

L'électrochimie, au cœur des sciences

Depuis plus d'un siècle, l'électrochimie, *science des transformations chimiques provoquées par, ou qui provoquent, du courant électrique*, offre à l'industrie chimique un grand nombre de procédés irremplaçables. Au-delà de ses domaines classiques d'application – électrosynthèse, préparation de métaux ou non-métaux très réactifs, analyse, production et stockage d'énergie... –, sa grande force réside dans sa pluridisciplinarité. Elle est aujourd'hui au cœur de toutes les autres sciences : la santé et le vivant, les matériaux, les énergies sous toutes leurs formes et en particulier les énergies renouvelables, l'analyse, l'environnement, le recyclage etc. Ainsi, elle explore continuellement de nouveaux développements méthodologiques et théoriques pour intervenir de manière unique et pertinente dans de nouvelles voies d'application et des domaines très divers. Ce numéro spécial offre quelques exemples significatifs, permettant d'illustrer la manière avec laquelle l'électrochimie a su adapter ses approches pour éveiller la curiosité des chercheurs des autres disciplines et enrichir leurs expertises. Ces exemples sont actuels et en fort développement pour des raisons théoriques (complexité des couplages de phénomènes), pratiques (originalité et diversité des applications...) et socioéconomiques. D'autre part, sur le plan de la formation, l'électrochimie permet aujourd'hui de consolider les cursus universitaires en physico-chimie et les thèmes qu'elle aborde.

En France, la subdivision Électrochimie (voir *encadré*) de la Société Chimique de France regroupe des acteurs majeurs de cette science. Le Bureau de cette subdivision a décidé de distinguer les différentes thématiques traitées au cours de ses ateliers et « Journées d'électrochimie » dans un numéro thématique de *L'Actualité Chimique*, afin de présenter quelques domaines d'application significatifs et novateurs et illustrer la pluridisciplinarité de cette science et son puissant engagement actuel dans tous les domaines socio-scientifiques.

Nous vous proposons ainsi un volume agencé en neuf grands chapitres, chacun regroupant un article introductif à la thématique abordée (description de l'état de l'art et des grands principes) et deux à trois courts articles présentant des résultats nouveaux illustrant des applications concrètes. Sont donc abordés les implications de l'électrochimie dans de multiples sciences comme la photochimie, la synthèse organique, l'analyse, les laboratoires sur puce, les nanosciences, la (bio)énergie, le recyclage, les procédés hydrométalliques, la corrosion, les revêtements et les traitements de surface, sans ignorer quelques exemples de ses grandes applications industrielles.

Au nom du Bureau, merci aux responsables de ces chapitres et aux nombreux auteurs qui ont fait en sorte que ce document soit d'une très grande qualité pédagogique et scientifique et illustre la manière avec laquelle l'électrochimie se place au cœur des sciences.

Fethi Bedioui,
président de la subdivision Électrochimie,
coordinateur du numéro

La subdivision Électrochimie

Les activités de la subdivision Électrochimie⁽¹⁾ de la SCF sont organisées par un Bureau constitué de membres élus par les adhérents et qui sont chargés d'animer des manifestations scientifiques particulières et remarquables autour de l'électrochimie. Quelques-unes de ses principales actions sont décrites ci-dessous.

Entre 2008 et 2015, six ateliers thématiques (avec 80 à 100 participants en moyenne) ont ainsi été organisés : « Électrochimie et modélisation » (2008), « Électrosynthèse organique » (2009), « Électrochimie et liquides ioniques » (2010), « Électrochimie et corrosion » (2012), « Électrochimie industrielle » (2013) et « Électrochimie et catalyse » (2015). En 2008, la subdivision a également participé à l'organisation du colloque « Électrochimie et nanosciences » à Grenoble, qu'elle a transformé en 2009 en « ElecNano »⁽²⁾, colloque international ayant eu lieu à trois reprises à Paris, avec le soutien des électrochimistes de l'ITODYS de l'Université Paris Diderot et en particulier de l'équipe « nanoélectrochimie » (2009, 2011 en association avec la Conférence ECHEMS, et 2014 sous l'égide de Rudolph A. Marcus, prix Nobel de chimie 1992), et à Bordeaux en 2013 grâce au soutien du Groupe Nanosystèmes Analytiques de l'ENSCP.

Le Bureau de la subdivision attribue le **prix Jeune Chercheur en Électrochimie**⁽³⁾ lors des « Journées d'électrochimie ». Ces Journées sont organisées depuis quelques années sous l'égide du Bureau de la subdivision, qui a des représentants au conseil scientifique. Elles ont lieu tous les deux ans et rassemblent environ 400 électrochimistes de France, Belgique, Suisse, Maroc, Tunisie, Canada et d'autres francophiles d'Espagne, Portugal, Roumanie et Italie.

Depuis 2011, la subdivision parraine le **prix Enseignement pratique de l'électrochimie** remis par la société ORIGALYS sous forme d'un équipement lors des Journées d'électrochimie. L'appel à candidatures s'adresse aux jeunes enseignants chercheurs (30 à 40 ans) engagés dans l'enseignement pratique de l'électrochimie en France.

Elle a aussi créé en 2014 les **prix annuels pour la promotion de l'électrochimie au niveau de l'enseignement licence et master**⁽³⁾, destinés à récompenser les meilleurs travaux de fin d'étude présentés par des étudiants d'universités et de grandes écoles françaises.

En outre, elle parraine divers symposiums comme celui sur la spectroscopie d'impédance électrochimique qui a lieu chaque année à Paris.

(1) www.societechimiquedefrance.fr/1/electrochimie-26.html

(2) www.elecnano.fr

(3) Voir les prix 2015 dans les « Actualités » p. 128.

