plus compréhensible que l'original de Newton et que la traduction d'Andrew Motte, publiée en 1729 : « L'illustre Interprète, plus jalouse de saisir l'esprit de l'Auteur que ses paroles, n'a pas craint en quelques endroits d'ajouter ou de transposer quelques idées pour donner au sens plus de clarté. En conséquence on trouvera souvent Newton plus intelligible dans cette traduction que dans l'original ; et même que dans la traduction anglaise » [Newton 1759, i]. L'éditeur tout comme Voltaire dans la Préface historique confirme qu'elle a modifié certaines parties des *Principia* ; Voltaire mentionne par exemple qu'elle a fait davantage que traduire : « Émilie de Breteuil, marquise du Châtelet, est l'auteur de cette traduction. [...] On a vu deux prodiges: l'un, que Newton ait fait cet ouvrage; l'autre, qu'une Dame l'ait traduit et l'ait éclairci » (mes italiques) [Newton 1759, v]. I. Bernard

Cohen, auteur d'une nouvelle traduction anglaise en 1999, avoue avoir régulièrement consulté la traduction d'Émilie du Châtelet pour obtenir une meilleure compréhension de passages difficiles [Newton 1999, xii-xiii]. L'objectif principal de la marquise est de faciliter la compréhension de l'ouvrage. Elle avance prudemment, sans adopter un ton ferme, ou énoncer les théories de Newton avec certitude. Il est possible que cette attitude prudente soit due à une volonté de ne pas offenser les cartésiens en France. De plus les théories de Newton ne sont pas aussi arrêtées à l'époque qu'aujourd'hui et la marquise n'est peut-être pas suffisamment sûre de ses propres connaissances scientifiques pour traduire Newton avec certitude. Émilie du Châtelet entreprend une traduction de l'ouvrage pour rendre les *Principia* accessibles à un large public. La manière dont elle traduit l'ouvrage reflète également sa volonté d'en éclaircir le contenu : ainsi, elle spécifie certains phénomènes abordés par Newton, elle insère des mots de liaison pour mieux les expliquer. Et son style est bien plus élégant que le latin obscur de Newton, ce que souligne Voltaire dans la préface historique: « le mot propre, la justesse, la précision et la force étaient le caractère de son éloquence [...] Elle savait par cœur les meilleurs vers, & ne pouvait souffrir les médiocres. C'était un avantage qu'elle eut sur Newton, d'unir à la profondeur de la Philosophie, le goût le plus vif et le plus délicat pour les Belles Lettres » [Newton 1759, xi]. Le manuscrit de la traduction des *Principia* (conservé à la BNF) est révélateur du sérieux du travail d'Émilie : les questions et annotations de sa main en marge (« je n'aime pas ce mot », « mauvais françois » etc.) indiquent l'exigence de la traductrice, qui s'efforce de rendre le sens du latin obscur de Newton dans un bon français, avec élégance, peaufinant et polissant la traduction. L'ajout d'un commentaire à la traduction des *Principia* atteste d'ailleurs bien sa volonté de vérifier les théories de Newton, et d'éclaircir l'ouvrage. Madame du Châtelet pratique la « traduction-amélioration » prônée par D'Alembert et bon nombre de traducteurs de l'époque.

La frontière entre imitation, traduction et adaptation varie suivant les époques. À l'époque de l'abbé Desfontaines, l'on constate la primauté du public et celle du « goût » régi ; traduire c'est écrire. La figure de l'auteur doit donc s'effacer derrière celle du traducteur et du public. La règle absolue est de ménager le lecteur. À l'âge classique, ce qui prévaut, c'est une pratique ultra-cibliste : le traducteur doit naturaliser le texte source. Le mode de traduire en vogue à l'époque de l'abbé Desfontaines est parfaitement en rapport avec la position hégémonique de la culture française de cette époque qui n'a donc pas besoin de passer par la loi de l'étranger pour affirmer son identité. Pour assurer la diffusion du texte étranger, une traduction doit prendre en compte le goût du pays, ses mœurs et son histoire, « la différence des goûts nationaux » dont parle Marat [Newton 1787, xvii]. Le traducteur rend service à son auteur en accommodant l'ouvrage étranger à la mode française. Plaire au lecteur et perfectionner son auteur en même temps, voilà le souci du traducteur. La traduction d'Émilie du Châtelet est ainsi importante non seulement d'un point de vue scientifique mais aussi méthodologique, ce que salue d'Alembert dans l'*Encyclopédie* où il écrit, en

citant le travail de Madame du Châtelet : « quelques auteurs ont tenté de rendre la philosophie newtonienne plus facile à entendre. » Son titre de gloire est donc bien celui de passeur scientifique, de transmetteur de savoir entre les générations euclidiennes et les générations leibniziennes. « À eux deux, la marquise et le philosophe vont se faire un des canaux principaux de la diffusion des idées de Newton sur le continent » [Touzery].

L'Optique de Newton par Marat : la vision spectaculaire de la science

Faciliter l'accès aux nouvelles connaissances scientifiques et faire connaître Newton, tel est aussi le but avoué de la traduction de l'*Optique* de Newton proposée par Marat (publiée en 1787). « Je ne me suis déterminé à la rendre publique qu'en faveur des jeunes gens qui courent la carrière des sciences » dit le traducteur dans sa préface, afin de « leur rendre facile la lecture du plus estimé des ouvrages de Newton » et « travailler à la gloire de Newton même » en mettant « les Lecteurs judicieux en état de mieux l'apprécier » [Newton 1787, xvi].

Comme l'indique le sous-titre *Opticks or a Treatise of the Reflexions, Refractions, Inflexions and Colours of Light. Also Two Treatises of the Species and Magnitude of Curvilinear Figures*, l'objet de Newton dans ce traité c'est la lumière et les couleurs, et un certain nombre des propriétés remarquables de la lumière dans les phénomènes de réfraction, d'inflexion ou de réflexion notamment. Son but est exposé dans l'incipit : « mon dessein dans cet Ouvrage n'est pas d'expliquer les propriétés de la Lumière par des Hypothèses ; mais de les exposer nuëment pour les prouver par le raisonnement, & par des Expériences » [Newton 1722, 1]. Dans ses expériences, le grand scientifique ne recule devant aucun sacrifice : ainsi, pour en savoir plus sur la façon dont l'oeil percevait les couleurs, il hésite pas à s'emparer d'un passe-lacet et à se l'enfoncer dans l'oeil : « mis entre mon oeil et l'os le plus loin possible à l'arrière de mon oeil : j'ai pressé mon oeil avec le bout [...] sont apparus alors plusieurs cercles sombres et colorés ».

Une traduction française par Pierre Coste est parue en 1720 (révisée en 1722), dont les imperfections sont soulignées par Jean-Paul Marat et par son éditeur dans la traduction nouvelle parue en 1784. La version de Coste se veut fidèle à la lettre et à l'esprit du texte original, reconnaissant que cela implique une certaine lourdeur du style : « j'aurais souhaité pouvoir joindre à l'exactitude ce tour vif & délicat du Secrétaire de l'*Académie Royale des Sciences*, qui a trouvé l'art de donner de l'agrément à la Solidité, sans lui rien ôter de son poids : mais heureusement, les personnes pour qui cet Ouvrage est destiné, me feront grace (sic) sur cet article, s'ils trouvent qu'en effet je leur ai fidèlement (sic) exposé la pensée de M. le Chevalier de Newton » [Newton 1722].

La traduction de Marat est une belle infidèle, conformément à l'usage de son temps, et se présente d'ailleurs comme telle. Selon Marat, le savant anglais, « absorbé par l'importance de la matière » a rédigé son ouvrage en s'attachant surtout au fond, mais cette manière de faire est « peu propre au

développement (sic) de la Science, moins encore à la marche d'un traité élémentaire » [Newton 1787, xvii]. Clarté, limpidité, simplicité et élégance constituent pour lui les critères premiers de réussite d'une traduction en français d'un texte étranger, surtout d'un ouvrage scientifique. Il a lui aussi rejeté en notes des annotations, définitions et observations qui, figurant entre parenthèses dans le texte, interrompaient le fil du raisonnement et nuisaient ainsi à la compréhension. Sa volonté de rendre l'œuvre du « beau génie » « en langage intelligible » [Newton 1787, xx], de « rendre les idées de l'auteur avec toute la clarté & la simplicité possible » [Newton 1787, xix], souligne le dessein de rendre l'œuvre plus accessible. Paradoxalement d'ailleurs, cette retraduction est l'œuvre d'un opposant de la science newtonienne, qui a proposé une théorie bien différente de la lumière et des couleurs.

Homme politique français, médecin et physicien, Jean-Paul Marat apprend le grec, le latin, l'anglais, l'italien, l'espagnol, l'allemand et le hollandais, et parcourt une partie de l'Europe. Marat entreprend, en autodidacte, des études médicales à Paris entre 1762 et 1765, et part exercer la médecine à Londres. Ayant reçu, en 1775, le titre de docteur en médecine à l'université de St Andrews, il rentre à Paris. En 1779, il envoie pour approbation, à l'Académie des sciences, un mémoire intitulé *Découvertes de M. Marat sur le feu, l'électricité et la lumière*. Le refus de l'Académie blesse l'orgueil de Marat et développe sa haine et son mépris pour les institutions académiques. Passant outre le refus d'approbation, Marat publie en 1780 ses *Recherches physiques sur le feu et ses Découvertes sur la lumière*, déclaration de guerre à l'Académie des Sciences. Ses démêlés avec l'Académie lui ferment les portes des savants. Le parcours de l'expérimentateur appliqué et enthousiaste, du penseur imprégné de Montesquieu, ainsi que ses tentatives avortées pour s'élever dans la République des lettres et ses échecs répétés auprès des académies de province permettent de comprendre la dénonciation acharnée du despotisme à laquelle il se livre dès 1789. S'estimant en butte à la cabale des académies, fermées à toute critique de la doctrine officielle, il publie en 1791 *Les Charlatans modernes ou lettres sur le charlatanisme académique*, où il prend violemment à partie d'illustres membres de l'Académie des sciences, tels que Laplace, Lavoisier, Lalande, Monge, Cassini.

Sa décision de retraduire l'*Optique* de Newton, alors que précisément il s'agit là de la théorie qui l'oppose à l'Académie et entrave sa carrière personnelle, peut paraître pour le moins ambiguë. En fait, si elle n'est pas littérale, sa traduction ne dénature pas l'œuvre de Newton, tout en étant plus facile à lire : « It is a free rendering, somewhat abbreviated in wording though not in content, and it gains thereby in readability, for Newton could be prolix » [Gillispie 321, note 52]. Le texte de Newton est en outre accompagné d'un commentaire, « Observations particulières » portant sur « les parties foibles ou défectueuses de la théorie de Newton » [Newton 1787, 2 : 282]. Les lecteurs judicieux auxquels le traducteur s'adresse pourront peut-être se livrer eux-mêmes aux expériences mentionnées afin de tirer leurs propres conclusions. Marat s'inscrit ici dans la lignée

des traducteurs commentateurs (comme Émilie du Châtelet) faisant œuvre de pédagogue, mais aussi dans l'esprit de la démarche scientifique et expérimentale de Newton lui-même. Car comme le démontre Jean-François Baillon, « l'*Optique* a certainement fourni à plusieurs générations d'hommes de science des Lumières européennes les moyens de son propre dépassement, inscrivant le principe de sa falsifiabilité au cœur même de sa démarche scientifique » [Baillon 88].

La retraduction de Marat, s'efforçant de se mettre à la portée d'un lectorat nouveau, s'inscrit dans la querelle éternelle entre « sourciers » et « ciblistes », partisans de la traduction littérale et fidèle et tenants de la « belle infidèle » susceptible de plaire. Car l'importance du public ne saurait être sous-estimée et « le succès d'une version ne se mesure pas forcément à l'aune de la fidélité à l'original. La fidélité au public, au récepteur, est plus insidieuse, mais non moins importante ; une traduction est faite pour être lue, elle doit donc plaire » [Balliu 74]. Pour Marat, comme il l'annonce dans la Préface du traducteur, l'*Optique* de Newton ne peut devenir agréable à lire que « dans une traduction libre » [Newton 1787, xviii] et c'est pourquoi il a « retranché une infinité de répétitions fastidieuses », « transposé quelques passages », « ménagé des transitions naturelles dans une multitude d'endroits » pour satisfaire au « génie de notre langue » [Newton 1787, xviii], « fondu dans le corps des démonstrations, les explications séparées des figures » [Newton 1787, xix]. Il s'efforce « après avoir tiré l'or de la mine » de « l'affiner » « en rendant les idées de l'Auteur avec toute la clarté & la simplicité possible » [Newton 1787, xix]. De fait le public a changé ; la science au XVIII^e siècle se construit entre diverses sphères d'action et de réception et sa fascination s'exerce sur des publics contrastés, à l'origine d'une tension essentielle entre l'expertise et les savoirs d'une part et la vision spectaculaire de la science et la consommation des savoirs de l'autre. « Les aventures optiques » de Marat « s'inscrivent dans les dimensions spectaculaires et ésotériques de la pratique savante » [Roche 7].

Conclusion : Diffusion et partage des savoirs ou comment « conter » la science

Traduire Newton au siècle des Lumières participe d'une stratégie de diffusion des idées du grand savant anglais certes mais aussi d'une stratégie de conquête du public français dans un pays où la science officielle, adepte de Descartes et de Leibniz, récuse les travaux de Newton. Ainsi l'*Optique* est le premier et le seul texte de Newton publié dans une traduction française de son vivant et il n'est pas indifférent que la première édition de la traduction de Coste soit publiée à Amsterdam. Voltaire, Buffon, Émilie du Châtelet, Coste, Marat militent pour l'observation et l'expérience, contre la science cartésienne, et contribuent à la diffusion de la théorie newtonienne en France. Les traductions en français des ouvrages du grand savant anglais sont le signe manifeste que la pratique de la science s'étend à un plus large public et que se forme un lectorat nouveau, différent de celui nécessairement restreint des ouvrages savants en langue latine. Le travail scientifique

s'offre à de nouvelles catégories sociales. « Plus d'une centaine de cercles privés, plus de soixante-dix académies et sociétés publiques regroupent savants et amateurs et construisent un nouvel espace de communication au sein des grandes métropoles et au niveau de multiples cités » [Roche 5]. L'élite des professionnels est représentée par l'Académie des sciences parisienne mais au-delà des institutions reconnues, on trouve amateurs éclairés, collectionneurs, curieux, géomètres, hydrographes, cartographes, techniciens des routes, des canaux, des mines, francs-maçons affiliés à des loges savantes, membres de sociétés littéraires et savantes.

Par ses talents de communicateur et son écriture en langue française, Émilie du Châtelet révèle Newton à l'Europe. Maillon clé de la diffusion de la pensée de Newton, elle traduit les *Principia* pour « être utile aux Français » (Lettre à Bernoulli, 8 janvier 1746). Non seulement elle commente et traduit (1759) les *Principia mathematica* (1687) du latin en français mais surtout elle transpose le langage euclidien de Newton dans le langage analytique codifié par Leibniz. D'Alembert la cite dans l'*Encyclopédie* parmi les principaux vulgarisateurs de Newton [d'Alembert 11 : 123a]. Pour traduire avec clarté le traducteur doit posséder un certain nombre de qualités, une « intelligence des deux langues » [Marolles, non paginé] mais aussi une netteté d'expression et une bonne connaissance de la matière. De fait « cette traduction ne peut être que l'ouvrage d'un Savant, également versé dans l'art d'écrire & familier avec les expériences de Newton » [Newton 1787, xi]. Savante, incontestablement Émilie du Châtelet l'est : « Jamais une femme ne fut si savante qu'elle, et jamais personne ne mérita moins qu'on dît d'elle : c'est une femme savante. Elle ne parlait jamais de science qu'à ceux avec qui elle croyait pouvoir s'instruire, et jamais n'en parla pour se faire remarquer » [Newton 1759, x]. Sa connaissance des théories de Newton est très étendue et sa maîtrise du latin excellente. Voltaire l'affirme dans l'introduction à sa traduction des *Principia* : « On sent assez qu'il fallait que Madame la Marquise du Châtelet fût entrée bien avant dans la carrière que Newton avait ouverte, et qu'elle possédât ce que ce grand homme avait enseigné. On a vu deux prodiges : l'un, que Newton ait fait cet Ouvrage ; l'autre, qu'une Dame l'ait traduit et l'ait éclairci » [Newton 1759, v] C'est une vraie femme de sciences dans la société des Lumières. Avec Voltaire, elle a vulgarisé la physique et la métaphysique. La traduction n'est ici pas œuvre d'auteur mais bien plutôt œuvre de pédagogue dont l'intention est de faire connaître et comprendre à son public des textes qui lui sont étrangers. Comme le souligne Elisabeth Badinter, Émilie du Châtelet nourrit l'ambition d'être l'égale des plus grands savants [Badinter 1983, 155-57] ; consciente de ses dons, elle l'est aussi de ses limites et surtout des obstacles d'un monde scientifique essentiellement masculin. C'est pourquoi professant l'humilité, mais aussi le désir de rendre service à ses semblables, elle rejoint les rangs des traducteurs dont elle définit l'intérêt et les limites dans la préface à sa traduction de *La Fable des Abeilles* de Mandeville (1735) : « Ce ne sont pas des génies, mais ils sont utiles à la collectivité » « ils sont les négociants de la république des lettres » [Wade 132, 133]. La mission qu'elle se donne de « transmettre d'un pays à un autre les découvertes et les

pensées des grands hommes » [Wade 131] est magistralement remplie. Par la traduction, Émilie appartient pleinement à la science de son époque car « après s'être fait la main sur la Fable des abeilles de Mandeville, elle s'attaqua aux deux grands génies que furent Leibniz et Newton. Moins pour traduire leurs mots que pour expliquer leur pensée au public éclairé de son pays. Ce faisant, elle s'appropriâ la physique et la métaphysique la plus sophistiquée de son temps et entra dans le club très fermé des savants, jusque là réservé aux hommes » [Badinter 2006]. De fait traduire la science c'est aussi un moyen de faire de la science comme en témoigne le premier texte scientifique de Buffon (sa traduction de la *Statique des végétaux* de Stephen Hales en 1735).

La traduction opère la transformation de la science en un savoir mondain. Partager les connaissances avec un public élargi, telle est l'aspiration de l'époque. Par la publication de plusieurs traductions, Buffon lui aussi participe à la propagation des conceptions nouvelles de Newton et de ses disciples britanniques. L'approche scientifique de Buffon s'appuie en effet sur celle de Newton, qui défend l'observation et l'expérience comme fondements de la méthode scientifique. La traduction participe d'une stratégie de diffusion des idées, relayée par un réseau d'intermédiaires culturels, traducteurs, vulgarisateurs, journalistes... Eveiller l'intérêt et faire s'émerveiller l'auditoire non spécialiste pour qu'il aille vers la science, tels sont les buts de la pratique et de l'enseignement de la science, hier comme aujourd'hui. Pour écrire et/ou pour traduire la science, il faut indéniablement connaître et la science et la langue car le vrai talent d'un passeur consiste dans son habileté à « conter » la science, à rendre compte de l'éblouissement de la révélation, du choc de la découverte, du cheminement de la réflexion et du progrès des expériences de l'homme sur le monde qui l'entoure.

Bibliographie

BADINTER, Elisabeth. *Émilie, Émilie, ou l'ambition féminine au XVIIIe siècle*. Paris : Flammarion, 1983.

———. « Une femme dans tous ses états. » *Madame Du Châtelet La femme des Lumières*, dossier de presse [Madame Du Châtelet - Bibliothèque nationale de France](http://www.bnf.fr/documents/dp_chatelet.pdf) www.bnf.fr/documents/dp_chatelet.pdf. 2006. Consulté le 27 octobre 2013.

BAILLON, Jean-François. « Retraduire la science. Le cas de l'*Optique* de Newton, de Pierre Coste (1720) à Jean-Paul Marat (1787). » *Traduire la science hier et aujourd'hui*. Dir. Pascal Duris. Pessac : MSHA, 2008.

BALLIU, Christian. « L'Abbé Pierre Desfontaines, traducteur polémiste. » Ed. Jean Delisle. *Portraits de Traducteurs*. Ottawa et Arras : Presses de l'Université d'Ottawa & Artois Presses Université, 1999. 74.

BRET, Patrice. « Les promenades littéraires de Madame Picardet ; la traduction comme pratique sociale de la science au XVIIIe siècle. » *Traduire la science hier et aujourd'hui*, dir. Pascal Duris. Pessac : MSHA, 2008.

- BUFFON. « Préface du traducteur. » *La Statique des Végétaux et l'Analyse de l'Air : Expériences nouvelles lûes à la Société royale de Londres*. Paris, 1735. iii-viii.
- . *La Méthode des fluxions, et des suites infinies, par M. le chevalier Newton*. Paris, 1740.
- . Discours de réception du comte de Buffon Le 25 août 1753, <http://www.academie-francaise.fr/discours-de-reception-du-comte-de-buffon>, consulté le 11 octobre 2013.
- CARY, Edmond. *Comment faut-il traduire ?* Introduction de Michel Ballard. Lille : PUL, 1985.
- COMENIUS. *La Toute Nouvelle Méthode des langues*. 1648. Trad. Honoré Jean. Eds Gilles Bibeau, Jean Caravolas, Claire Le Brun-Gouanvic. Genève : Droz, 2005.
- D'ALEMBERT. Art. « Newtonianisme. » *Encyclopédie, ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Paris : Briasson, 1765. 11 : 123a.
- DAUBENTON, Louis. *Encyclopédie méthodique. Histoire naturelle des animaux*. Paris : Panckoucke, 1782.
- DERRIDA, Jacques. *Qu'est-ce qu'une traduction « relevante » ?* Paris : L'Herne, 2005.
- Du CHATELET, Gabrielle-Émilie Le Tonnelier de Breteuil, marquise. *Institutions de physique*, manuscrit. Paris : Bibliothèque nationale, Fonds français 12265, 1740.
- . *Lettres d'Amour au marquis de Saint-Lambert*. Éd. Anne Soprani. Paris : Éditions Paris-Méditerranée, 1997.
- DURIS, Pascal, dir. *Traduire la science hier et aujourd'hui*. Pessac : MSHA, 2008.
- GARDINER, Linda. « Mme du Châtelet traductrice. » *Émilie du Châtelet, éclairages et documents nouveaux*. Eds Ulla Kölling et Olivier Courcelle. Ferney-Voltaire : Centre international d'études du XVIIIe siècle, 2008. 167-72.
- GILLISPIE, Charles Coulston. *Science and Polity in France at the End of the Old Regime*. Princeton: Princeton UP, 1980.
- HALL, Alfred Rupert. *Philosophers at War: the Quarrel between Newton and Leibniz*. Cambridge: CUP, 1980.
- HERMANN, Claudine. « La traduction et les commentaires des *Principia* de Newton par Émilie du Châtelet. » [http://www.bibnum.education.fr/files/HERMANN LA TRADUCTION ET COMMENTAIRE DES PRINCIPIA.pdf](http://www.bibnum.education.fr/files/HERMANN_LA_TRADUCTION_ET_COMMENTAIRE_DES_PRINCIPIA.pdf) consulté le 2 septembre 2013.
- LADMIRAL, Jean-René. *Traduire : théorèmes pour la traduction*. Paris : Payot, 1979.
- LARANGE, Daniel S. « Éléments de traductologie dans l'herméneutique de Jean Amos Comenius. » *Biblio 17* (2009) : 55-68.
- MAROLLES, Michel de. *Les Poesies de Catulle de Verone. En latin & en françois. De la traduction de M.D.M. [Michel de Marolles]*. Paris : G. de Luyne, 1653.

NEWTON, Isaac. *Traité d'optique sur les réflexions, réfractions, inflexions et les couleurs de la lumière... par Monsieur le chevalier Newton*. Traduction de Pierre Coste. 2^e édition. Paris : Montalant, 1722.

———. *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*. Par feu Madame la Marquise du Chastellet. Paris: Dessaint & Saillant et Lambert, Imprimeurs, 1759.

———. *Optique de Newton*. Traduction nouvelle, faite par M*** [Marat]. Paris : chez Leroy, rue Saint-Jacques, 1787.

———. *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica, Les principes mathématiques de la philosophie naturelle* : Traduction nouvelle, postface et bibliographie établies par Marie-Françoise Biarnais. Paris : Christian Bourgois, 1985.

———. *The 'Principia': Mathematical Principles of Natural Philosophy*. I.B. Cohen, A. Whitman Trans. Berkeley: University of California Press, 1999.

ROCHE, Daniel. « Science, lumière et société ». *La Lumière au siècle des lumières et aujourd'hui*, dir. Jean-Pierre Changeux. Paris : Odile Jacob, 2005. 2-14.

SCHLEIERMACHER, Friedrich. « Pensées de circonstance sur les universités de conception allemande. » Luc Ferry, Jean-Pierre Pesron, Alain Renaut, éd. *Philosophies de l'université*. Paris : Payot, 1979.

———. « Sur l'idée leibnizienne, encore inaccomplie, d'une langue philosophique universelle. » *Des différentes méthodes du traduire et autre texte*. Trad. Berman et Berner. Paris : Seuil, 1999.

SHAPIRO, Alan E. *Fits, Passions, and Paroxysms. Physics, Method, and Chemistry and Newton's Theories of Coloured Bodies and Fits of Easy Reflection*. Cambridge: CUP, 1993.

VOLTAIRE. *Mémoires pour servir à la vie de monsieur de Voltaire. Oeuvres complètes de Voltaire*. Ed. Beuchot. Paris : Garnier Frères, 1883.

———. *Lettres philosophiques*. 1734. Paris : Garnier Flammarion, 1964.

———. *Éléments de la philosophie de Newton*. Eds. R.L. Walters and W.H. Barber. Oxford: Voltaire Foundation, Taylor Institution, 1992.

TOUZERY, Mireille. « Émilie Du Châtelet, un passeur scientifique au XVIII^e siècle. » *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne] 21 | 2008. Mis en ligne le 03 juillet 2010. Consulté le 26 septembre 2013. <http://histoire-cnrs.revues.org/7752>

WADE, Ira O. *Studies on Voltaire with Some Unpublished Papers of Mme Du Châtelet*. Princeton: Princeton UP, 1947.