

Les nouvelles voies de l'électrochimie

Marc Thomalla (coordonnateur)

Introduction

L'électrochimie en tant que science pluridisciplinaire est susceptible de nouveaux développements dans des domaines très divers comme l'illustre la variété des méthodes décrites dans ce chapitre. Ces méthodes peuvent correspondre soit à des techniques très originales comme le montrent les exemples d'électrochimie sous ultrasons et d'activation électrochimique, en particulier l'effet NEMCA, soit à des développements nouveaux utilisant des méthodes plus

anciennes (par exemple, les électrosynthèses en milieux hétérogènes). Elles ont toutes comme point commun une augmentation de l'efficacité et/ou de la sélectivité des processus avec diminution des quantités de catalyseurs éventuellement utilisés. De plus, l'électrochimie constitue une méthode de choix pour la dépollution comme le montre le 4^e point traitant spécifiquement de l'électrodépollution. Pour ces différentes raisons, les nouvelles voies décrites entrent dans l'objectif zéro pollution d'une chimie respectueuse de l'environnement.

1. Activation électrochimique

1.1. Activation électrochimique de catalyseurs

Jacques Nicole, Christine Mousty, Christos Comninellis

Introduction

Le traitement des effluents organiques et en particulier les composés organiques volatils (VOC) pose un problème majeur pour notre environnement. Leurs sources de produc-

tion sont autant industrielles que privées, par les gaz d'échappement des véhicules. La combustion totale est encore le moyen le plus utilisé pour régler ce problème de pollution.

L'utilisation de l'électrochimie pour activer des processus de catalyse hétérogène est assez récente [1] et est reliée à l'existence des électrolytes solides. Outre leur utilisation classique comme piles à combustibles, les cellules à électrolyte solide du type :

mélange réactionnel gazeux

électrode de travail

(catalyseur)

ÉLECTROLYTE SOLIDE

contre-électrode

mélange réactionnel gazeux ou gaz auxiliaire

- Belhadj Tahar Nouredine, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503, Université Paul Sabatier, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse.
 Cognet Patrick, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503 CNRS, ENSIGC, Chemin de la Loge, 31068 Toulouse. Tél. : 05 62 25 23 68.
 Fax : 05 62 25 23 18. E-mail : patrick.cognet@ensigct.fr
 Comninellis Christos, École Polytechnique Fédérale de Lausanne - DC - LGRC, 1015-Lausanne (Suisse).
 Delmas Henri, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503 CNRS, ENSIGC, Chemin de la Loge, 31068 Toulouse.
 Feasson Christian, INSA, Place Émile Blondel, BP 8, 76131 Mont Saint-Aignan Cedex.
 Gandini Didier, École Polytechnique Fédérale de Lausanne - DC - LGRC, 1015-Lausanne (Suisse).
 Mousty Christine, École Polytechnique Fédérale de Lausanne - DC - LGRC, 1015-Lausanne (Suisse).
 Nedelec Jean-Yves, UMR 28, Electrochimie, Catalyse et Synthèse Organique, CNRS, BP 28, bât. D, 2 rue Henri Dunant, 94320 Thiais Cedex.
 Tél : 01 49 78 11 43. Fax : 01 49 78 11 48
 Nicole Jacques, École Polytechnique Fédérale de Lausanne - DC - LGRC, 1015-Lausanne (Suisse).
 Savall André, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503, Université Paul Sabatier, 118 Route de Narbonne, 31062 Toulouse. Tél : 05 61 55 61 10
 Fax : 05 61 55 61 39; e-mail : savall@ramses.ups-tlse.fr
 Thomalla Marc, Université Claude Bernard, Lyon I, Laboratoire de Chimie Organique 3, UMR 5622, bât. 303, 43 bd, du 11 Novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex. Tél. : 04 72 43 13 33. Fax : 04 72 43 13 23. E-mail : thomalla@cismun.univ-lyon1.fr
 Wilhelm Anne-Marie, Laboratoire de Génie Chimique, UMR 5503 CNRS, ENSIGC, Chemin de la Loge, 31068 Toulouse.