



Lavoisier

E. Jacques

424 p., 26 €

Ellipses, Collection Biographies
et mythes historiques, 2019

Les livres sur Lavoisier ne manquent pas, donc la question est : y-a-t-il encore des choses à écrire sur Lavoisier ? Et bien la réponse est oui. Et le dernier colloque du Groupe d'Histoire de la chimie en février dernier nous l'a montré. Dans un style différent, Éric Jacques nous offre une remarquable biographie écrite sous l'angle de la remise dans le contexte historique. C'est l'histoire d'un homme et d'une époque qui nous est contée dans ce beau livre. En effet, la collection « Biographies et mythes historiques » propose un cahier central avec des illustrations en couleur et un papier de qualité. Le livre est constitué de trois parties (I. Plus qu'un chimiste, II. À la révolution..., et III. L'héritage) dans lesquelles l'homme et son époque sont décrits, souvent dans le détail. Son origine familiale, le rôle de sa femme, ses relations avec les scientifiques de l'époque, ses activités de fermier général, ses expertises, sa fin atroce et sa succession. Le tout se lit comme un roman, une plongée dans une période ô combien riche de changements, de mutations, d'échanges, de réflexions... et d'intrigues. On y trouve aussi, de temps en temps, des équations chimiques, même si ce livre n'est pas un livre de chimie. On peut considérer qu'il est très complémentaire de l'existant et vient aisément compléter « Le Lavoisier » de Jean-Pierre Poirier (Pygmalion, 1997), malheureusement décédé récemment. Cette histoire de la vie de Lavoisier est donc très plaisante à lire car elle est d'une grande richesse, très documentée, riche d'anecdotes, de comparaisons, de détails... et c'est là que l'on pourrait émettre un petit regret : l'absence de références en cours de lecture. Il y a en effet beaucoup d'informations que l'on aimerait « sourcées ». Mais c'est un choix éditorial et une bibliographie est

présente en fin d'ouvrage. Autre manque : l'index ; il permettrait de vite retrouver l'élément que l'on pourrait y rechercher a posteriori. Notons que les spécialistes pourront s'agacer d'approximations et d'inexactitudes dont la deuxième édition sera certainement corrigée. Il n'en demeure pas moins que le lecteur « ordinaire » prendra beaucoup de plaisir à (re)découvrir cette histoire d'une époque et de la vie de ce personnage si atypique et éclectique qu'était Lavoisier.

Xavier Bataille



Fluorine

A paradoxical element

A. Tressaud

272 p., 157 €

Elsevier, 2018

Est-ce l'élément fluor qui est paradoxal, ou plutôt l'ouvrage qui nous est présenté ici ? Le fluor l'est du fait de sa principale caractéristique chimique : c'est l'élément le plus électronégatif de la nature, mais il fait des combinaisons minérales ou organiques parmi les plus inertes qui soient. Mais l'ouvrage d'Alain Tressaud l'est aussi : son livre est « total », en ce sens qu'il ne laisse rien échapper de ce qui a un rapport avec le fluor – un spectaculaire défi, qui touche la nature et la technique comme la science.

Les grandes révolutions qu'a permis le fluor sont là : son rôle déclencheur pour le développement de l'industrie de l'aluminium (P.L. Héroult et C.M. Hall, 1886), la synthèse du Téflon (R.J. Plunkett, 1938) qui conditionne tant d'objets techniques comme aussi maintenant domestiques, l'énergie nucléaire dont sa maîtrise est l'une des clés (Manhattan Project, 1939), et les chlorofluorocarbones de nos réfrigérateurs et de nos climatiseurs. D'autres applications, peut-être moins connues du grand public, sont aussi là : les matériaux pour les technologies optiques, les produits du quotidien pour l'hygiène ou la santé (dentifrices, médicaments, médecine – pour l'émission de positons).

L'auteur de l'ouvrage est avant tout un scientifique. On ne verra pas d'analyses économiques sur toutes ces applications, mais des présentations scientifiques de leurs principes et des mécanismes chimiques ou physico-chimiques qui en sont à la base. Et puis, le scientifique est un animal curieux : on voit à côté des applications majeures rappelées ci-dessus, la présentation de résultats d'études aux conséquences moins lourdes mais néanmoins prometteuses, en photonique par exemple (verres fluorés, dispositifs non linéaires, lasers) ou pour les nouveaux dispositifs de génération d'énergie (batteries, cellules photovoltaïques), ou encore pour fournir des nanomatériaux pour la catalyse ou les revêtements de surface. Les applications des organofluorés pour la médecine (conception et synthèse de médicaments, agents de contraste pour l'imagerie, tomographie à positons) ou la vie courante (matériaux pour le bâtiment, tissus) ne sont pas oubliées.

La curiosité s'épanouit aussi loin du champ des « applications » par des récits sur l'histoire de l'origine du fluor parmi les molécules interstellaires, sa découverte sur la planète Mars, son utilisation ancestrale comme pierre « précieuse » ou matériau décoratif (comme le murrhin décrit par Pline), comme moyen de datation par les préhistoriens, sur sa redécouverte par les chimistes modernes jusqu'à son isolation (Henri Moissan, 1886)...

L'auteur est un « amoureux » du fluor, cela se sent dans l'ambition qu'il a donnée à son ouvrage comme par la qualité de son récit. Mais c'est un amoureux lucide. Le fluor est un gaz agressif comme certains de ses composés ; il peut donc causer des dommages importants aux milieux où il se trouve – à tout ce qui est vivant. Les effets des gaz fluorés sur l'environnement font l'objet de développements approfondis dans un chapitre qui s'interroge, « Le fluor, ami ou ennemi de l'humanité ? ». La saga de la lutte contre la diminution de la couche d'ozone depuis les années 1970, puis contre le réchauffement climatique depuis les années 1980, est exposée et détaillée. Les recherches – enregistrées par le « Protocole de Montréal » en 1987 – pour la substitution des chlorofluorocarbones par des hydrofluorocarbones

beaucoup plus respectueux de la préservation de l'atmosphère sont parfaitement expliquées. Les questions plus individuelles sur la qualité de l'eau ou sur la composition des insecticides sont aussi abordées.

Le livre est appuyé sur une documentation impressionnante mise à disposition tout au long des chapitres dans onze encarts souvent distrayants – comme celui où l'on apprend que la tradition tibétaine de présenter le thé sous forme de briques... donne la fluorose ; les feuilles en maturation près des sols de ces régions se chargent en effet en fluor ! –, 37 tableaux sources de nombreuses données et 80 figures (pour lesquelles on pourra regretter l'absence de couleurs, tout au moins dans la version papier, pourtant parfois appelées par la légende), une liste bien venue de définitions et d'acronymes.

Il nous reste à remercier l'auteur pour le travail gigantesque – mi-vulgarisé, mi-spécialisé – que constitue l'élaboration de cet ouvrage. Un de ses enseignements implicites est d'illustrer comment le travail et la passion du chercheur satisfont non seulement une égoïste curiosité, mais créent des bouleversements technologiques.

Paul Rigny

Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie (« Le Bup »)

La rédaction de *L'Actualité Chimique* a sélectionné pour vous les articles suivants :



N° 1021 (février 2020)

- Projet de renforcement des enseignements relatifs au changement climatique, à la biodiversité et au développement durable (cycles 3 et 4): comparaison du programme de 2015 avec le projet de 2019, par C. Dussine et F. Goitia.

Concours Mendeleïev 2019

- Le tableau de Dmitri Mendeleïev (académie de Rennes), par P. Lemaître.



N° 1022 (mars 2020)

- Suivi cinétique de la formation du diiode à l'aide d'un téléphone portable, par A. Saintier.

- POP chimie, par M. Segura et J. Corominas.

Concours Mendeleïev 2019

- Mende : les jeux atomiques (académie de Toulouse), par A. Gomez.



N° 1023 (avril 2020)

- Une conférence bien faite peut être suivie avec autant de plaisir qu'un bon cours !, par J.-C. Rayez.

- Aéronautique et physique: étude d'un fluide au repos (Partie 1/3: De l'atmosphère réelle à l'atmosphère standard), par N. Cheymol, D. Ducourant et J.-J. Calliet.

Concours Mendeleïev 2019

- La boîte à jeux du tableau périodique des éléments (académie de Nantes), par S. Lesaint.

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur www.udppc.asso.fr

CHIMIE ET...

Une collection intelligente à vocation pédagogique
à mettre entre toutes les mains !



Commandez en ligne sur aboutique.edpsciences.fr

edp sciences