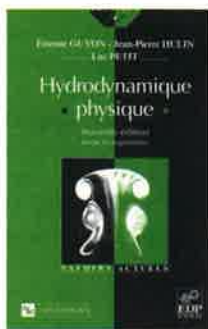


Livres

**Hydrodynamique physique**

Étienne Guyon, Jean-Pierre Hulin et Luc Petit

674 pages, 53,36 €
CNRS Éditions/EDP Sciences, 2001

Voici une nouvelle édition, revue et augmentée, du très beau livre d'hydrodynamique écrit par ces trois spécialistes de la physique des liquides il y a une dizaine d'années.

Dans le passé, la mécanique des fluides a souvent été considérée par les physiciens comme marginale : branche des mathématiques appliquées ou bien domaine des ingénieurs de l'aéronautique. Mais les progrès enregistrés dans la physique de l'hélium superfluide, des cristaux liquides ou des solutions de polymères, ont conduit tout naturellement les physiciens à s'y intéresser. De plus, des méthodes d'analyse (liées notamment à l'optique cohérente) ont permis de renouveler les techniques expérimentales.

Depuis sa 1^{ère} édition, ce livre est devenu un classique où le physicien encore débutant peut acquérir des notions claires et modernes d'hydrodynamique. Tout physico-chimiste, et plus généralement tout scientifique intéressé par la physique des liquides, y trouvera des développements très complets sur la turbulence, les écoulements visqueux, mais aussi sur les instabilités hydrodynamiques et la transition vers le chaos. Dans cette nouvelle édition apparaissent des thèmes importants comme le mouillage, la science des fluides tourbillonnants, les milieux poreux, et les auteurs privilégient systématiquement l'aspect physique, les calculs ne venant qu'ensuite.

Cependant, la lecture de cet ouvrage pourra paraître difficile au néophyte, quelques connaissances simples de mécanique des fluides étant souhaitables pour en profiter pleinement. Mais alors, quelles merveilleuses

richesses on découvrira, et des applications dans les domaines les plus divers, depuis les tourbillons dans l'hélium jusqu'à l'apparition des vagues dans les océans !

Jean-Claude Herpin

Chimie physique expérimentale

Bruno Fosset, Christine Lefrou, Arlette Masson et Christophe Mingotaud

409 pages, 24,39 €
Hermann, Éditeurs des Sciences et des Arts, 2000

Ce livre propose une approche réfléchie de la chimie physique expérimentale, à travers une large gamme d'exemples.

Un premier chapitre fournit les rappels méthodologiques nécessaires dans les différents domaines de la chimie physique. Pour l'électrochimie, on trouve les principales formules théoriques, ainsi que la nature et le fonctionnement des électrodes et des appareils de mesure. Dans la partie spectroscopie, les différents processus sont détaillés selon les gammes d'énergies mises en jeu, des transitions électroniques à la RMN. La troisième partie expose les formules théoriques concernant les propriétés magnétiques des substances chimiques.

Viennent ensuite une grande variété d'expériences sur les différentes réactions de la chimie physique qui sont regroupées par thèmes : acides-bases, solubilité, complexes, oxydoréduction, cinétique et organisation en phase condensée.

La présentation claire et pédagogique permet un repérage immédiat et aisé du thème recherché, ainsi que de la durée, difficulté et coût de l'expérience. Le lecteur bénéficie également d'une interprétation complète des résultats qui sont discutés relativement aux connaissances théoriques des étudiants concernés (1^{er} et 2^e cycles universitaires).

Ces atouts en font un ouvrage très utile à la fois pour les enseignants ou futurs enseignants, ainsi que pour toute recherche personnelle des étudiants.

Gilberte Chambaud

L'épreuve de travaux pratiques à l'oral des concours

Florence Daumarie, Richard-Emmanuel Eastes, Valérie Prévost et Thomas Zabulon

246 pages, 20 €
Éditions rue d'Ulm/Presses de l'École Normale Supérieure, 2002

Les auteurs, membres ou anciens examinateurs du jury, ont choisi 15 sujets qui ont fait l'objet de l'épreuve de TP (4 h) du concours d'entrée aux Écoles normales supérieures. Ils illustrent la diversité des domaines de la chimie enseignés dans les programmes du concours et des opérations. L'avant-propos de J.-N. Verpeaux et la préface de B. Bigot ne sont pas sans intérêt pour saisir les objectifs de l'épreuve au service du mouvement initié dans les formations, dans les années 80-90, en direction d'un apprentissage plus expérimental de la chimie. Pour chacun de ces sujets, les auteurs « proposent une correction assortie de commentaires », visant plus étroitement, notamment par des conseils rédactionnels, à préparer efficacement les candidats à cette épreuve du concours. En outre, les remarques du jury qui ponctuent les corrigés fourniront de précieux points de comparaison pour des enseignants qui s'interrogent sur les obstacles pédagogiques rencontrés par leurs élèves.



On notera la précision des protocoles opératoires, justifiée par le fait qu'ils s'adressent à de jeunes expérimentateurs pressés, et qu'ils sont destinés à un exercice de concours qu'il faut noter en vue d'un classement. Il s'agit de protocoles « clé en main », et certains regretteront cet encadrement rapproché qui laisse peu de place à l'imagination expérimentale. Les questions auxquelles ces sujets d'une épreuve pratique donnent lieu me semblent davantage destinées à contrôler des acquisitions théoriques qu'une réflexion personnelle des candidats sur les méthodes de la chimie. Cependant, telle quelle, la rédaction de ces TP, longuement discutée et expérimentée par les jurys, est très utile pour des préparateurs qui souhaiteront les utiliser dans d'autres situations d'enseignement. Rien n'interdit d'adapter cette rédaction si l'on souhaite laisser à des étudiants plus d'initiative au laboratoire. Le choix de questions posées aux

candidats présente l'intérêt d'établir un lien entre l'expérience et ce qu'on apprend en cours et travaux dirigés. Le choix des termes chimiques employés est dans l'ensemble rigoureux, bien que toujours perfectible. Les difficultés dont témoignent les réponses obtenues aux questions portant sur les formes mésomères de la mérocyanine (sujet 11) n'étonneront personne tant leur formulation est ambiguë. Nous avons noté la réalisation d'une réaction de Wittig, d'une réaction de dihydroxylation et d'une addition d'organocuprate sur cétone α,β -insaturée sur des techniques de microchimie (sujets 13 à 15). Enfin, les tables de données spectroscopiques qui figurent en annexe, et les index par mots-clés et noms de produits sont des outils que les lecteurs et utilisateurs de cet ouvrage original apprécieront. Il est dommage que les auteurs de la plupart des quelques références bibliographiques heureusement retenues ne soient pas cités.

Josette Fournier

Médias

Reference Manager 10

Un logiciel de ISI Researchsoft¹ distribué par Integral Software², 2001

Dans le numéro d'avril 2002, j'avais présenté un autre logiciel de gestion de références bibliographiques (*Endnote 5*). J'avais alors rappelé le poids important de l'ISI - l'organisme qui édite le *Sciences Citation Index* - dans la vie académique planétaire. On constate ici que ce monopole l'a également conduit à acquérir au fil des ans pratiquement tous les principaux logiciels existants pour gérer par ordinateur les références bibliographiques, mais tout en continuant de les proposer à la vente sous leur appellation d'origine et de manière concurrentielle. Ainsi, *Reference Manager* se retrouve dans le même giron que *EndNote* et *ProCite*. Il est difficile de parler dans l'absolu de *Reference Manager 10* sans re-écrire à peu près le même texte que pour *EndNote 5*. Au fond, il n'y a pas 36 manières possibles de gérer ses listes de références bibliographiques, de les insérer plus ou moins automatiquement dans une publication en cours de préparation et composée au moyen d'un logiciel de traitement de texte, de constituer sa collection de références par des connections directes à des banques de données distantes au moyen du réseau Internet. *Reference Manager 10* fait tout ceci très bien,

mais force est de constater qu'après plusieurs années d'amélioration constante au travers des différentes versions successives, ces logiciels convergent vers les mêmes solutions technologiques. La similitude va même plus loin puisque *Reference Manager*, tout comme *EndNote 5*, installe automatiquement dans le logiciel de traitement de texte Microsoft Word des outils permettant l'insertion automatique dans un texte et les échanges de données avec le logiciel de gestion des références. Mais pour ces deux logiciels, ces outils sont rigoureusement les mêmes, tant l'aspect de la barre d'icônes que les fonctionnalités auxquelles elles donnent l'accès. De même, les bibliothèques que l'on aurait pu créer initialement à l'aide de *ProCite* ou *EndNote* sont lues et converties aisément si l'on souhaite plus tard utiliser *Reference Manager*.

Reference Manager 10 est facile à installer et à utiliser, bien documenté, par un ouvrage de 414 p., la documentation en ligne sur l'ordinateur ou le site web www.refman.com. Il est, bien sûr, compatible avec tous les systèmes d'exploitation actuellement en vogue pour gérer un PC et s'intègre dans tous les logiciels de traitement de texte majeurs. Il utilise le protocole d'échange de données bibliographiques Z39.50, et plusieurs banques de données accessibles gratuitement par Internet, dont Medline, permettent de sauvegarder les résultats d'une recherche bibliographique directement dans une base de référence préalable créée sur son ordinateur.

Alors, tous identiques ? Faut-il en élire un au hasard ? Négocier pour obtenir le plus économique, par exemple lors d'un usage collectif en réseau ? Tout n'est certainement pas si simple, mais il est clair qu'un utilisateur doit faire une sélection.

Majeures ou mineures, des différences existent néanmoins et peuvent guider vers un choix possible. Il y a celles que l'on peut constater rapidement. Par exemple, l'aspect à l'écran d'une base de références sous *Reference Manager 10*, assez agréable d'aspect, lui est propre, de même que la saisie et les corrections au clavier des différents items : nom, prénom, titre de la publication, etc. Il est possible d'ouvrir simultanément plusieurs fichiers de références et de passer de l'un à l'autre. On trouve également un correcteur orthographique utile pour corriger les résumés des articles référencés. Tous ces aspects relèvent souvent de préférences personnelles ou d'habi-

tudes acquises avec des versions précédentes.

Il y a les différences cachées, celles qui ne se constatent qu'après un usage intensif du logiciel, ce qui n'est pas le cas dans l'analyse présentée ici, et qui peuvent occasionner un blocage ou des limites d'emploi. Chaque logiciel de gestion de références a fixé au départ des formats prédéfinis, par exemple pour limiter le nombre de caractères, utiliser ou non des options de présentations, etc. Ce n'est qu'à l'usage que l'on peut juger si ces limites sont confortables ou au contraire rapidement atteintes. On lira à ce sujet la page sur Internet, écrite par Maggie Shapland à l'Université de Bristol³. Elle y dresse un comparatif de ces différents logiciels, dont on constate le grand nombre, et où les différences subtiles et cachées sont mises en évidence. La comparaison date un peu, juillet 1999, mais quelques paragraphes ont été mis à jour en 2001. Il n'en reste pas moins que *Reference Manager 10* est un logiciel utile qui répond bien à ce que l'on espère de ce type d'outil. C'est une aide efficace pour rédiger ses résultats de recherche, et on peut en recommander l'usage.

Patrick Arpino

¹ www.refman.com

² <http://www.intesoft.com>

³ Evaluation of reference management software on NT. www.cse.bris.ac.uk/~ccmjs/rmeval99.htm

A signaler

- **Handbook of solvents**
George Wypych
1 650 p., 295 \$ (livre), 295 \$ (CD-Rom)
William Andrew Publishing, 2001
Cet ouvrage répertorie les classes de solvants, leurs propriétés et les meilleures formulations, et traite de la sécurité de leur utilisation en identifiant les risques. Il est complété par le CD-Rom *Solvents database*.
- **Order and disorder in soft matter physics**
M. Kleman, O.D. Lavrentovich
605 p., 79,95 €
Springer, 2002
- **Traitement des métaux**
545 € + abonnement 12 mois 130 €
Techniques de l'Ingénieur, 2002
www.techniques-ingenieur.fr
- **Polymer analysis**
B. Stuart
189 p., 119 €
Wiley, 2002