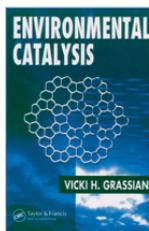


Livres



Environmental catalysis

V.H. Grassian (ed)
701 p., 169,95 \$
CRC Press, 2005

Ce livre important est divisé en trois parties. Dans la première, « Environmental catalysis in air, water and soil », les quatre premiers chapitres décrivent divers processus concernant les interactions entre sols et eaux souterraines : adsorption d'ions métalliques (et non de métaux) ou d'oxanions sur des minéraux oxides ou argileux, processus redox et transferts électroniques de surface à base d'ions manganèse et fer, respectivement troisième et premier métaux de transition de l'écorce terrestre. Les processus décrits dans cette partie ne sont pas typiquement « catalytiques » car Martin (chap. 4) définit un catalyseur comme tout facteur (ion, surface, solide...) qui accélère une réaction, même s'il agit lui-même comme réactif. Comme cette définition n'est pas correcte, on dénommera pudiquement cette section « phénomènes naturels hétérogènes », mais en aucun cas « catalyse environnementale ». Le chapitre 5, rédigé par l'éditrice, décrit l'« hétérogénéisation » des processus atmosphériques naturels par adsorption à la surface d'aérosols naturels en suspension dans l'air et souligne une possible influence sur l'hydrosphère, la biosphère et l'atmosphère de la Terre. La glace et les suies sont aussi évoquées comme solides moléculaires susceptibles d'adsorber les polluants et COV. La seconde partie, « Environmental catalysis in remediation », concerne la catalyse environnementale curative avec l'élimination des NOx émises par des sources fixes. La catalyse de NOx est ensuite décrite successivement sur des surfaces modèles, à partir de considérations de chimie théorique, en contact avec des zéolithes modifiées par échange d'ions. Trois chapitres (13-15) sont consacrés à la photocatalyse : l'un sur la photoréactivité de TiO₂ vis-à-vis des aromatiques, l'autre sur une étude *in situ* par RMN et le troisième sur des composés mixtes à base

de TiO₂. Les deux chapitres suivants concernent la chimie environnementale sur des oxydes « nanoparticulaires », terme « pléonasmique » en catalyse ! Les deux derniers chapitres concernent la biocatalyse utilisée dans la dégradation des BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) et des produits aliphatiques halogénés (tri- et perchloréthylène) ainsi que dans les processus redox naturels avec les ions métalliques de transition dans les sols.

En génie des procédés, la catalyse est essentielle pour la production de carburants et de la plupart des produits chimiques de base. La troisième partie, « Environmental catalysis in green chemical processing », commence par le chapitre d'Ozkan sur l'oxydation sélective qui est à la base de nombreuses réactions industrielles de préparation d'intermédiaires chimiques. Toute limitation de la production parasite de sous-produits est la bienvenue selon l'un des douze principes de la chimie verte ; en particulier, la perte de carbone organique en CO et CO₂ doit être éliminée par amélioration de la sélectivité. Le chapitre 21 concerne la catalyse en synthèse organique alors que le suivant traite du même sujet mais en utilisant l'eau comme solvant, en conformité avec un autre de ces douze principes. Les réactions sur zéolithes en CO₂ supercritique sont décrites ensuite tandis que le chapitre 24 est consacré à la catalyse homogène en solvants « alternatifs » pour mieux recycler les complexes métalliques. Le dernier chapitre est consacré à la catalyse enzymatique et ses applications industrielles potentielles.

En conclusion, pour un spécialiste de la catalyse, le titre de l'ouvrage est « misleading » et le contenu un peu « disappointing », mise à part la dernière partie, dans la mesure où dans les deux premières, il ne retrouvera pas son cadre intellectuel avec les concepts de conversion, cinétique, sélectivité, etc. Certaines études en effet mériteraient mieux de

s'appeler « chimie environnementale naturelle » car il y a plus d'études d'adsorption, de piégeage, de concentration, d'accumulation que de réelles réactions catalytiques démontrées.

Jean-Marie Herrmann



Itinéraires de chimistes 1857-2007 150 ans de chimie en France avec les présidents de la SFC

L. Lestel (coord.)
600 p., 39 €
EDP Sciences

Parution : novembre 2007

Quatre-vingt huit présidents se sont succédés à la tête de la SFC qui fête ses 150 ans cette année. Cet ouvrage décrit ce parcours historique jalonné de découvertes fondamentales, de parcours exceptionnels, de travaux et d'intuitions remarquables, et rend hommage à la chimie française qui s'est particulièrement illustrée au plan international.

En réservant ce livre **avant le 15 octobre**, vous bénéficierez d'un **tarif exceptionnel de 29 €** (+ frais de port) au lieu de 39 €.

• Bon de souscription disponible sur <http://www.sfc.fr/Livre150ans-Bon.pdf>

À signaler

Handbook of chemistry and physics (88th ed)

D.R. Lide (coord.)
2 640 p., 125 €
CRC Press, 2007

L'enseignement secondaire scientifique en France d'un siècle à l'autre. 1802-1980

N. Hulin
166 p., 20 €
INRP, 2007

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° 896 (juillet-août-septembre 2007)

- L'Année polaire internationale (2007-2008) : un événement scientifique majeur, par J. Cassanet.
- Dans le sillage de *La main à la pâte* : expérimentation, au collège, d'un enseignement intégré de science et technologie, par F. Romanens, B. Salviat, P. Léna, Y. Quéré, A. Pineau.
- Personnels techniques de laboratoire, par M. Izbicki.
- Les XXIII^e Olympiades nationales de la chimie, par M. Izbicki, M. Schwob.
- Enseignement des sciences en Europe IMPRESS : compte-rendu de la journée de réflexion (Berlin : mardi 3 avril 2007), par I. Muller, V. Parbelle.
- Pierre-Gilles de Gennes et la supraconductivité (1961-1967), par J. Matricon.

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur <http://www.udppc.asso.fr>