

## Livres



### La recherche et l'innovation en France Futuris 2016

J. Lesourne, D. Randet (coord.)  
456 p., 27,90 €  
Odile Jacob, 2016

L'excellent volume annuel sur la recherche et l'innovation vient de paraître et comme toujours, les auteurs ont réussi à collationner et agréger des données éparses sur le sujet et son évolution, tant aux niveaux français, qu'europpéen et mondial. Ils offrent ainsi à la réflexion des lecteurs un panorama argumenté de nos forces et faiblesses et les comparent à celles de nos principaux « concurrents », notamment l'Allemagne et la Grande-Bretagne.

Le suivi du système français de recherche et d'innovation (SFRI) sur une cinquantaine d'années montre que, malgré une conjoncture économique instable et mal maîtrisée, de multiples actions porteuses d'avenir ont été lancées.

Le démarrage du programme européen H2020, l'augmentation en volume de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) ne suffisent pas, cependant, à calmer les inquiétudes soulevées par la question des effectifs du personnel de recherche des grands organismes de recherche (vieillesse, évolution des métiers, nouveaux métiers...).

Diverses initiatives ont été prises – Institut de recherche technologique (IRT), société d'accélération des transferts technologiques (SATT), appels à projets des Instituts Carnot – pour promouvoir et favoriser les relations entre les entreprises et les établissements publics de recherche, avec un résultat significatif dans leur rapprochement : les barrières culturelles s'amoinissent, des formes variées et souples de partenariat ont été mises en place, etc.

Une analyse approfondie des stratégies territoriales de recherche et d'innovation conforte le ressenti des acteurs sur l'effet bénéfique des effets de proximité et/ou des regroupements régionaux, sous forme de pôles de compétitivité « spécialisés » notamment.

Un chapitre particulièrement intéressant pour nos jeunes chimistes traite

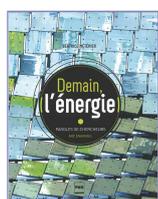
de la question cruciale « Docteurs et entreprises : 2015 et après ? ». Le bilan est nuancé et la loi en gestation sur la réforme de la formation doctorale, l'accueil des doctorants étrangers, etc. pourra-t-elle stimuler la créativité de nos chercheurs, malgré une ambiance morose ?

Dans divers chapitres, on retrouve mention du rôle de la chimie, des bioressources et du recyclage, ou du développement de la mobilité et du contrôle des émissions de CO<sub>2</sub> (seconde phase de la nouvelle France industrielle...). La recherche publique doit y jouer un rôle majeur, comme c'est le cas en Allemagne par exemple.

Il est temps de ne plus se cramponner aux idéaux d'Auguste Comte et de l'élitisme à la française. Mais il est tout aussi important de ne pas se recroqueviller sur un principe de précaution mal interprété.

En conclusion, il s'agit d'un livre qui doit être recommandé à tous les enseignants et chercheurs car, très bien documenté, il apporte les éléments chiffrés. « *On peut faire mieux, mais ce n'est déjà pas si mal ! Et l'évolution observée est très encourageante.* »

**Rose Agnès Jacquesy**



### Demain, l'énergie Paroles de chercheurs

B. Méténier  
190 p., 30 €  
Presses Universitaires de Grenoble, 2015

Ce livre, publié avec le concours de la Région Rhône-Alpes, présente pour un grand public éclairé et souhaitant le demeurer l'ensemble des questions posées par la transition énergétique et les réponses apportées aujourd'hui par les 2 500 chercheurs de la Communauté Académique de Recherche Énergies Rhône-Alpes (ARC 4), dont les priorités scientifiques sont la maîtrise de l'énergie et des matières premières, les énergies renouvelables, les réseaux énergétiques, et les matériaux pour l'énergie.

L'ouvrage se présente sous la forme d'entretiens avec des acteurs de la recherche et de l'innovation issus des laboratoires participant à l'ARC. Conçu sous l'égide du comité de pilotage de

ce dernier, il est structuré en quatre parties : définir la transition énergétique, participer à l'efficacité énergétique, diversifier les ressources, et enfin les enjeux du stockage et de la distribution.

Les points de vue philosophique, climatologique, économique et thermodynamique contribuent à la définition inaugurale. Les voies d'économie de cette énergie qui est notre avenir sont discutées ensuite sur les postes bâtiment, transports et industrie. L'inventaire des ressources n'est pas exhaustif puisque l'énergie éolienne et l'énergie des mers ne sont pas présentées, mais il reflète bien les compétences et richesses régionales (hydraulique, solaire, nucléaire, fossiles, biomasse). L'intermittence des énergies renouvelables et la diversité des ressources à mobiliser pour réduire notre dépendance aux combustibles fossiles imposent le développement des technologies de stockage et celui d'un réseau complètement repensé : les problèmes sont bien posés et la palette de solutions bien déployée.

Ce plan intelligent invite ainsi très pédagogiquement le lecteur à une réflexion complète et objective, si nécessaire en ces temps d'indigestion, voire d'intoxication médiatique. Citoyens responsables, professeurs, lycéens et étudiants trouveront dans ce livre très bien illustré et de présentation agréable, une précieuse source de concepts et de données synthétiques.

**Hervé Toulhoat**



### L'énergie en état de choc 12 cris d'alarme

114 p., 13,90 €  
J.-M. Chevalier, O. Pastré (dir.)  
Eyrolles, 2015

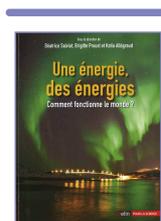
Le monde se trouve face à un défi énergétique qui influe fortement sur l'écologie et l'économie mondiale. Dans la préface de ce livre, Gérard Mestrallet estime que la politique énergétique est un triple échec car les prix de l'énergie augmentent, certains pays accroissent leurs émissions de CO<sub>2</sub> et la sécurité de l'approvisionnement énergétique n'est plus assurée. Dès cette préface, le politiquement correct et le consensus mou ne sont plus de mise.

L'ouvrage est organisé en deux parties. La première est une monographie de Jean-Marie Chevalier et Olivier Pastré qui met en relief les grands défis énergétiques à venir. Ce point de vue d'économiste reste suffisamment didactique pour garantir une lecture aisée par un public large. Il permet à tout un chacun de mettre en perspective les informations que les acteurs du domaine de l'énergie et du climat nous donnent.

La seconde partie est composée de douze cris d'alarme forcément partisans et orientés, qui émanent des acteurs du débat scientifique, technologique, économique et sociologique, que la fameuse transition énergétique génère. Chacun y va de sa recette et la préface de Gérard Mestrallet et la monographie de Jean-Marie Chevalier et d'Olivier Pastré permettent de les mettre en perspective.

Ce livre permet au lecteur de construire son propre point de vue sur l'énergie et de comprendre les débats qui ont animé la COP21 et qui animeront les COP à venir.

**Stanislas Pommeret**



### **Une énergie, des énergies Comment fonctionne le monde ?**

B. Salviat, B. Proust, K. Allégraud (dir.)  
351 p., 26,5 €  
Belin/Pour la science, 2015

Voici enfin le livre du Grand Horloger, ou du moins de ses apprentis, les scientifiques. De nombreux membres de l'Académie des sciences ont contribué à cet ouvrage collectif voulu par la fondation « La main à la pâte ». Préfacé par l'un de ces derniers, Yves Bréchet, en forme de leçons de l'histoire familiale d'un Français moyen, incidemment devenu haut-commissaire à l'énergie atomique, il se clôt, ou peut-être s'ouvre, sur une instructive postface linguistique de Michel Serres, membre de l'Académie française.

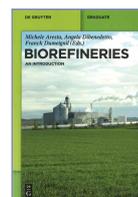
Le plan du livre conduit le lecteur à réfléchir à ce qu'est l'énergie, depuis pour ainsi dire l'empirisme perceptif jusqu'aux principes fondant la vision légale de la physique moderne. La première partie décrit les manifestations de l'énergie aux différentes

échelles dont l'individu doit prendre conscience : celle de ses préoccupations quotidiennes et vitales, celle de la biosphère, de la planète, de l'Univers. La deuxième partie est consacrée à la variété des transformations entre formes d'énergies qu'il s'agit de maîtriser pour fournir un travail essentiel à la vie en général et à la vie humaine en particulier : maîtrise de la nutrition et saine homéostasie, maîtrise de la production et de l'usage pour l'économie, le transport et l'habitat, maîtrise de la communication. La troisième partie est celle de l'approfondissement, pour un accès plus responsable aux clés de ce qui est la meilleure ou la pire des choses (est-ce une chose, Chap. 3.1, ou un fruit de l'arbre de la connaissance ?) selon l'usage qu'en fait notre espèce : l'émergence de la physique moderne est présentée dans la perspective historique qui s'impose, indissociable de l'élucidation progressive du concept d'énergie jusqu'à l'admirable et mystérieuse équation d'Einstein  $E = mc^2$ , et aux frontières actuelles de la pensée scientifique.

Quelques critiques légères néanmoins : l'œcuménisme naïf affiché aux chapitres 2-21 et 2-23 entre art et physique de l'énergie n'a pas convaincu le fils d'artiste que je suis, et ne convaincra pas plus ceux qui osent garder leur bon sens. Le chapitre 2-24 est bien le seul à souligner le rôle central de l'énergie dans un processus industriel moderne de production, alors qu'une généralisation était possible, en contrepoint du chapitre 1-3 sur les industries du passé. Au chapitre 3-17 sur l'énergie après Einstein, que j'ai particulièrement aimé, une malencontreuse erreur typographique (omission du signe de fraction dans la formule de l'inertie relativiste) contredit le passage à la limite correct qui suit et dérouté le lecteur en pleine aventure conceptuelle !

Enfin, ma consciencieuse recension m'ayant conduit à beaucoup feuilleter ce beau livre, j'ai malheureusement dû constater qu'il est mal relié. Je recommande donc vivement à ceux, que je souhaite très nombreux, qui en feront bon usage, notamment vis-à-vis de la très précieuse « pâte humaine » de nos enfants qu'il faut impérativement former et informer, de recourir très vite à un artisan relieur : ces modestes contributeurs depuis Gutenberg à l'abaissement de l'entropie des idées.

**Hervé Toulhoat**



### **Biorefineries An introduction**

M. Aresta, A. Dibenedetto, F. Dumeignil (coord.)  
248 p., 69,95 €  
De Gruyter, 2015

Cet ouvrage, destiné aux étudiants confirmés et aux chercheurs, traite un sujet d'actualité car il s'agit du secteur industriel émergent des bioraffineries.

Les auteurs de nombreux pays européens nous embarquent sur un voyage à travers les méandres de la bioéconomie, en commençant par la question de la production de la biomasse, source de carbone renouvelable, et en passant des thèmes aussi divers que la fermentation microbienne, la catalyse hétérogène, les bio-huiles et les biogaz de synthèse.

Treize chapitres se succèdent sans ordre particulier et, même si la biocatalyse est abordée, l'ouvrage dans son ensemble est souvent orienté vers la chimie et le génie chimique, ce qui en fait une source d'information intéressante pour les biologistes et biotechnologues.

Bien évidemment, le fait que l'ouvrage soit la création de 42 auteurs n'a pas facilité la tâche des éditeurs qui ont tout de même réalisé un travail remarquable d'harmonisation des styles. Néanmoins, il en reste une certaine diversité, avec parfois l'expression de points de vue légèrement différents sur un même sujet. À cet égard, les lecteurs ne possédant pas déjà de connaissances des domaines abordés risquent parfois de percevoir des contradictions là où en réalité il s'agit d'informations partielles mais complémentaires.

De façon générale, ce livre offre aux lecteurs un aperçu de l'excellence européenne dans les sciences et technologies liées aux bioraffineries, notamment à travers la présentation de résultats issus du projet EuroBioRef, l'un des projets phares du 7<sup>e</sup> PCRD.

**Michael J. O'Donohue**



### La lumière et la vie Une subtile alchimie

B. Valeur, E. Bardez  
224 p., 25 €  
Belin/Pour la science, 2015

Ce livre qui explique le rôle essentiel de la lumière dans le monde du vivant est dédié à un large public possédant une certaine culture scientifique. Il est structuré autour de sept grands thèmes et accompagné d'un glossaire très utile.

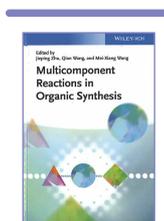
Les auteurs étant tous les deux d'excellents photochimistes, on n'est pas étonné d'y trouver un récit penchant vers cette spécialité, avec un bon nombre de schémas réactifs. Mais l'œuvre se veut plus large, avec l'ambition de montrer comment la lumière peut avoir des conséquences sur tous les aspects de la vie, de l'échelle de la molécule à celle de l'Univers : un pari risqué, mais gagné !

Un premier chapitre traite de la photosynthèse, phénomène emblématique qui, à lui seul, reflète parfaitement le titre du livre. Sans la lumière, pas d'oxygène sur Terre, et par conséquent, pas de vie. Suivent des textes dédiés aux photomouvements, où l'on apprend comment la lumière influence la croissance et les mouvements de la flore et de la faune, et à la vision, avec l'explication du fonctionnement de l'œil chez l'animal. Ce dernier sujet amène naturellement à la notion des couleurs, phénomène fascinant qui mélange des éléments d'optique (interférence et diffraction) et de chimie (molécules colorantes, pigments). Deux thèmes sont ensuite dédiés à la fluorescence dans le monde du vivant (passage « obligé » car l'un des auteurs est un expert mondial de la spectroscopie de fluorescence) et à la bioluminescence, cette lumière « vivante ». L'ouvrage se termine avec une partie consacrée aux actions où l'homme (voire le chercheur) essaie d'utiliser la lumière pour sonder ou contrôler le vivant.

C'est un livre de vulgarisation, très transversal, où le lecteur voyage constamment entre des notions de physique (optique), chimie (réactivité) et biologie (fonctions d'organismes), mais en même temps d'un niveau scientifique certain. Le texte est très

fluide et les explications détaillées sont présentées dans des encadrés. En dehors des explications scientifiques, les auteurs enrichissent le texte avec l'histoire des découvertes scientifiques majeures et les protagonistes impliqués, des anecdotes (par exemple, comment un détecteur de neutrinos devient un observatoire de mouvement des masses d'eau *via* la bioluminescence), ainsi que des réflexions plus philosophiques, notamment sur les questions éthiques de la recherche sur le vivant. Le livre est de plus superbement illustré de photos bien choisies et de figures didactiques. Ce bon mélange rend la lecture très vivante, et en le lisant, on peut vraiment sentir la passion des auteurs, pas seulement pour le sujet exposé, mais pour la (ou les) science(s) en général. Pour conclure, un livre vivement recommandé !

**Thomas Gustavsson**



### Multicomponent reactions in organic synthesis

J. Zhu, Q. Wang, M.-X. Wang (eds)  
493 p., 115 £  
Wiley-VCH, 2015

À la différence des synthèses multi-étapes classiques assemblant séquentiellement les différentes parties d'une molécule, les réactions à composants multiples permettent de synthétiser des molécules de manière convergente en mélangeant dans un seul réacteur plus de deux matières premières différentes. Ces réactions sont généralement aisées dans leur mise en œuvre et apportent un gain de temps considérable. Certaines réactions à composants multiples étaient connues depuis le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle mais n'étaient pas exploitées. Ce n'est que dans les années 1960 que leur potentiel fut révélé par Ivar Ugi. Dès la fin des années 1980, l'apparition des techniques de criblage à haut débit, principalement pour la recherche de molécules bioactives, a créé un besoin en molécules nouvelles : les réactions à composants multiples ont donc été largement utilisées pour accéder rapidement à de grandes collections d'analogues par des stratégies combinatoires et parallèles. Cette approche efficace en termes d'économie d'atomes

est toujours très utilisée, d'autant plus que la panoplie de ces réactions s'est grandement accrue lors des dernières décennies.

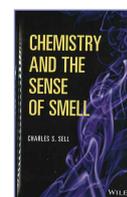
Un premier ouvrage faisant un point complet sur ce domaine avait été publié en 2005\*. Depuis, les nombreuses recherches consacrées aux réactions multicomposants ont étendu les connaissances et applications de ces techniques. Il est donc apparu nécessaire d'éditer un nouveau livre pour compléter les informations sur les sujets abordés en 2005, mais aussi pour ajouter de nouveaux chapitres dédiés à des réactions non étudiées jusqu'alors.

Le premier chapitre est une introduction qui présente de manière générale les applications actuelles des réactions à composants multiples. Le deuxième aborde les stratégies utilisées pour concevoir de nouvelles réactions à composants multiples. Les autres chapitres sont organisés en fonction du réactif principal de la réaction (arynes, isonitriles, 1,3-dicarbonyles, hétérocycles, carbènes stabilisés, allènes, alcynes, anhydrides) ou du type de réaction (catalyse organométallique, réactions radicalaires, oxydations, réactions énantiosélectives, synthèse de macrocycles). Ces chapitres, écrits par des experts reconnus mondialement, décrivent les principes des réactions, les applications récemment publiées, ainsi que les perspectives pour de nouvelles applications.

Associé à la publication précédente, cet ouvrage est une référence pour tous les chercheurs, académiques ou industriels, qui désirent s'impliquer dans ce domaine dynamique aux applications multiples.

**Jean-Marc Paris**

\**Multicomponent reactions*, J. Zhu, H. Bienaymé (eds), Wiley-VCH.



### Chemistry and the sense of smell

C.S. Sell  
460 p., 100 £  
Wiley, 2014

Charles Sell est un ancien de la société Givaudan, connue pour ses parfums et « compositions ou extraits odoriférants » (même si la loi l'autorise, je me refuse à utiliser le mot « arôme », un

arôme étant, en français, l'odeur d'un aromate). Comme il l'indique lui-même dans sa préface, le livre est très « personnel », et il y est même question d'« art ». Le contenu ? Les chapitres sont les suivants : Pourquoi avons-nous un odorat ? ; Les mécanismes de l'olfaction ; Analyse et caractérisation des odeurs ; L'odorant au quotidien ; Les odeurs de la nature ; La confection des ingrédients ; La conception de nouveaux ingrédients ; Relations structure moléculaire/odeur ; Les défis de la chimie des odeurs.

On le voit, des thèmes passionnants, notamment parce que la science de ces divers sujets a considérablement progressé, en particulier depuis que les récepteurs olfactifs ont été clonés. Le livre donne de nombreuses informations techniques à propos de cet « art chimique » qu'est la parfumerie. Ici, le mot « art » est dans une acception différente de l'emploi précédent, car si la composition de parfums ou la mise en œuvre de ces derniers dans des produits d'utilisation courante (liquides pour la vaisselle, savons, etc.) est une technique dont les perfectionnements se fondent sur d'indispensables connaissances produites par les sciences chimiques et biologiques, il n'en reste pas moins que le métier met en œuvre à la fois des intuitions et une idée de la beauté (le beau à sentir).

À côté d'une foule d'informations justes, le livre contient toutefois des données contestables, qui manquent d'ailleurs de références (et pour cause) : il y aurait cinq saveurs (on sait en réalité qu'il y en a sans doute une infinité, avec peut-être onze dimensions pour l'espace des saveurs) ; la saveur servirait à évaluer le contenu nutritif des aliments et à détecter des poisons (mais elle a sans doute bien d'autres rôles) ; le goût serait principalement dû à l'odeur rétronasale (une vieille idée répétée sans justification, et qui n'a pas fait l'objet d'une détermination quantitative) ; l'amertume serait rejetée (mais la bière alors ?) ; etc.

On se demande parfois si le livre n'est pas né de la collection de faits un peu épars. Par exemple, à propos de la difficile question des éventuelles « phéromones des mammifères », l'auteur cite d'abord un certain Dick Doty... qui n'est que l'un des très nombreux scientifiques qui se sont penchés sur la question. Si l'on est intéressé par cette question, on se reportera plutôt au livre (en français celui-là) coordonné par Roland Salesse et Rémi Gervais, *Odorat et goût - De la neurologie des sens chimiques aux applications* (éditions Quae, 2012). On y verra notamment que la question est

moins celle de phéromones des mammifères que des êtres humains. Pour les chevaux, les vaches, les moutons, etc., la présence d'organe voméronasal semble établie, et c'est pour l'espèce humaine que l'organe a régressé. D'autre part, contrairement à ce qu'écrit l'auteur, la question n'est pas de savoir si les humains peuvent ou non reconnaître les odeurs d'autres humains, car on sait bien, et depuis longtemps, qu'ils le peuvent, mais de savoir si oui ou non, nos comportements sont déclenchés par des odeurs émises par des congénères.

Finalement, on se demande si le morceau n'était pas trop gros pour un seul homme. Pour un livre de vulgarisation, il n'y aurait pas eu de problème, mais pour un livre technique, le document est trop petit, incomplet et pas assez référencé. C'est pourquoi on se reportera très bientôt au *Springer Handbook of Odor*, coordonné par le professeur Andrea Buettner, de l'excellent groupe munichois à qui l'on doit des travaux remarquables sur la composition des odeurs des aliments\*.

**Hervé This**

\*Nature's chemical signatures in human olfaction: a foodborne perspective for future biotechnology, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2014, 53, p. 7124.



### Principes de chimie Une approche moléculaire

N.J. Tro  
867 p., 75 €  
Pearson Education, 2013  
(traduction française : 2015)

Il s'agit d'un « gros » livre d'enseignement de la chimie générale principalement. L'auteur présente un ouvrage de grande qualité pédagogique dans un style alerte qui plaira au lecteur, celui-ci étant un étudiant abordant la chimie en première année après le baccalauréat. L'auteur a choisi de présenter une approche très progressive en abordant les propriétés de la matière à partir de celles des molécules et atomes. Les concepts sont illustrés systématiquement par de nombreuses figures et schémas très parlants. Il guide le lecteur pas à pas en détaillant tous les raisonnements, même les plus « simples ». Les calculs numériques sont très détaillés, ce qui est à noter dans ce genre d'ouvrage d'introduction à la chimie.

Chaque chapitre contient un très bon résumé et de nombreux exercices avec un index détaillé pour les solutions. On indique régulièrement au lecteur qu'il peut résoudre des exercices au fur et à mesure de sa progression !

Quelques points particulièrement pédagogiques sont à mentionner : de bonnes pages sur les chiffres significatifs, un beau tableau des variations des rayons atomiques en fonction du nombre atomique Z, sur la variation de l'électronégativité des atomes, de belles pages pour les notations de Lewis et la géométrie des molécules (VSEPR), celles aussi sur la méthode de calcul pour équilibrer les équations chimiques. On trouve de manière très détaillée de bons paragraphes sur le calcul de la concentration molaire volumique et les méthodes de dosage qui sont présentées par des études aux points remarquables des courbes.

Cependant, quelques points négatifs sont à signaler : il y a peu de renvois historiques ; il ne s'agit que de chimie générale et en aucun cas on envisage d'introduire quelques idées sur la chimie organique. Dans la chimie des solutions, on est surpris de ne pas trouver d'introduction sur les complexes. Les unités et leur écriture ne sont pas toujours à jour : masse volumique en g/cm<sup>3</sup>, pression en atmosphère et le choix surprenant de E pour l'énergie interne U par exemple. Regrettons quelques imprécisions sur le choix de progression de réaction pour l'abscisse des diagrammes d'énergie potentielle en cinétique, les coordonnées des graphiques ne possèdent pas toujours des échelles précises ; l'électrode ESH est définie pour une concentration molaire d'acide et non pour pH = 1.

En conclusion, un ouvrage d'apprentissage individuel très agréable à lire pour un étudiant béotien en chimie.

**Jean-Pierre Foulon**



### L'or brun de l'estuaire L'industriel, le port et le paysan

P. Martin  
164 p., 24,50 €  
Coiffard Éditions, 2015

Cet ouvrage sur le patrimoine et l'histoire des industries chimiques de Nantes aborde un thème assez peu

traité qui méritait d'être mis en valeur. L'histoire en ce domaine de la chimie est considérée comme étant réservée à quelques spécialistes, et d'un intérêt limité, car portant sur des événements techniques, industriels ou économiques considérés comme obsolètes. Elle a, au contraire, le mérite de fournir des repères intéressants sur la situation contemporaine. C'est un jeune historien nantais, Philippe Martin, qui s'est intéressé dans cet ouvrage au passé des engrais de sa région. Grâce à lui, la dynamique de la création technique locale remémorée par les activités des hommes et des entreprises qui y ont participé, une belle page d'histoire complètement oubliée est écrite ici. De nos jours, que reste-t-il de ces usines qui ont contribué à la renommée internationale du port de Nantes ? Peu de traces restent en définitive de ces industries. De ces activités qui ont évolué ou disparu, l'auteur en reconstitue l'histoire avec soin. Celle-ci est parcourue ici sur près de deux cents ans, depuis la première filière des engrais à base de noir animal au XIX<sup>e</sup> siècle, suivie de la filière des superphosphates jusqu'à la fin des années 1930, jusqu'à l'émergence progressive des engrais azotés de synthèse. Les années 1970 marquent la fin de cette saga industrielle régionale.

Dans ce parcours, sont mis en perspective les modes de consommation, les transports et les évolutions de l'agriculture en relation avec cette industrie des engrais. Une histoire du développement de la ville, de ses environs et de son port apparaît en filigrane. Et plus généralement, une page de l'histoire de la chimie française est aussi écrite avec, comme fil conducteur, celle des engrais sous toutes leurs formes adaptées aux besoins de l'agriculture. L'originalité de cet ouvrage est d'avoir complété l'étude historique des productions et des usines, avec une étude d'archéologie industrielle qui revisite les lieux de ces anciens sites de production et qui retrouve les nombreuses empreintes que ces activités ont laissées dans le paysage local actuel.

Très abondamment illustré, avec des photographies anciennes et contemporaines (lieux et entreprises), des extraits d'ouvrages, de publicités, de plans, le texte suit la chronologie de toutes les étapes de cette histoire des engrais à Nantes.

De lecture agréable et très documenté, cet ouvrage est à conseiller à tous ceux qui s'intéressent à la mémoire des industries chimiques et du patrimoine industriel.

Gérard Empto

## À signaler



### IFPEN consacre un numéro spécial à Yves Chauvin

À l'occasion de l'anniversaire de la disparition il y a un an d'Yves Chauvin, co-lauréat du prix Nobel de chimie 2005 et directeur de recherche à IFP Energies nouvelles, IFPEN consacre un numéro spécial de sa revue scientifique *Oil & Gas Science and Technology* (OGST) à ce grand chimiste français. Placé sous le patronage de l'Académie des sciences dont Yves Chauvin était membre, ce numéro a été conçu sous la direction d'Hélène Olivier-Bourbigou, très proche collaboratrice d'Yves Chauvin à IFPEN, elle-même reconnue parmi les meilleurs experts mondiaux en catalyse moléculaire.

Des chimistes de renommée internationale, dont Robert Howard Grubbs, co-lauréat du prix Nobel, ont accepté de contribuer à cet hommage. Leurs articles scientifiques de haut niveau traitent en particulier de la métathèse qui a valu à Yves Chauvin ce prix Nobel. Ses découvertes sur le mécanisme de la métathèse ont en effet révolutionné la chimie organique et la catalyse. Elles ont permis des applications industrielles dans des domaines très variés comme le raffinage, la production de plastiques ou la pharmacie, qui s'inscrivent dans une chimie plus durable.

**La revue est consultable en ligne gratuitement** (vol. 71, n° 2, mars-avril 2016) :

<http://ogst.ifpennergiesnouvelles.fr/fr/articles/ogst/abs/2016/02/Contents/contents.html>



### Déchets nucléaires Où est le problème ?

F. Sorin  
160 p., 18 €  
EDP Sciences, 2015



### Les végétaux, un nouveau pétrole ?

J.-F. Morot-Gaudry  
160 p., 16 €  
Éditions Quæ, 2016

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

La rédaction de *L'Actualité Chimique* a sélectionné pour vous quelques articles.



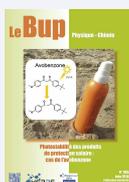
### N° 983 (avril 2016)

- La culture scientifique des élèves français de quinze ans : résultats de l'évaluation internationale PISA 2012, par N. Coppens.
- Caractérisation d'un équilibre dépendant de la concentration - Illustration de la loi de dilution d'Ostwald, par J.-P. Placial-Marzin et C. Doré.
- Réforme du collège et interdisciplinarité : des pratiques à inventer – Un exemple de répartition thématique du programme de cycle 3 pour organiser l'enseignement en sixième, par P. Carrel, S. Robert et D. Launer.
- Fiches « Un point sur » 28 à 30 (co-publication avec *L'Act. Chim.*).



### N° 984 (mai 2016)

- Scène des arts et des sciences, par E. Bouchaud.
- Qui a découvert la fission nucléaire ?, par J. Treiner.
- La question de l'enseignement de la physique, par N. Hulin.
- Excès énantiométrique ou ratio énantiométrique, par A. Martinez et S. Farina.
- Synthèse et étude d'un cristal liquide cholestérique : fabrication d'un thermomètre, par J. Piard, V. Génot, C. Bon, Y. Cheref et A. Brosseau.



### N° 985 (juin 2016)

- Vous pouvez le dire en français... : la cinquième liste des termes généraux de la chimie, par C. Andrieux.
- Photostabilité des produits de protection solaire : cas de l'avobenzone, par J. Piard, L. Coiffard et C. Couteau.

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