

Cette rubrique est consultable sur notre site Internet (<http://www.sfc.fr>, rubrique bourse de l'emploi). Vous y trouverez des offres que nous n'avons pu publier dans L'Actualité Chimique compte tenu des délais d'impression.

Pour répondre à une offre, merci d'adresser votre lettre de motivation et votre CV à Roselyne Messal, SFC, qui transmettra. Tél. : 01.40.76.71.64.

Confidentialité assurée.

Thèses

P01/430 - Proposition de thèse CIFRE (Pechiney CRV)

Sujet : Propriétés de surface et comportement électrochimique de feuilles d'aluminium raffiné

Mots clés : Caractérisations de surface, traitements de surface, électrochimie, corrosion, procédés industriels.

L'aluminium raffiné (pureté : 99,99 %) est utilisé sous la forme de feuilles d'épaisseur environ 10 µm dans la manufacture des condensateurs électrolytiques moyenne et haute tension. De façon à augmenter la surface des électrodes, et donc la capacité du condensateur, un procédé électrochimique de gravure est réalisé industriellement.

Les performances de ce procédé sont connues pour être particulièrement sensibles aux propriétés des couches superficielles du métal et à celles de son film passif. Malheureusement l'influence de ces propriétés de surface sur la réactivité électrochimique du métal dans le bain de gravure reste aujourd'hui mal comprise, et cela représente évidemment un frein à l'optimisation du procédé.

L'enjeu de la thèse proposée est précisément de mieux comprendre par quels mécanismes les propriétés de surface contrôlent la réactivité électrochimique dans les conditions particulières de gravure électrochimique de l'aluminium. Les moyens pluridisciplinaires engagés pour atteindre cet objectif seront principalement :

- des caractérisations chimiques et structurales de l'extrême surface des feuilles d'aluminium (microscopie électronique, SIMS, XPS) ;
- des caractérisations à l'échelle microscopique des propriétés électroniques et de la réactivité électrochimique du film passif (microscopies photo-électrochimique et électrochimique) ;
- des caractérisations du comportement électrochimique macroscopique des feuilles en bains industriels simulés ou réels (en particulier par chromopotentiométrie).

Les retombées attendues de l'étude fondamentale sont principalement l'optimisation du procédé (par des modifications raisonnées de ses conditions expérimentales : préparation des surfaces, propriétés des bains, courants...), et le développe-

ment d'un test électrochimique macroscopique simple permettant de prédire la qualité de la gravure industrielle pour une feuille donnée. Pechiney disposant pour ce produit, et à proximité immédiate de Grenoble, d'une filière complète comprenant la purification de l'aluminium, le laminage (usine de Froges), et la gravure électrochimique (usine de Satma à Goncelin), le doctorant aura toutes facilités pour tester l'application pratique des résultats de sa recherche.

Le candidat, de formation de préférence ingénieur (physico-chimiste), sera motivé par une carrière dans l'industrie (convention CIFRE).

• **Contacts :**

- Jean-Rémi Butruille. Tél. : 04.76.57.83.18.

Pechiney CRV, Centr'Alp, BP 27, 38341 Voreppe Cedex.

E-mail : Jean-Remi.Butruille@pechiney.com

- Jean-Pierre Petit. Tél. : 04.76.82.66.87.

LEPMI (UMR INPG/CNRS 5631 associée à l'UJFG), ENSEEG, 1130, rue de la Piscine, Domaine universitaire, BP 75, 38402 Saint-Martin d'Hères Cedex.

E-mail : Jean-Pierre.Petit@lepmi-inpg.fr

P01/431 - Thèse BDI TotalFinaElf-CNRS

Sujet : Sulfuration de catalyseurs d'hydrotraitement et d'hydrocraquage

Le Laboratoire catalyse et spectrochimie recherche un candidat excellent et motivé pour concourir à une thèse cofinancée par TotalFinaElf et le CNRS. BDI CNRS/Entreprise, salaire : environ 10 900 F/mois.

Le candidat doit être ingénieur, titulaire d'un DEA ou actuellement en DEA.

Le profil du candidat est indifférent. Le sujet demande des compétences pluridisciplinaires. De bonnes notions en catalyse, cinétique, chimie organique ou matériaux sont souhaitables.

Sujet de recherche :

Le respect des normes sur les carburants et combustibles impose des conditions sévères de fonctionnement des unités d'hydrotraitement et d'hydrocraquage. Les catalyseurs Co(Ni)Mo(W)/Al₂O₃-HY initialement sous forme oxyde sont transformés en sulfures dans le réacteur industriel. Cette étape de sulfuration est déterminante sur les propriétés catalytiques. On envisage d'étudier la réaction de sulfuration en se rapprochant des conditions réelles d'utilisation et d'évaluer les propriétés des catalyseurs sulfurés.

La sulfuration sera réalisée dans des réacteurs pression sous flux couplés à des techniques de caractérisation *in situ* (EXAFS, FT-IR, RMN). On déterminera la vitesse de sulfuration à partir des analyses des gaz et liquides par GC-MS. Le bilan réactionnel sera complété par le suivi des variations de masse et de chaleur par des techniques originales d'ATD-ATG sous flux et sous pression.

La formation de coke pendant la sulfuration sera examinée en variant la composition des réactifs (H₂, H₂S, aromatique, alcène, base azotée).

Ces résultats seront confrontés à des mesures d'activités : à 100-200 °C pour déterminer l'influence des paramètres de la sulfuration dans la zone de construction des phases sulfures, et à 350-400 °C pour mesurer leur qualité dans les conditions réelles d'utilisation.

• **Contact : Jacques Leglise, Laboratoire catalyse et spectrochimie, ISMRA-CNRS,**

6, bd du Maréchal Juin, 14050 Caen Cedex.

Tél. : 02.31.45.28.19.

Fax : 02.31.45.28.22.

E-mail : Leglise@ismra.fr

Pièces à joindre :

- CV détaillé,
- références,
- titres universitaires.

P01/432 - Allocations thèses de doctorat ANDRA

Appel à candidatures 2001 (clôture au 31 mars 2001)

Sous l'égide de son Conseil scientifique, l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) propose des recrutements pour la préparation de thèses de doctorat.

L'allocation sera accordée pour trois ans à compter du 1^{er} octobre 2001. Un cofinancement par un partenaire, entreprise ou collectivité locale, pourra être mis en place. Les doctorants devront à cette date, être titulaires d'un DEA et être âgés de moins de 26 ans.

Les principaux domaines scientifiques intéressant l'ANDRA sont les suivants :

- Sciences de la terre (géologie, géochimie, hydrogéologie, géomécanique),
- Chimie et physico-chimie des éléments (radio-nucléides en solution, spéciation, sorption, migration des éléments, radiolyse),
- Science des matériaux (vieillessement et altération des matériaux en présence ou non de rayonnements ; comportements thermique, hydraulique et mécanique indépendants ou couplés ; procédés de mise en œuvre),
- Biosphère et environnement naturel (analyse des transferts d'éléments des sols vers les végétaux et les animaux ; études des chaînes alimentaires),
- Modélisation et simulation numérique (transport en milieu géologique, couplage THMC, décomposition de domaine).

Les sujets de thèse ouverts cette année à l'appel d'offre figurent sur une liste qui est jointe au dossier de candidature.

- Pour obtenir un dossier de candidature ou une information, s'adresser à : Martine Klajman, ANDRA, direction scientifique, bureau des thèses, Parc de la Croix Blanche, 1-7, rue Jean Monnet, 92298 Châtenay-Malabry Cedex. Tél. : 01.46.11.84.80. Fax : 01.46.11.84.10. E-mail : Martine.Klajman@andra.fr