

**74 Journées d'étude Énergie électrique et génie chimique, 23-24 septembre 1982, Toulouse.**

**75 Section Centre-Est de la S.C.I. :**  
Visite du chantier du surgénérateur Super-Phoenix.

**75 Livres reçus.**

**75 Fédération Européenne du Génie Chimique.**  
Création d'un Groupe de Génie électrochimique.

**76 Sommaire de la revue Analisis.**

- Recueil des communications et des conférences plénières : 2 vol. (en anglais) :

**ISCRE 6, 6<sup>e</sup> Symposium international sur le génie de la réaction chimique,**

25-27 mars 1980, Nice.  
Prix du recueil : 200 F + T.V.A.

- Recueil des communications :

**Le génie chimique et le stockage de l'énergie,**

8-9 décembre 1980, Paris.  
Prix du recueil : 200 F + T.V.A.

- Recueil des communications :

**Le bois, matière première pour l'industrie chimique,**

3-5 juin 1981, Grenoble.  
Prix du recueil : 150 F + T.V.A. (en voie d'épuisement).

- Recueils des communications (versions abrégées) :

**27<sup>e</sup> Symposium international sur les macromolécules, Macro 1981,**

6-9 juillet 1981, Strasbourg.  
Prix des recueils (deux volumes de 1 397 pages) : 250 F + T.V.A. + frais de transport avion pour les pays non européens.

- Recueil des communications :

**Journées européennes sur la fluidisation,**

24-25 septembre 1981, Toulouse.  
Prix du recueil : 200 F + T.V.A. (en voie d'épuisement).

S'adresser à la Société de Chimie Industrielle,  
28, rue Saint-Dominique,  
75007 Paris - Tél. : (1) 555.69.46

+ frais de transport  
(par avion pour les pays non européens)

# Journées d'étude Énergie électrique et génie chimique

23-24 septembre 1982, Toulouse

Ces Journées sont organisées par la Société de Chimie Industrielle et l'Institut du Génie Chimique de Toulouse.

## Programme provisoire

### Jeudi 23 septembre

8 h 30, accueil.  
9 h 15, ouverture du Colloque,  
par MM. les Professeurs H. Gardy et J. Mahenc.  
9 h 30, *Application de l'électrodialyse à la séparation acide fort-acide faible en solution aqueuse*,  
par J.-Cl. Catonne et Cl. Nivet (CNAM, Paris).  
9 h 55, *Aspect énergétique de l'électrodialyse*,  
par R. Audinos et P. Aymar (Université P. Sabatier, Toulouse).  
10 h 20, pause.  
10 h 35, *Dépôt anodique de silice*,  
par J.-Cl. Catonne, J.-Cl. Feltin et J. Royon (CNAM, Paris).  
11 h 00, *Application de l'électrophorèse convective à la plasmaphorèse*,  
par J. Pourrat, E. Casademont et V. Sanchez (Hôpital Parpan, Toulouse).  
11 h 25, *Calcul d'un réacteur d'électrosynthèse de chlorotrifluoroéthylène*,  
par A. Savall (Université P. Sabatier, Toulouse).  
11 h 50, *Electrosynthèse du 2,3 diméthyl 2,3 butanediol en phase aqueuse*,  
par J.-Cl. Catonne, J. Royon et N. Leberre (CNAM, Paris).

12 h 30, déjeuner.

14 h 15, *Situation actuelle de la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau*,  
par Ch. Bailleux, A. Damien et A. Montet (EdF, Saint-Denis) et A. Storck (ENSIC, Nancy).  
14 h 50, *Comparaison énergétique de la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau et par un cycle thermo-électrochimique à base de Zn ou de Cd. Résultats expérimentaux*,  
par M. Comtat (Université P. Sabatier, Toulouse) et F. Sibieude (C.N.R.S., Odeillo).  
15 h 15, *Dépôts électrolytiques de niobium dans les fluorures fondus. Formation d'alliages de surface*,  
par P. Taxil (Université P. Sabatier, Toulouse).  
15 h 40, *Études des principales propriétés physiques du cobalt électro-déposé en fonction des conditions d'électrolyse*,  
par M. Th. Descarsin et J. Royon (CNAM, Paris).  
16 h 05, pause.  
16 h 20, *Étude de la tenue d'électrodes d'oxydes métalliques ou électroflottation*,  
par I. Richy, M. Rumeau et S. Sakho (U.S.T.L., Montpellier).  
16 h 45, *Une méthode de séparation: l'électrosorption*,  
par G. Grevillot et G. Valentin (E.N.S.I.C., Nancy).  
17 h 10, *Approche d'un réacteur électro-enzymatique*,  
par A. Storck, D. Huttin et G. Valentin (ENSIC, Nancy).

### Vendredi 24 septembre

9 h 00, *Procédés de l'électrochimie préparative: aspects fondamentaux et techniques*,  
par A. Storck (ENSIC, Nancy).  
9 h 25, *Réacteur électrochimique à électrode volumique. Application à la récupération de l'argent dans une unité de traitement photographique*,  
par H. Olive et G. Lacoste (I.G.C., Toulouse) et R. Kaufmann (Kodak-Pathé, Vincennes).

9 h 50, *Réacteur électrochimique à lit transporté: récupération sélective du cuivre*,  
par F. Jung (Minemet, Trappes) M. Benzina et G. Lacoste (I.G.C., Toulouse).

10 h 05, *Possibilités d'application de cathodes à air de pile à combustible dans l'électrolyse du chlore*,  
par A. Blanchart, C. van der Poorten (C.E.N., Mol, Belgique).

10 h 30, pause.

10 h 45, *Action de décharges froides sur des isolants solides: transformation et dégradation de polymères*,  
par Ch. Mayoux (Université P. Sabatier, Toulouse).

11 h 10, *Synthèse industrielle de l'ozone dans un plasma froid: aspects scientifiques et techniques*,  
par C. Coste (Degrémont, Rueil-Malmaison) et R. Bes (I.G.C., Toulouse).

11 h 35, *Modélisation des réactions chimiques en plasmas d'arc*,  
par M. Baronnet.

12 h 00, déjeuner.

Conférence plénière par R. Quagliaro (Rhône-Poulenc, Décines):  
*L'analyse électrochimiques en ligne. Réalisation et possibilités.*

#### Visite des laboratoires:

- de l'Institut du Génie Chimique de Toulouse,
- de l'Université Paul Sabatier.

#### Conférences par affiches:

*Application de l'électro-électrodialyse (E.E.D.) au recyclage des acides de démétallisation et à la récupération du zinc de l'industrie de la galvanisation à chaud*,  
par J.-Cl. Catonne et A. Burelli (CNAM, Paris).  
*Fractionnement de mélanges de protéines par électrophorèse convective*,  
par V. Sanchez, M. J. Clifton et E. Casademont (Université P. Sabatier, Toulouse).  
*Aspects électrochimiques d'un cycle hybride au sulfate de magnésium*,  
par D. Steinmetz et A. Louche (I.G.C., Toulouse).  
*Stockage de l'énergie électrique au moyen de pompes thermo-chimiques pour le chauffage de l'habitat*,  
par S. Mauran, D. Payre et G. Crozat (Université de Perpignan).  
*Détermination des conditions d'obtention d'un dépôt électrolytique alcalin industriel de zinc à partir d'un bain de zingage alcalin sans cyanure*,  
par J.-Cl. Catonne, A. Kouba et G. Lalleve (CNAM, Paris).  
*Traitement des eaux par électrocoagulation*,  
par J. M. François, G. Lacoste (I.G.C., Toulouse) et I. Richy (EdF, Moret-sur-Loing).  
*Amélioration des performances des procédés électrolytiques de traitement de solutions diluées*,  
par A. Storck, D. Hutin et G. Valentin (ENSIC, Nancy).  
*Synergisme des techniques obtenu par couplage ultra-filtration/complexation-électrolyse*.  
*Synthèse de l'arséniure de gallium par plasma froid*,  
par Y. Segui, B. Moret et F. Carrère (Université P. Sabatier, Toulouse).

#### Renseignements:

Société de Chimie Industrielle, 28, rue Saint-Dominique, 75007 Paris. Tél.: (1) 555.69.46.

Le prix d'inscription comprendra:

- la remise du recueil des communications,
- les déjeuners et cafés,
- les transferts par car.

## Section Centre-Est de la S.C.I.

### Visite du chantier du surgénérateur Super-Phoenix

La Section Centre-Est de la S.C.I., associée à :

- la Société Chimique de France, Section du Rhône, l'Association Française des Techniciens du Pétrole, Groupe Rhône-Alpes,
- la Société des Ingénieurs de l'Automobile, Section lyonnaise, a organisé, le 13 mars 1982, une visite du chantier de Creys-Malville.

Les inscriptions ont été si nombreuses qu'un groupe de 110 personnes, représentant l'extrême limite de ce que EdF Région d'équipement REAL pouvait recevoir simultanément sur le site, a seul bénéficié de cette visite le 13 mars, un second groupe d'environ 70 personnes, venant essentiellement de Grenoble, ayant pu effectuer cette visite le samedi 20 mars 1982.

Les conditions de réception par les représentants d'EdF ont été excellentes; un film d'une grande clarté et un guidage remarquable ont permis aux visiteurs de comprendre le fonctionnement particulier des surgénérateurs et l'intérêt technologique de cette réalisation. Le chantier est déjà très avancé, et le sodium, utilisé comme caloporteur, commence à être livré sur le site.

La région, déjà remarquablement pourvue en centrales nucléaires à uranium naturel et surtout à PWR à uranium enrichi, disposera prochainement de Super-Phoenix. Cette concentration en énergie électrique ne peut que renforcer l'implantation de la chimie en Rhône-Alpes, deuxième région chimique de France.

---

## Livres reçus

Conceptions des réacteurs chimiques industriels sur la base de données de laboratoire, par J. Horak, J. Pasek. Eyrolles, 1981.

Hydroprocessing catalysts for heavy oil and coal (Chemical technology review n° 202 et Energy technology review n° 74), sous la direction de M. J. Satriana. Noyes Data Corporation, 1982.

Genetic engineering applications for industry (Chemical technology review n° 197), sous la direction de J. K. Paul. Noyes Data Corporation, 1981.

Epoxy resin technology. Developments since 1979 (Chemical technology review n° 204), sous la direction de J. I. DiStasio. Noyes Data corporation, 1982.

---

## Fédération Européenne du Génie Chimique

### Création d'un Groupe de « Génie électrochimique »

La séance inaugurale d'un nouveau groupe de « Génie électrochimique » au sein de la F.E.G.C. s'est tenue, le 2 novembre 1981, à la Dechema (Francfort, R.F.A.), sous la présidence du Professeur E. Barendrecht (Université d'Eindhoven, Pays-Bas). Les représentants de divers pays européens (dont on trouvera la liste ci-après) ont, à l'occasion de cette séance, défini les objectifs du groupe et proposé une liste des activités, dont le développement semble nécessaire compte tenu de la pénétration accrue de l'électricité dans les industries chimiques et parachimiques. Il s'agit plus particulièrement de stimuler et coordonner les études de recherche et développement dans ce domaine et de faire prendre conscience du fait que la voie électrochimique peut, dans certains cas, conduire à des solutions plus intéressantes des points de vue énergétique et économique.

#### 1. Les objectifs du génie électrochimique

L'objectif premier du génie électrochimique (partie intégrante du génie chimique) est de permettre la mise en œuvre des procédés électrochimiques, c'est-à-dire des interconversions des formes chimiques et électriques de l'énergie, dans des conditions économiquement et techniquement optimales :

- en électrolyse : l'énergie électrique est utilisée pour la fabrication d'un produit de spécifications données,
  - dans les batteries et piles à combustible : l'énergie chimique stockée dans les combustibles est transformée en énergie électrique,
  - dans les procédés de séparation (tels électrophorèse, électrodialyse, électrosorption), l'utilisation d'un champ électrique permet de séparer divers constituants d'un mélange complexe.
- La conception, la mise en œuvre, le développement et l'optimisation d'un procédé électrochimique dans des conditions

(énergétiques, écologiques et économiques) optimales nécessitent le couplage entre des disciplines spécifiques (thermodynamique et cinétique électrochimiques, électrocatalyse, électrocristallisation, transfert de charge électrique...) et le génie chimique : transports simultanés de matière, chaleur et quantité de mouvement, génie de la réaction chimique et des procédés, génie des séparations, théorie de l'optimisation.

#### 2. Objectifs du groupe. Liste des activités possibles

Le développement du génie des procédés électrochimiques implique :

- la stimulation des efforts de recherche et d'enseignement dans ce domaine,
- la mise sur pied de banques de données sur les procédés, techniques et principes électrochimiques,
- l'identification, parmi les milliers de publications existantes, de procédés méritant un développement à l'échelle pilote,
- le développement des activités pré-existantes.

La liste suivante (qui n'est évidemment pas exhaustive) des activités possibles du groupe a été définie à l'occasion de la séance inaugurale :

- l'organisation de symposiums et de sessions de réflexion concernant les thèmes de recherche à développer,
  - la préparation d'articles de mise au point, de synthèse, et de dictionnaires techniques favorisant la diffusion de l'information,
  - l'intensification des contacts entre gouvernements, industries et universités,
  - le développement de l'enseignement du génie électrochimique.
- Sur ce point, les discussions ont montré que s'il existe de nombreux

enseignements de génie électrochimique dans le cadre de la formation permanente pour ingénieurs, il n'en est pas de même au niveau de la formation des futurs ingénieurs. Ce problème semble particulièrement accentué en France.

### 3. Liste des représentants au groupe « Génie électrochimique »

#### Allemagne

Prof. Dr H. Wendt (Institut für Chemische Technologie der Technischen Hochschule Darmstadt, Hochschulstrasse, D-6100 Darmstadt).

Dr G. Kreysa (DECHEMA, P.I.B. 97 01 46, D-6000 Frankfurt 97).

#### Angleterre

Dr R. E. W. Jansson (Dept. of Chemistry, The University, G.B. Southampton SO9 5NH).

Prof. Dr F. Goodridge (University of Newcastle upon Tyne, Dept. of Chemical Engineering, Merz Court, Claremont Road, G.B. Newcastle Upon Tyne NE1 7RU).

#### Belgique

Dr H. Vandenborre (Boeretang 200, B-2400 Moll).

#### Suisse

Dr P. Robertson (Technisch-Chemisches Laboratorium, ETH-Zentrum, CH-8092 Zurich).

#### Pays-Bas

Prof. Dr E. Barendrecht (Dept. of Electrochemistry, Technical University, P.O.B. 513, NL-Eindhoven).

Ir. J. H. G. van der Stegen (Akzo Zout Chemie Nederland B.V., Postbus 25, NL-7559 GC Hengelo (0)).

#### France

Prof. Dr F. Cœuret (École Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, avenue du Général Leclerc, F-35000 Rennes-Beaulieu).

Prof. Dr A. Storck (Laboratoire des Sciences du Génie Chimique, C.N.R.S., 1, rue Grandville, F-54042 Nancy Cedex).

---

## Sommaire de la revue *Analisis*

### Vol. 10, n° 5, mai 1982

*Possibilités d'exploitation de l'effet Zeeman pour la correction d'absorptions non spécifiques en absorption atomique. Applications pratiques*, par M. Pinta, A. M. de Kersabiec, M. L. Richard.

Les auteurs ont recherché des moyens efficaces et valables pour corriger les absorptions non spécifiques, en particulier en absorption atomique électrothermique. L'utilisation de l'effet Zeeman pourrait apporter une solution valable à ces problèmes.

*Les mécanismes de formation des ions moléculaires dans l'étincelle entre les électrodes d'alliages Cu-Ag et Cu-Au*, par L. Lamberts, G. Mathieu, J. M. Schrobiltgen, M. Thomas.

L'intensité des ions a été étudiée en fonction des paramètres de décharge.

*Oxydation du chromanol-4 et de la chromanone-4 par le pentoxyde de vanadium en milieu sulfurique 2,5 M*, par J. E. Hila, M. Tsitini-Tsamis, M. Hamon, J.-P. Delcroix.

Cette oxydation conduit à la formation de la chromone, puis à une dégradation profonde de ce dernier produit entraînant la destruction du noyau chromane.

*Analyse quantitative, par spectrométrie de masse sans traceur, de l'argon extrait de roches récentes*, par B. Marty, A. Pagani.

La méthode permet de déterminer quantitativement les trois isotopes de l'argon :  $^{36}\text{Ar}$ ,  $^{38}\text{Ar}$  et  $^{40}\text{Ar}$ , à l'aide d'un spectromètre de masse étalonné quantitativement.

*Dosage de cations par coulométrie à potentiel contrôlé. II. Dosage du zirconium et du thorium*, par A. Harto Castaño, P. Sanchez Batanero.

La méthode de dosage utilisée est la coulométrie à potentiel contrôlé par réduction du ferricyanure en présence des cations Zr (IV) et Th (IV) en milieu acide.

*Mesure d'épaisseur de films minces par la technique des franges de Kiessig*, par G. Martin-Bouyer, B. de Thy.

Les auteurs ont utilisé la technique des franges de Kiessig, basée sur les interférences des rayons X sous incidence rasantes, pour mesurer l'épaisseur des films minces évaporés sur substrats plans.

*Vibrational spectra of some pyridine derivatives*, par M. S. Afifi, A. A. Shabana.

Les spectres infrarouges de la pyridine et de ses dérivés, l'amino-4 pyridine, l'acide nicotinique et l'acide isonicotinique, ont été enregistrés et partiellement interprétés.

*Sur une méthode de dosage de la N,N-diméthylaniline. Application aux résidus dans les antibiotiques semi-synthétiques*, par C. Chorro, M. Serghini, R. Maurin.

Note de laboratoire.

*L'enseignement multidisciplinaire de la chimie de l'environnement à l'Université de Genève*, par J. Bufflé.