Note bibliographique

ELECTROCHIMIE, PRINCIPES, METHODES ET APPLICATIONS

(A.-J. BARD et L.-R. FAULKNER)

Adaptation française sous la direction de R. Rosset et D. Bauer, publiée chez Masson

Dans une période où l'électrochimie dépasse le stade des techniques et pénètre d'autres domaines scientifiques et industriels, cet ouvrage vient combler une importante lacune. En effet, cette discipline a connu un énorme développement depuis une vingtaine d'années, grâce à l'évolution de l'appareillage électronique et aux possibilités de traitement informatique. Il était donc nécessaire de compléter les grands classiques comme ceux du Professeur CHARLOT.

Le livre de BARD et FAULKNER est avant tout destiné à l'enseignement. Partant des données élémentaires de thermodynamique et cinétique, il développe systématiquement les méthodes modernes de l'électrochimie. De nombreux exemples chimiques précis sont exposés et analysés par un traitement mathématique rigoureux, chaque chapitre est suivi d'une série d'exercices et d'une bibliographie abondante (800 références). Les traducteurs ont indiqué dans de nombreuses notes des conventions non classiques ou les habitudes différentes des anglo-saxons. Ainsi, cet ouvrage constitue un tout en lui-même ; cependant, dans un compromis entre les buts visés et la taille du livre, les sujets classiques comme la conductimétrie ou la potentiométrie ne sont pas étudiés. Bien que débutant à un niveau élémentaire, les connaissances de base en chimie - physique sont supposées acquises.

Les premiers chapitres traitent des aspects fondamentaux (processus aux électrodes, potentiel, transfert de charge et de masse). Puis les différentes méthodes (potentiel contrôlé, courant imposé, convection forcée, basées sur l'impédance, macroélectrolyse) sont passées en revue et comparées. Un chapitre est réservé à l'instrumentation, ainsi qu'une étude sur les réactions électrochimiques couplées à des réactions chimiques, à des techniques de spectrométrie et de photochimie. L'ouvrage se termine par une introduction aux méthodes de simulation numérique.

Tous ces développements s'appuient sur un traitement mathématique complet (les connaissances nécessaires sont exposées en annexe), mais il faut noter qu'à côté de cette étude rigoureuse des modèles, une large part est laissée à l'interprétation physique des résultats, souvent illustrée par des figures claires. Il convient de signaler ce style très « pédagogique », voulu par les auteurs, qui évite à un ouvrage d'un tel niveau une trop grande abstraction.

Le public concerné se situe donc à partir du 2d cycle des Universités, et s'étend jusqu'aux ingénieurs et chercheurs praticiens, confrontés maintenant dans leur propre domaine à l'introduction et à l'apport des techniques modernes d'électrochimie.

D. MARTIN,
Lycée Saint-Louis, Paris.