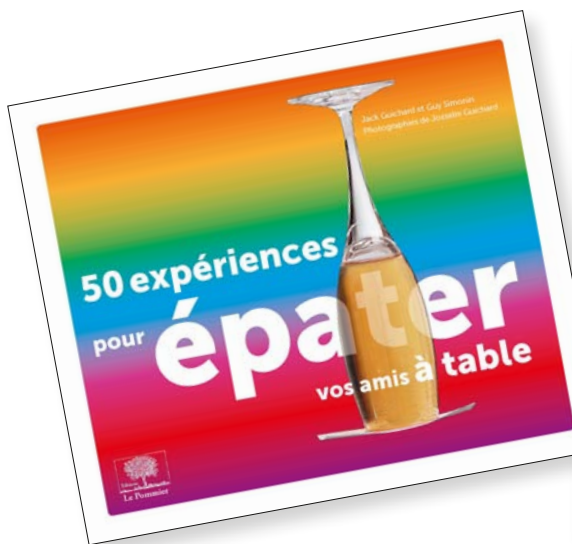




50 expériences pour épater vos amis à table

Jack Guichard
et Guy Simonin

Réf. 74650544

Retournez votre verre de vin sans en perdre une goutte, transformez l'eau en vin, créez un nuage dans une bouteille, mettez une olive en lévitation ! Des expériences très faciles à réaliser et enrichies d'une explication simple et compréhensible des phénomènes scientifiques en jeu.

Éditions Le Pommier 2013

168 pages – 18,90 €

978-2-7465-0544-5



Micromonde

François Michel et Hervé Conge

Réf. 70117566

Partez à la découverte de l'architecture secrète du monde vivant et du monde minéral. Offrez-vous un voyage dans l'intimité de la nature, accompagné de commentaires joyeux.

Éditions Belin 2014 - 192 pages

23 € - 978-2-7011-7566-9

BON DE COMMANDE

À retourner accompagné de votre règlement à :

Groupe Pour la Science • 628 avenue du Grain d'Or • 41350 Vineuil

☐ **Oui, je commande les livres** présentés dans la sélection de *Pour la Science*. Je reporte les titres, prix et références à 6 chiffres correspondant aux ouvrages choisis :

Titre	Réf.	Prix
		€
		€
		€
		€
		€
Frais de port (4,90 € France – 12 € étranger)		+
Total à régler		= €

J'indique mes coordonnées :

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

C.P. : _____ Ville : _____

Pays : _____ Tél. : _____

E-mail : _____

@ _____

*pour recevoir la newsletter Pour la Science (à remplir en majuscules).

Je choisis mon mode de règlement :

☐ par chèque à l'ordre de *Pour la Science*

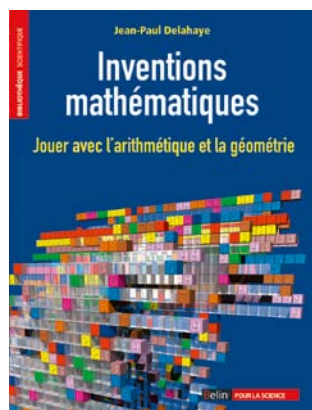
☐ par carte bancaire

Numéro _____

Date d'expiration _____

Cryptogramme _____

Signature obligatoire



Inventions mathématiques

Jean-Paul Delahaye

Réf. 84245128

Dans ce livre, vous trouverez des figures paradoxales, des jeux classiques comme le Tangram et le cube de Rubik, des problèmes du quotidien tels le découpage d'une pizza ou l'accrochage d'un tableau, etc.

Éditions Belin-Pour la Science 2014

192 pages - 25 € - ISBN 978-2-8424-5128-8

Tous ces livres sont également disponibles en librairie.

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-dessus sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe *Pour la Science*. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher la case ci-contre ☐.

HISTOIRE DES SCIENCES

Madame Picardet, traductrice scientifique ou cosmétique des Lumières ?

Au XVIII^e siècle à Dijon, une femme acquit une réputation internationale en traduisant nombre d'écrits de chimistes et minéralogistes européens. Bien que son nécrologue ait crié à l'imposture, sa réputation n'était pas usurpée.

Patrice BRET

Le 4 octobre 1820, la Baronne Guyton de Morveau, née Claudine Poulet (en 1735), meurt en son hôtel de la rue de Lille à Paris, dans sa 86^e année. Seul le *Journal de Dijon et de la Côte-d'Or* rend un dernier hommage à celle qui, sous le nom de son premier mari, Picardet, a contribué à animer la vie intellectuelle de la capitale bourguignonne sous le règne de Louis XVI en réunissant savants et amateurs de science, et qui a acquis une réputation internationale en traduisant de quatre langues une vingtaine de chimistes et minéralogistes européens, dont quelques-uns des principaux du moment : le Suédois Carl Wilhelm Scheele, l'Irlandais Richard Kirwan et le Saxon Abraham Gottlob Werner.

Nécrologie bien inhabituelle, pourtant, celle que lui consacre le journal dijonnais... Plutôt que de faire l'éloge de la défunte, le rédacteur Claude-Nicolas Amanton nie la réalité de son œuvre :

Il ne faut pas croire, toutefois, sur la foi de ses traductions, qu'elle ait jamais outragé les grâces au point de s'enfoncer dans l'étude des langues tudesques et suédoises. Voici le secret de ces traductions ; il forme une anecdote peu connue, de la vérité de laquelle nous avons été, dans le temps, à portée de nous assurer.

Pour lui, le mérite réel revient à deux hommes, l'obscur avocat Jacques Magnien pour la partie linguistique, et le magistrat,

encyclopédiste et chimiste Louis-Bernard Guyton de Morveau [1737-1816] pour la partie scientifique :

M. de Morveau, familier avec la science et ses expressions techniques, avait bientôt, à l'aide de la traduction nécessairement informée d'un homme qui ne savait pas un mot de chimie, saisi le sens de l'original ; il le devinait pour ainsi dire, et le rétablissait quand il avait échappé au traducteur ; la traduction était ainsi livrée à Madame Picardet, qui mettait la dernière main à l'œuvre, en colorant de son style les ébauches de ses devanciers.

Dans ce scénario, la future femme de Guyton de Morveau n'aurait donc eu qu'un rôle cosmétique, « la part sans doute la plus aimable » de l'opération, celle de polir le texte. Amanton entend dénoncer un maquillage de la réalité, une imposture collective qu'auraient montée les collaborateurs de Mme Picardet afin « d'ajouter ainsi à sa réputation de femme d'une beauté remarquable, de femme d'esprit, celle de femme savante ».

L'imposture aurait été bien productive et durable : plus de 1000 pages publiées entre 1774 et 1797, dont un livre traduit de l'allemand et une cinquantaine d'articles dans des journaux et ouvrages savants : 26 traduits du suédois, 15 de l'allemand, 8 de l'anglais et 2 de l'italien. Elle aurait aussi été bien orches-

trée, et ce dès la première publication dans le *Journal de physique*, ainsi introduite :

La frivolité perd peu à peu son empire ; et c'est à l'étude de la physique et de l'histoire naturelle qu'on est redevable de cette révolution. L'exemple de Madame de P... prouve que le beau sexe sait, quand il veut, se livrer à des occupations aussi utiles et intéressantes. La traduction que nous offrons à nos lecteurs, présente une femme éclairée, un esprit juste, et une plume aussi concise qu'élégante.

Enfin, elle aurait été habilement menée avec la complicité ou la candeur de quelques-uns des principaux savants européens. Ainsi,

Imposture collective ou misogynie d'un journaliste ?

lorsqu'en 1785, Mme Picardet publie à Dijon, anonymement, deux volumes de *Mémoires de chimie* de Scheele, réunissant 27 textes traduits du suédois et de l'allemand, l'astronome Jérôme Lalande dévoile l'identité de la traductrice dans sa recension de l'ouvrage pour le *Journal des savants*. Cela permet à Mme Picardet de sortir de l'anonymat d'une initiale pour signer ses nouvelles traductions de son nom marital, et à Félix Vicq d'Azyr, secrétaire perpétuel de la Société royale

de médecine, de l'associer à son éloge du savant suédois, décédé entre-temps :

Encouragée par M. de Morveau, l'un des savants les plus distingués de ce siècle, Madame Picardet, épouse d'un magistrat de Dijon, résolut d'apprendre les langues allemande et suédoise uniquement pour transmettre dans la nôtre les découvertes du chimiste de Köping ; et son entreprise eut le plus grand succès. Cet acte de dévouement

et de courage suppose dans le traducteur de M. Scheele, non le bel esprit qu'on loue trop, mais le bon esprit qu'on ne loue point assez, et qui se montrerait sans doute plus souvent s'il était apprécié ce qu'il vaut.

Alors ? Imposture collective ou misogynie d'un journaliste ? Que Guyton de Morveau souhaite honorer sa principale collaboratrice et amie chère – que la rumeur tient pour sa maîtresse – en lui attribuant le mérite de la tra-

duction reste plausible. Le chimiste Antoine-Laurent Lavoisier en fait autant : le manuscrit d'une traduction de sa femme atteste qu'il l'a largement amendé et qu'il a même rédigé les notes qu'il lui attribue par la mention autographe « Note du traducteur ». Bien que Morveau signe généralement les notes des traductions de Mme Picardet, son désir de mettre celle-ci en avant est tout aussi évident. Pourtant, l'étude du dossier prouve que c'est bien d'une forme de misogynie, consciente ou non, que relève la nécrologie rédigée par Amanton. Pour lui, les compétences d'une femme semblent devoir rester confinées dans la sphère de l'« aimable », dans l'écriture comme au salon – jugement qu'il assaisonne même d'une dose de corporatisme en valorisant la part de Magnien, avocat en parlement comme lui, duquel il tient probablement l'« anecdote ».

Des relevés météo pour l'Académie de Dijon

Amanton est lui-même victime d'une sorte d'imposture institutionnelle : il attribue au mari, Claude Picardet, les relevés barométriques que celui-ci a publiés dans les *Nouveaux mémoires de l'Académie de Dijon*. Ce dernier précise pourtant que « lorsque ses affaires ne lui permettent pas de s'en acquitter personnellement, il est remplacé par Mad^e Picardet, dont l'application et le zèle pour les progrès des sciences sont connus par les traductions qu'elle a données au public ». Il apparaît même qu'elle assure seule la tâche.

En juillet 1785, en effet, à la demande de l'Abbé Bertrand, professeur de physique au collège de Dijon, Lavoisier offre à l'Académie de Dijon un baromètre que le chancelier de la compagnie, Morveau, confie à son amie proche pour relever la pression et la température trois fois par jour. En 1787, le couple Lavoisier se rend chez elle et compare les données avec celles de leur instrument de voyage. Deux semaines plus tard, en envoyant à Lavoisier les relevés du mois précédent, Mme Picardet écrit : « Je suis si flattée d'être digne de faire une observation qui m'a procuré l'avantage inestimable de recevoir votre visite et celle de Madame Lavoisier, que je ne puis vous en exprimer assez ma sensibilité. Cette idée



1. SUR CE TABLEAU ANONYME
du XIX^e siècle, inspiré du portrait du couple Lavoisier par Jacques-Louis David (1788), Lavoisier (*assis*) et sa femme (*à gauche*) sont représentés avec Guyton de Morveau (*à droite*), Berthollet, Fourcroy (*au centre*) et une autre femme tenant un livre, qui pourrait être Mme Picardet.

Tessieract-Early Scientific Instruments

qui m'est toujours présente me procure un plaisir, qui est un pur garant de mon exactitude. » Aussi, en avril 1788, lorsque l'Abbé Bertrand demande à Lavoisier de récupérer l'instrument, tout en concédant qu'elle est une

celui-ci s'empresse à son tour de publier. Au chimiste Claude Berthollet, elle envoie des traductions pour les *Annales de chimie* et il est peu étonnant qu'il loue son travail en retour. Quant au chevalier Marsilio Landriani, chimiste italien, s'il la cite dans son rapport de mission pour l'empereur d'Allemagne en 1787, le compliment le flatte autant qu'elle :

Parmi les personnes distinguées dans les lettres à Dijon, je retiens Mad^e de Picardet, pour laquelle j'ai beaucoup de reconnaissance pour avoir traduit en français mes ouvrages chimiques et physiques. Elle mérite les remerciements de la République des lettres pour lui avoir procuré la traduction de nombreux ouvrages importants écrits en suédois, en allemand et en anglais, [...] qu'elle a élégamment traduits et enrichis de notes très intéressantes.

Néanmoins, plusieurs échanges avec d'autres personnes suggèrent que Mme Picardet comptait dans le paysage scientifique. Sans un minimum de connaissance de son sujet, Mme Picardet n'aurait pu donner le change ni au minéralogiste et chimiste espagnol Francisco Angulo, futur directeur général des mines d'Espagne, qui séjourne longuement à Dijon en 1785, travaille à ses côtés et enrichit son cabinet, ni à Augustus Granville, secrétaire de la *Geological Society* de Londres, venu en 1816 recueillir ses souvenirs et exploiter ses archives pour écrire une biographie de son mari. Et l'agronome anglais Arthur Young n'en aurait pas, non plus, laissé ce portrait dans son journal de voyage de 1789 :

Mme Picardet est à sa place au salon, comme dans le cabinet d'étude ; femme d'une simplicité charmante, elle a traduit Scheele de l'allemand et une partie des

« Mme Picardet est à sa place au salon, comme dans le cabinet d'étude. »

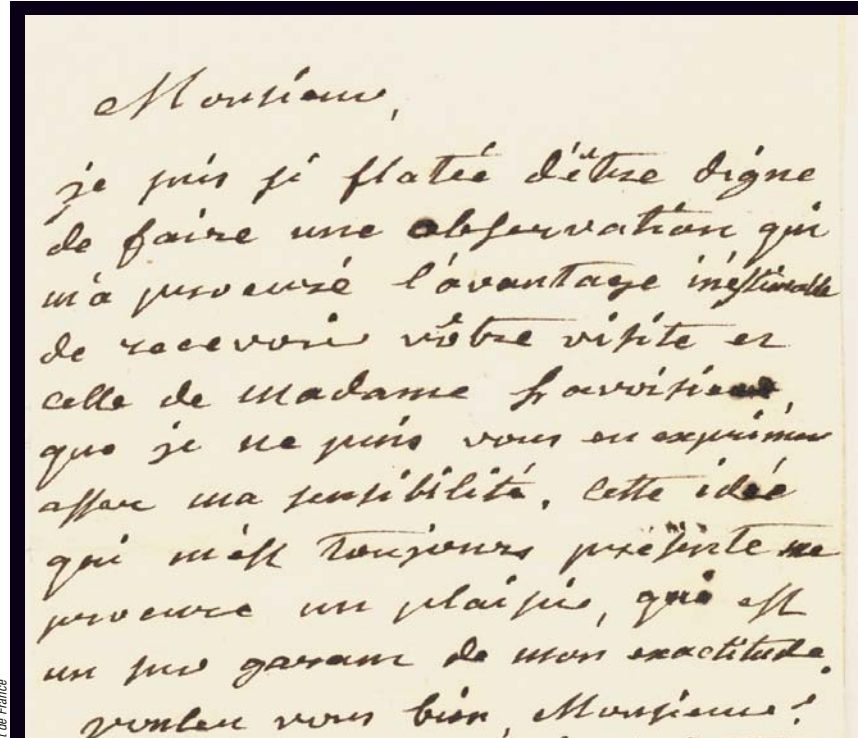
Arthur Young, 1789

« femme d'un mérite infiniment varié, et qui se prête à tous les genres d'observations », il est débouté par le chimiste :

Le baromètre, quel que soit le véritable propriétaire, est entre les mains de M^{de} Picardet qui fait des observations exactes et assidues et il me paraît difficile de le lui retirer puisque c'est de votre consentement qu'il lui a été remis. Voilà Monsieur à quoi je croirais devoir conclure sans honte la question de la propriété au fonds, propriété que je croirais être à l'Académie de Dijon.

À l'instar de professeurs d'hydrographie et correspondants de l'Académie royale des sciences de Paris, la salonnière provinciale appartient donc au réseau d'observateurs qui collectent des données dans l'espoir d'établir une science de la météorologie. Sans doute Amanton l'ignorait-il, comme il ignorait que Mme Picardet constituait sa propre collection de minéraux et fréquentait le laboratoire de l'Académie de Dijon. Mais cette ignorance témoigne de la fragilité de son information.

Il serait aisé d'opposer aux assertions d'Amanton les déclarations élogieuses sur Mme Picardet adressées à Morveau par des savants français et étrangers, mais ceux-ci ne connaissent d'elle que ses traductions officielles et ce que leur en dit le savant dijonnais. Ce sont donc moins des témoignages que des marques de civilité. D'un plus grand poids serait la correspondance de ceux qui l'ont connue, tels Buffon ou les époux Lavoisier. Mais là encore, un jeu complexe de relations sociales pourrait affaiblir les compliments. À l'astronome Lalande — qui l'appelle « notre belle académicienne » —, elle a fourni la traduction d'un texte astronomique en suédois en remerciement de sa recension pour le *Journal des savants*, que



2. DANS CETTE LETTRE ÉCRITE À LAVOISIER EN 1787, Claudine Picardet remercie le chimiste de lui avoir accordé une visite, avec sa femme, pour faire en commun des relevés de température et de pression avec leurs instruments respectifs. Elle appartenait au réseau formé par Lavoisier qui collectait ces données pour fonder une science de la météorologie.

ouvrages de M. Kirwan de l'anglais ; c'est un trésor pour M. de Morveau, car elle peut soutenir sa conversation sur des sujets de chimie aussi bien que sur d'autres, soit agréables, soit instructifs.

Les restes de sa correspondance la montrent encore prodiguant des conseils au jeune Paul-Louis Baudot, qui hésite entre une carrière scientifique et littéraire, ou recevant de Charles de Virly, académicien en voyage à travers l'Europe savante, des nouvelles sur la science, que Morveau lit à ses confrères.

Amanton omet aussi le *Traité des caractères extérieurs des fossiles*, première tentative de Werner, professeur à Freiberg, en Allemagne, pour élaborer une classification des minéraux. La traduction de cet ouvrage avait fait reculer les spécialistes pendant 15 ans. En la donnant en 1790, Mme Picardet en revendique la propriété intellectuelle, et

expose et justifie ses choix. Afin que cette traduction constitue une véritable seconde édition, elle discute avec le minéralogiste espagnol Fausto d'Elhuyar, qui lui adresse des corrections et des additions de l'auteur, à qui il a rendu visite à Freiberg.

Pour trouver le terme approprié, avec l'aide de Morveau, elle scrute le vocabulaire des auteurs étrangers, interroge les minéralogistes bilingues, observe les minéraux et, le cas échéant, se risque au néologisme. Non seulement elle introduit Werner en France, mais elle enrichit le lexique des minéralogistes français de quelques termes (pointement, bisellement...), aussitôt adoptés en espagnol (*apuntamiento, bise-lamiento...*). Le cristallographe René-Just Haüy lui rend grâce pour avoir donné une traduction « fidèle, claire et purement écrite, qualités d'autant plus difficiles à concilier ici, que notre idiome ne paraissait pas devoir se prêter à l'analogie d'une multitude d'expressions minéralogiques employées ou même créées par l'auteur dans une langue dont le génie est si différent ». La consécration de son art de traduire est la réédition de sa version française sur les terres de Werner et avec son aval, à Dresde en 1795.

Un contexte local favorable

Si l'on rejette l'imposture dénoncée par Amanton, il reste à savoir comment une bourgeoise provinciale a appris langues et sciences et s'est risquée à publier quand tant d'autres femmes, mieux protégées par leur statut social, n'osaient franchir le pas de l'espace public. Tant Mme du Châtelet et Mme d'Arconville, ses devancières, que Mme Lavoisier, qui a suivi son modèle, sont restées dans l'anonymat. Sa personnalité nous échappe malheureusement, comme son éducation, que l'on imagine aussi soignée qu'elle pouvait être dans une bonne famille avide d'ascension sociale : notaire royal, conseiller du roi, « seigneur et propriétaire des terres et fief de Champevey », son père scelle avec éclat l'union de la jeune Claudine à un magistrat issu de la bourgeoisie marchande par des festivités inhabituelles jusque dans la nuit. Son mari et

L'AUTEUR



Patrice BRET est chercheur au Centre Alexandre Koyré (EHESS/CNRS/MNHN), à Paris, et éditeur de la correspondance de Lavoisier à l'Académie des sciences et de celle de Guyton de Morveau.

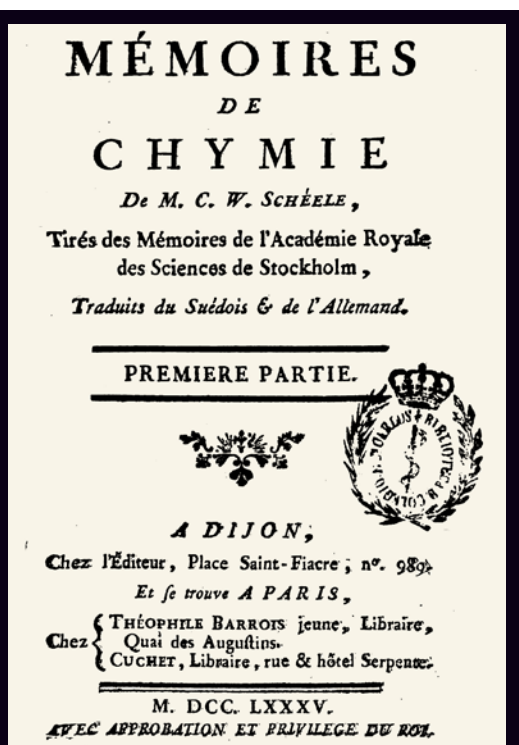
BIBLIOGRAPHIE

P. Bret, *Stratégies et influence d'une traductrice : Mme Picardet et le Traité des caractères extérieurs des fossiles d'Abraham Gottlob Werner*, dans *Femmes de sciences de l'Antiquité au XIX^e siècle* (sous la dir. de A. Gargam et P. Bret), pp. 177-208, Éd. Univ. de Dijon, 2014.

H. Krief et V. André (dir.), *Dictionnaire des femmes des Lumières*, Honoré Champion, 2014.

Y. Chevrel et al. (dir.), *Histoire des traductions en langue française. XVII^e-XVIII^e siècles*, Verdier, 2014.

P. Bret, *Les promenades littéraires de Madame Picardet. La traduction comme pratique sociale de la science au XVIII^e siècle*, dans *Traduire la science, hier et aujourd'hui* (sous la dir. de P. Duris), pp. 125-152, Maison des sciences de l'homme d'Aquitaine, 2008.



3. EN 1785, MME PICARDET publia anonymement ce recueil de traductions d'articles de Schéele, expérimentateur et analyste de talent qui découvrit « l'air du feu », l'élément chimique que Lavoisier nomma ensuite oxygène.

son beau-frère entrent à l'académie locale, le premier passant bientôt de la poésie à la direction du jardin botanique. Dans ce milieu de notables éclairés, qu'elle reçoit chez elle, elle trouve un contexte favorable.

De plus, Mme Picardet profite d'un mouvement qui transforme l'académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon en une institution d'éducation scientifique. Ce mouvement est soutenu par les États de Bourgogne, qui votaient le budget de la province. Après une école gratuite de dessin, les États établissent des cours de minéralogie, de chimie, de matière médicale, de botanique, d'accouchement, d'anatomie, de maladie des yeux, d'astronomie, « en sorte qu'on peut, quant aux progrès et à l'amour des Sciences, regarder la Ville de Dijon comme la rivale de la capitale », souligne le *Journal de Paris* en 1784.

Outre le secrétaire perpétuel Hugues Maret, l'âme de cette révolution académique et pédagogique est le chancelier, Guyton de Morveau. Avocat général au Parlement de Bourgogne, il apprend la chimie dans les livres et dans le laboratoire de Jean-Pierre Chardenon, à Dijon. Devenu amateur éclairé et expérimentateur hors-pair, il est appelé à refondre entièrement la chimie de l'*Encyclopédie*. Et dès 1782, il propose de revoir la nomenclature chimique, réforme qu'il achève cinq ans plus tard avec Lavoisier. Ses cours publics à l'académie sont traduits en allemand et en espagnol, et sont suivis sur place par des membres des trois ordres et des deux sexes venus de toute la Bourgogne, par des officiers d'artillerie et même par des élèves d'Edimbourg et de Madrid, que lui envoient son confrère écossais Joseph Black et le roi d'Espagne.

Ce milieu scientifique, dont Mme Picardet devient l'égérie, milite en faveur de l'accès des femmes aux sciences. Dès 1762, son beau-frère l'abbé Picardet rédige un « Essai littéraire, qui fait voir que les femmes sont aussi propres que les hommes à l'étude des sciences et à la culture des arts ». En 1776, Morveau lance même un appel pressant à l'éducation scientifique des femmes :

Il nous reste un vœu à former pour l'intérêt de la science ; c'est de voir tomber en cette province, comme dans la capitale, la barrière qu'un préjugé barbare opposait aux femmes qui, sentant le prix des connaissances, désiraient les acquérir.

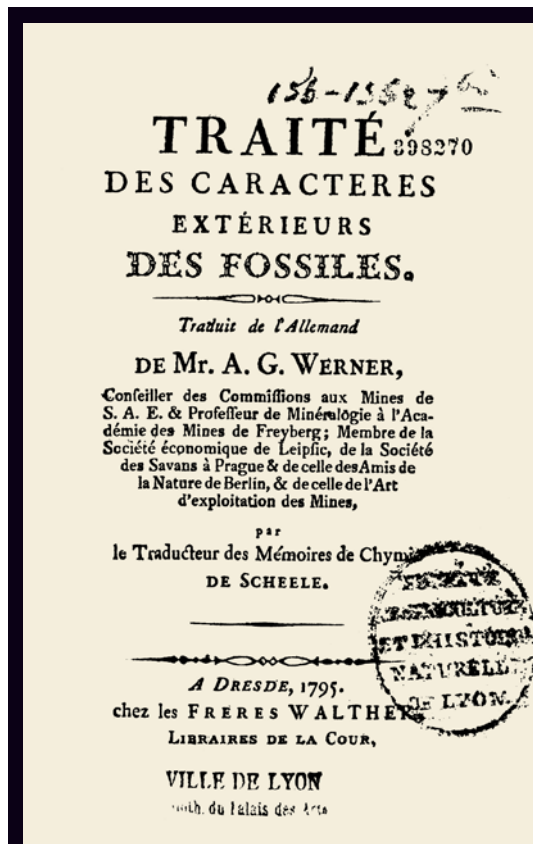
Mieux, par « l'exemple et l'empire de la mode » qu'exerce « cette belle partie du genre humain », le savant magistrat espère développer le goût des sciences chez les hommes : « Qui est-ce qui pourrait se résoudre à ignorer entièrement une langue que les Dames pourraient entendre avec intérêt ? » Nul doute que Mme Picardet n'ait suivi les cours de son ami et, lorsqu'elle publie le premier volume des *Mémoires de chimie* de Scheele, l'académie se dit « pénétrée d'admiration pour l'emploi bien rare qu'[elle] fait de ses loisirs » et lui envoie une délégation pour la féliciter.

En rédigeant sa préface à l'*Astronomie des dames* en 1786, Lalande pense à elle autant qu'aux femmes qui font des calculs astronomiques pour lui, telles que Reine Lepaute, Félicité Dupièry et Jeanne Harlay :

Je crois qu'il ne manque aux femmes que les occasions de s'instruire et de prendre de l'émulation ; on en voit assez qui se distinguent, malgré les obstacles de l'éducation et du préjugé, pour croire qu'elles ont autant d'esprit que la plupart des hommes qui acquièrent de la célébrité dans les sciences.

Mme Picardet a trouvé à Dijon les occasions de s'instruire et l'émulation nécessaires à son engagement dans les sciences, renforcé après la mort prématurée de son fils unique, tout juste reçu avocat à l'âge de 19 ans, mais aussi élève de Morveau et doué pour la peinture et la botanique.

Favoriser et valoriser le travail de Mme Picardet ne signifie pas occulter celui des autres membres du groupe : la contribution de Morveau, Magnien, Bressey et Virly à ses ouvrages est d'ailleurs dûment mentionnée le cas échéant. Écarter d'un revers de main le récit d'Amanton serait aussi une erreur, car



4. EN 1795 FUT RÉÉDITÉE EN ALLEMAGNE

la version française du *Traité des caractères extérieurs des fossiles* de Werner. Cette nouvelle publication dans son pays d'origine entérinait la valeur scientifique des ajouts apportés par sa traductrice, Mme Picardet.

ses lignes cinglantes sont révélatrices d'une certaine réalité. En véhiculant la possible frustration de Magnien, alors mort depuis près de 30 ans, son témoignage tardif reflète le fonctionnement collectif du « bureau de traduction de Dijon », où l'apprentissage concomitant de la langue et la traduction se forgeaient en atelier d'écriture.

Une facilité pour les langues

On ignore comment Mme Picardet apprit l'anglais et l'italien, langues qu'elle est la première du groupe à traduire, respectivement dès 1774 et 1782, alors que Magnien n'apparaît qu'en 1781. Morveau affirme qu'elle a « beaucoup de facilité pour les langues » et, comme lui, comme bien d'autres traducteurs de l'époque et proba-

blement comme Magnien un peu plus tôt, elle apprend le suédois « à force de collationner » les traductions sur les originaux, après avoir peut-être commencé par en polir les ébauches de ce dernier, revues par Morveau. Les traductions dijonnaises à partir du suédois sont d'abord signées Magnien (« M.M. de Dijon » ou « M. Mgn de Dijon »); « Mme P*** de Dijon » apparaît 11 mois plus tard.

Motivée par ses propres intérêts, poussée par ses proches et par le milieu, Mme Picardet en apprit assez, à l'aide de dictionnaires et de collaborateurs, pour traduire des textes scientifiques avec une rigueur et une élégance constatées par les critiques. Elle fut ainsi femme de sciences, autant qu'une femme pouvait l'être en France à l'époque, exerçant une influence sur son domaine comme sur la traduction et la presse scientifique naissante. ■

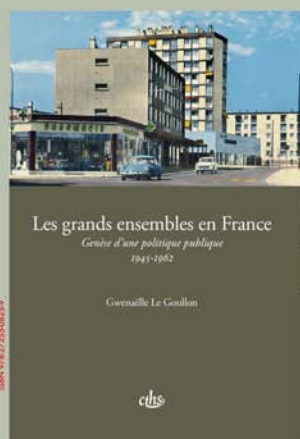
■ À ÉCOUTER

Le jeudi 11 décembre, de 14h à 15h, Patrice Bret participera avec Adeline Gargam, docteure en littérature française, à une émission de **La marche des sciences**, sur *France Culture*, consacrée aux femmes de sciences. Il y reviendra sur le rôle et l'influence de Mme Picardet dans la diffusion des sciences au siècle des Lumières.

www.franceculture.com

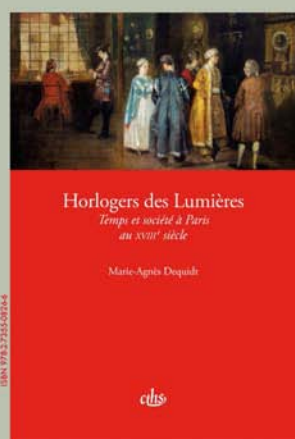
Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques

une collection complète d'instruments de travail pour la recherche en sciences humaines



Les grands ensembles en France
Gwenaëlle Le Goullon

360 pages
15 x 22 cm
br.
28 €



Horlogers des Lumières
Marie-Agnès Dequidt

400 pages
15 x 22 cm
br.
29 €

Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques • ventes@cths.fr • vente en librairie ou sur notre site : www.cths.fr • Distribution Sodis

LOGIQUE & CALCUL

Une seule intelligence ?

Fabriquer de l'intelligence est un défi que l'informatique veut relever. Quand elle réussit, c'est toujours de manière limitée et en évitant d'aborder de front l'intelligence humaine, qui reste mystérieuse.

Jean-Paul DELAHAYE

L'idée qu'il existe plusieurs types d'intelligence séduit le grand public, car elle évite à chacun de se trouver en un point précis d'une échelle absolue et parce que chacun espère bien exceller dans l'une des formes d'intelligence dont la liste tend à s'allonger. Cette pluralité d'intelligences a été proposée par le psychologue américain Howard Gardner : dans son livre *Frame of Mind* de 1983, il énumère huit types d'intelligence. Très critiquée, par exemple par Perry Klein de l'Université d'Ontario qui la considère tautologique et non réfutable, cette théorie est à l'opposé d'une autre voie de recherche affirmant qu'il n'existe qu'une sorte d'intelligence à concevoir mathématiquement avec l'aide de l'informatique et de la théorie du calcul.

Dames, échecs, go

Évoquons d'abord l'intelligence des machines et la discipline informatique dénommée « intelligence artificielle ». Il faut l'admettre, aujourd'hui, les machines réussissent des prouesses qu'autrefois tout le monde aurait qualifié d'intelligentes. Nous ne reviendrons pas sur la victoire définitive de l'ordinateur sur les meilleurs joueurs d'échecs, consacrée en 1997 par la défaite de Garry Kasparov (champion du monde) face à l'ordinateur *Deep Blue*, unanimement saluée comme un événement majeur de l'histoire de l'humanité.

À cette époque, pour se consoler peut-être, certains ont remarqué que les meilleurs programmes pour jouer au jeu de go étaient d'une affligeante médiocrité. Or, depuis quelques années, des progrès spectaculaires ont été réalisés et aujourd'hui les machines, sans égaler les champions et les professionnels, ont atteint le niveau des très bons joueurs amateurs. En mars 2013, le programme *Crazy Stone* du chercheur français Rémi Coulom, de l'Université de Lille, a battu le joueur professionnel japonais Yoshio Ishida qui, au début de la partie, avait laissé un avantage de quatre pierres au programme. Le programme est considéré avoir un niveau de « sixième dan » (classement KGS) : il y a environ une dizaine de joueurs français à ce niveau, et moins de 500 dans le monde.

Le succès de l'intelligence artificielle au jeu de dames anglaises est absolu. Depuis 1994, aucun humain n'a battu le programme canadien *Chinook* et, depuis 2007, on sait que le programme joue une stratégie optimale, impossible à améliorer. Pour le jeu d'échecs, on sait qu'il existe aussi des stratégies optimales, mais leur calcul semble hors d'atteinte pour plusieurs décennies encore.

L'intelligence des machines ne se limite plus aux problèmes bien clairs de nature mathématique ou se ramenant à l'exploration d'un grand nombre de combinaisons. Cependant, les chercheurs en intelligence artificielle ont découvert, même avec les jeux de plateau cités, combien il est difficile

d'imiter le fonctionnement intellectuel humain : aux jeux de dames, d'échecs ou de go et bien d'autres, les programmes ont des capacités équivalentes aux meilleurs humains, mais ils fonctionnent très différemment. Cela ne doit pas nous interdire d'affirmer que nous avons mis un peu d'intelligence dans les machines : ce ne serait pas *fair-play*, face à une tâche donnée, d'obliger les machines à l'affronter en imitant servilement nos méthodes et modes de raisonnement.

Véhicules intelligents

Le cas des véhicules autonomes est remarquable aussi de ce point de vue. Il illustre d'une autre façon que lorsque l'on conçoit des systèmes nous imitant à peu près pour les résultats, on le fait en utilisant des techniques le plus souvent totalement étrangères à celles mises en œuvre en nous par la nature, et que d'ailleurs nous ne comprenons que très partiellement : pour le jeu d'échecs par exemple, personne ne sait décrire les algorithmes qui déterminent le jeu des champions.

La conduite de véhicules motorisés demande aux êtres humains des capacités qui vont bien au-delà de la simple mémorisation d'une quantité massive d'informations et de l'exploitation d'algorithmes traitant rapidement et systématiquement des données symboliques telles que des positions de pions sur un damier. Nul ne doute que pour conduire comme nous des