

**Titration calorimetry**  
**From concept to application**  
Springer briefs in molecular science  
L.D. Hansen, M.K. Transtrum,  
C.F. Quinn  
57 p., 58 €  
Springer, 2018

Bien qu'il commence par quatre pages d'introduction à la calorimétrie en général, il s'agit essentiellement d'un livret d'introduction à la calorimétrie de titration isotherme, souvent désignée par le sigle ITC (« isothermal titration calorimetry »). Rédigé de manière succincte et claire, cet ouvrage montre la très longue expérience de Lee D. Hansen dans ce type de calorimétrie, ce qui se traduit par de nombreuses remarques de détail très utiles pour la sélection de la meilleure procédure, pour l'étalonnage, la présentation des résultats et leur exploitation. On y montre comment cette approche calorimétrique permet de déterminer soit les constantes d'équilibre, soit les enthalpies de réaction, soit les deux à la fois, pour donner également accès aux variations d'énergie de Gibbs et d'entropie. Cinq pages sont consacrées aux applications en cinétique et neuf autres au traitement statistique et à l'ajustement des courbes. Le livret se conclut par une série de questions permettant au lecteur d'évaluer sa compréhension des différents petits chapitres.

Cet ouvrage peut donc être recommandé à des étudiants pour lesquels il a été visiblement écrit, mais également à des chercheurs beaucoup plus avancés grâce à une bibliographie à jour, assez étendue et bien classée (par application) qui permet d'entrer plus avant dans le sujet.

**Jean Rouquerol**



**Mémoires**  
**Tome I (1939-1980) : De l'enfant curieux au chercheur confirmé**  
**Tome II (1981-2017) : Recherche et technologie. Itinérances**  
Y. Farge  
290 et 352 p., 15 € le volume  
[www.thebookedition.com](http://www.thebookedition.com), 2019

Quel est le chercheur de la fin du XX<sup>e</sup> siècle ou du début du XXI<sup>e</sup> dans les domaines des sciences de la matière qui n'a pas connu Yves Farge ? Et quel est le chimiste qui ne l'a pas croisé, lui qui a introduit en France, comme le dit *L'Actualité Chimique*\* « le rayonnement synchrotron, une lumière pour comprendre la chimie » ?

Tout a commencé dans l'exceptionnel laboratoire de physique du solide créé par Jacques Friedel et André Guinier à Orsay. Thèse en 1967, puis recherche personnelle et place sans discontinuité à l'aventure du rayonnement synchrotron. C'est l'exemple d'une de ces « idées de rupture » qui font progresser la recherche : les « accélérateurs » construits par les physiciens des particules pour étudier les collisions entre électrons et positrons émettent des rayonnements électromagnétiques. Pourquoi ne pas les utiliser pour l'étude de la matière ? Leurs propriétés spéciales fournissent des motivations sérieuses, les complications technologiques – de si gros instruments pour la « physique légère » ? – en revanche découragent. Yves Farge est chargé du projet et en 1971, le LURE (Laboratoire pour l'utilisation du rayonnement électromagnétique) est créé. L'enthousiasme des acteurs, la pertinence du projet, sa réputation, son insertion internationale... ce sont des éléments déjà solidement construits quand Yves Farge – mission accomplie – quitte la direction de LURE en 1980 pour d'autres horizons.

Voici une transition forte : quitter le milieu académique et aborder le « ser-

vice de l'État ». À la DGRST (Délégation générale à la recherche scientifique et technique), l'outil du secrétaire d'État chargé de la recherche, ce sont toutes les décisions sur les actions du secrétariat qui se préparent : investissements, priorités, tutelle des grands organismes de recherche... Puis c'est la création du « Ministère de la recherche et de la technologie » sous Jean-Pierre Chevènement qui charge Yves Farge de créer et d'animer la MST (Mission scientifique et technique) pour jouer le rôle d'une DGRST plus ambitieuse. Période trépidante..., Yves Farge y a appris et pratiqué l'arbitrage, la résilience, l'écoute, tout en préservant la cohérence des projets avec obstination. Parmi les réalisations spectaculaires de cette période, il y a la création de l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) à Grenoble, magnifique prolongement des « années LURE ». Les actions possibles depuis les ministères sont passionnantes, mais quel maelström de réunions, de comités dans tous les domaines, d'élaborations de « plans stratégiques », de collaborations internationales et un nombre infini de « dossiers urgents »... un tournis.

En 1984, Yves Farge entre dans le groupe Pechiney comme directeur de la R & D ; il y restera quinze ans. Grosse décision puisqu'il s'agissait du secteur privé – à l'époque si mal considéré par le monde académique. Il aura à y déployer à nouveau sa capacité d'animer des ensembles complexes. Chaque branche de ce géant industriel gère ses programmes et ses moyens de recherche, chacun avec sa culture particulière. Beau défi pour notre spécialiste du traitement des coordinations par une organisation adéquate leur insufflant de l'esprit ! Mais Yves Farge décide de quitter Pechiney en 1998. Il faut dire que la privatisation de l'entreprise a changé les états d'esprits – moins de technique, plus de finances –, induisant la disparition de cette pépite qu'avait été cet immense industriel de l'aluminium.

C'est maintenant pour Yves Farge une autre vie. Un mandarin muni d'expériences aussi complètes dans tous les aspects de la recherche – académique, industrielle, en chercheur,

en organisateur, en manager –, on ne peut s'en priver. Il est sollicité de partout pour aider par le conseil, apporter son expertise ou siéger dans toutes sortes de comités, pour peu que le mot « recherche » fasse partie de leur mission. Impossible de tout citer. Les *Mémoires* font une sélection : il préside, à la demande de Claude Allègre, le Conseil d'orientation de l'Université nouvelle de Marne-la-Vallée ; il est membre du Conseil scientifique de défense rattaché directement au ministre ; il conseille la Commission européenne en matière de R & D, en particulier à l'occasion de l'établissement des programmes de recherche communs (PCRD) réussis ; il est membre du Conseil scientifique de l'Ademe. S'y ajoute au fil des années une impressionnante diversité de mandats : Conseil d'administration de l'Institut Pasteur, du Centre technique du bois et de l'ameublement, une mission de conseil pour le groupe Suez-Lyonnais des Eaux et la découverte du monde des grands réseaux, puis des organismes d'enseignement supérieur comme l'École Nationale de Chimie de Paris (ENSCP), l'ENS de la rue d'Ulm, etc.

En 1998, retour pour deux ans au CNRS comme conseiller de Catherine Bréchnignac, directrice générale. Période d'incertitude politique, voulue par le ministre Claude Allègre, sur la mission du CNRS : beaucoup d'efforts sans suite mais tout de même la décision – toujours le rayonnement synchrotron – de créer une nouvelle installation, « SOLEIL », entre Orsay et Saclay trente ans après le LURE. Mais la vie ne s'arrête pas. Membre de l'Académie des technologies depuis sa création (en 2000), Yves Farge en est tout de suite un membre des plus actifs, qu'on retrouve sur les missions clés – société et technologies, formation, apprentissage –, et des dossiers « chauds » – téléphonie et santé, principe de précaution, éthique des technologies, activités en régions, le bâtiment à l'heure du changement climatique, etc.

La présentation de ces multiples activités dans ses *Mémoires* n'a rien d'une liste sèche. Le côté « subjectif » des différentes étapes apparaît dans de multiples inserts instructifs et parfois distrayants – anecdotes, récits de rencontres musclées qui viennent alléger le récit. On y voit vivre la foule de ses interlocuteurs au cours de la vie professionnelle – célébrités politiques, industrielles ou académiques qui ont marqué notre auteur.

Petit à petit, on comprend ce qui a fait qu'Yves Farge ait rempli sa vie d'une diversité si spectaculaire d'activités dans tant de milieux scientifiques ou techniques. La capacité d'écouter, de parler juste et franc – porter des jugements sévères (ou très sévères) si nécessaire d'une manière toujours respectueuse –, « dire tout haut ce que tout le monde pense tout bas ! », expression qui revient plusieurs fois dans le texte. Tout ceci est animé par la curiosité de comprendre le monde qui nous entoure, la science et la technologie. D'autres inserts placés au fil des récits font bénéficier le lecteur d'analyses « sérieuses » développées au fil des activités – pointer des résistances culturelles ici, des réflexes sectaires là, la complexité de l'organisation ailleurs... et les défauts du « système français » qu'il était bien placé pour identifier et qu'il expose à l'occasion de façon convaincante.

Les *Mémoires* ont une troisième dimension : Yves Farge s'y raconte non pas seulement comme acteur dans le champ scientifique pas plus que seulement comme personnalité d'expérience « autorisée », non, il s'y présente – il se livre – comme individu. Ce sont des souvenirs de jeunesse témoins d'une époque bien passée : son enfance à Pontoise ou en Haute-Savoie, sa nombreuse fratrie, ses tentations d'adolescent, la place dominante de la religion catholique dans le premier quart de sa vie, les premières expériences militantes avec l'UNEF puis la FFEC (Fédération française des étudiants catholiques). Il nous parle aussi de son épouse Arlette, historienne mondialement connue, de sa famille, enfants et petits-enfants. Ses récits sont ceux d'un ami, il ne cache rien dirait-on ; il s'expose en toute simplicité, de façon émouvante, attaché de faire part et de commenter tant de changements survenus en une génération.

Pourquoi cette gentillesse envers le lecteur ? Tant de confiance ? Besoin d'être aimé ? Pointe de narcissisme ? Souhait de « montrer la voie » aux acteurs de la science et de la technique ? Foin de ces questionnements : ses *Mémoires* sont passionnantes à lire et instructives par quantités d'aspects.

**Paul Rigny**

\*Voir Farge Y., Bref historique du développement du rayonnement synchrotron en France, *L'Act. Chim.*, 2011, 356-357, p. 14.



## La Navelbine® et le Taxotère®

Histoires de sciences

M. Le Roux, F. Guéritte

222 p., 44 € (eBook : 9,90 €)

ISTE Éditions, 2017

Ce livre retrace l'histoire de la découverte de deux médicaments contre le cancer, sous la houlette de Pierre Potier, à l'Institut de Chimie des Substances Naturelles de Gif-sur-Yvette (ICSN). Coécrit par une chimiste qui a participé à l'aventure et par une historienne, il est plus qu'un simple témoignage, en ce sens qu'il replace ces découvertes dans le contexte politique, scientifique et économique de l'époque.

Ainsi les deux premiers chapitres sont consacrés à l'histoire des substances naturelles et à l'Institut du même nom. Les chapitres suivants relatent par le détail la saga des alcaloïdes de *Catharantus roseus*, avec comme point d'orgue la Navelbine®, puis celle des taxanes avec les paclitaxel (Taxol®) et docétaxel (Taxotère®).

Le premier intérêt de l'ouvrage est de nous rappeler le contexte de la recherche au CNRS dans les années 1950, avec les rapports tendus public-privé de l'époque, lesquels culmineront en 1968. C'est ensuite l'histoire de la création de l'ICSN dont le but était de rattraper le retard de la France dans le domaine de la chimie des substances naturelles. Après avoir évoqué la nomination en 1961 des premiers directeurs de l'Institut, Edgar Lederer et Maurice-Marie Janot, son histoire est relatée au travers de plusieurs décennies. Ainsi en quinze ans, le retard était rattrapé dans le domaine de la chimie et l'ICSN devenu un pôle de recherche important. La nomination du prix Nobel de chimie Sir Derek Barton comme directeur en 1977 devait lui donner une stature internationale. C'est dans ce contexte qu'évoluait en seconde puis en première ligne à partir de 1989 celui qui allait être à l'origine des découvertes des Navelbine® et Taxotère®, Pierre Potier.

Très motivé dans sa lutte contre le cancer pour des raisons personnelles, et solidement épaulé par de brillants chercheurs dont Françoise Guéritte, Daniel Guénard, Yves et Nicole Langlois,

il se lança dans l'aventure grâce à sa formation de pharmacien. À son intuition et à son audace, le hasard vint apporter son aide. Mais tout ceci n'aurait certainement pas abouti au succès que l'on connaît sans la pugnacité de ce personnage haut en couleur qui a su convaincre les industriels des années 1970 de développer des molécules venant du public.

Le lecteur, surtout le chimiste, lira ensuite comment sont nés ces deux médicaments, fruits de la persévérance de chercheurs et symboles d'une collaboration pluridisciplinaire.

Je recommande fortement la lecture de cet ouvrage qui, richement illustré de schémas synthétiques, répondra aussi bien à l'attente des amateurs d'histoire des sciences que des enseignants de la chimie organique et des substances naturelles.

**Claude Monneret**

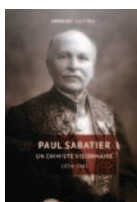
## À signaler



### Voyage au cœur des éléments chimiques

B. Lachaud  
240 p., 23 €  
Ellipses, 2019

Cet ouvrage a pour objectif d'en apprendre davantage sur le monde fascinant des éléments chimiques. Il s'adresse à tous, curieux petits et grands, désireux d'en savoir plus sur notre univers. Chaque élément est expliqué à travers son origine, sa découverte ou sa création par des femmes et des hommes exceptionnels et leurs multiples applications. Cent cinquante ans après l'élaboration du tableau périodique par Mendeleïev, il montre combien les éléments chimiques ont changé notre vie.



### Paul Sabatier Un chimiste visionnaire 1854-1941

A. Lattes  
206 p., 21 €  
Nouveau monde éditions/  
Fondation de la Maison  
de la Chimie, 2019

Prix Nobel de chimie en 1912 (un an après Marie Curie), Paul Sabatier demeure étrangement méconnu en dehors de Carcassonne où il a vu le jour, et de Toulouse où il a enseigné pendant

plus d'un demi-siècle. Les travaux de ce grand chimiste continuent pourtant de marquer la science d'aujourd'hui et ses applications. Et derrière le chimiste se cache un homme au parcours atypique ; issu d'un milieu modeste, il dut son ascension à son travail et aux organismes d'enseignement et de recherche de la République. À travers cette biographie foisonnante – la première à lui être consacrée –, l'auteur rend hommage à celui qui fut le pionnier de la chimie moderne.



### La chimie dans la vie quotidienne

C. Agouridas, J.-C. Bernier, D. Olivier, P. Rigny  
144 p., 13 €  
(eBook : 8,99 €)  
Collection Chimie et...  
Junior  
EDP Sciences, 2018

Pour comprendre avec Max et Léa la contribution des chimistes dans les objets du quotidien, dans les transports, le bien-être, les soins, l'environnement..., sans oublier la part de l'industrie, une recherche dynamique, et des métiers variés.

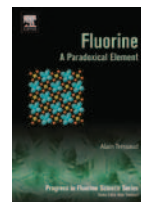


### Chimie des solutions De l'élémentaire aux calculs numériques

M. Blétry, M. Presset  
480 p., 35 €  
DeBoeck, 2019

Cet ouvrage destiné aux étudiants de licence de chimie, agrégation et capes, présente les techniques de détermination des équilibres de manière unifiée, des approximations usuelles jusqu'au calcul numérique, en introduisant les méthodes de mathématiques appliquées nécessaires.

La détermination des équilibres en solution est essentielle à tout travail en chimie, depuis la chimie analytique jusqu'à la géochimie, en passant par l'industrie chimique, les problèmes de corrosion, etc. Un grand nombre d'exercices sont proposés en fin de chapitre.



### Fluorine A paradoxical element

A. Tressaud  
272 p., 200 €  
Elsevier, 2019

Ce 5<sup>e</sup> volume de la série « Progress in fluorine science » traite du lien entre le fluor, l'humanité et l'environnement, à travers trois sections principales : l'histoire et les stades de développement des produits fluorés, la prise de conscience de son importance dans notre environnement, et les récentes contributions des produits à base de fluorure en médecine, en pharmacie et dans notre vie quotidienne.



### Organometallics for green catalysis Series : Topics in organometallic chemistry

P.H. Dixneuf, J.-F. Soulé  
(eds)  
302 p., 228,79 €  
(eBook : 178,49 €)  
Springer, 2019

Cet ouvrage présente les dernières avancées dans l'utilisation de la catalyse organométallique pour l'élaboration de produits chimiques et la production d'énergie via divers procédés écologiques, incluant l'utilisation rationnelle des déchets provenant de l'industrie.



### 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° 1012 (mars 2019)

- Approfondissement de la notion de quantité de matière par le jeu : immersion dans un monde « heroic fantasy » pendant une séance de TP avec l'outil Classcraft, par M. Fontaine.

#### N° 1013 (avril 2019)

- Vers un ruban adhésif silencieux ? par V. De Zotti et H. Piot-Durand.

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur [www.udppc.asso.fr](http://www.udppc.asso.fr)