

# MESURES D'IMPÉDANCE APPLIQUÉES À L'ÉLECTROCHIMIE NIVEAU 2 AVANCÉ

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Formation qualifiante

**Domaine ministériel :** Sciences, Technologies, Santé

### Responsable

- Vincent Vivier

**Thématique :** Chimie

### Public et prérequis

Public:

- Chercheurs, ingénieurs ayant une connaissance et une pratique de l'impédance électrochimique.

Prérequis:

- Participation préalable au stage niveau 1 souhaitable, ou utilisation régulière de la technique.

### Objectifs

Les chercheurs et ingénieurs utilisant la spectroscopie d'impédance électrochimique de façon régulière pour caractériser différents matériaux ou leur dégradation vont perfectionner leurs compétences pour l'analyse de leurs résultats expérimentaux. Lors de cette formation, ils développeront également des compétences théoriques et expérimentales sur la manipulation de fonctions de transfert multiples et du bruit électrochimique.

### Contenu

- **Fonction de transfert (impédances généralisées, électro gravimétrie...)** (Hubert Perrot).  
Cours : Fonctions de transfert généralisées (EHD, Optique, Electrogravimétrie, Disque – anneau...); instrumentation ; impédance électro gravimétrie  
TP : Étude d'un film à conduction mixte
- **EIS appliqué à la corrosion** (Vincent Vivier).  
Cours : Définitions des impédances locales ; distributions courant et potentiel ; instrumentation
- **PE appliqué à la corrosion** (Vincent Vivier).  
Cours : Distribution des constantes de temps ; couches d'oxydes et coatings ; relation CPE / Capacité  
TD : Analyse détaillée de résultats obtenus sur des couches minces
- **Analyse de diagrammes / Interprétation** (Bernard Tribollet).  
Cours : Analyse graphique pour l'obtention de paramètres expérimentaux : élaboration d'un modèle à partir de l'ensemble des résultats expérimentaux : électrode poreuse et transport de matière, cinétique complexe avec plus de deux constantes de temps  
TP : Analyse de résultats expérimentaux en rapport avec le cours
- **Simulation et ajustement de diagrammes d'impédance** (Hisasi Takenouti).  
Cours : Validité des mesures ; analyse et identification des erreurs expérimentales ; relations de Kramers-Kronig, régression non linéaire  
TP : Simulation et ajustement de résultats expérimentaux. Une version de base du logiciel d'ajustement sera fourni aux stagiaires. Élaboration d'un modèle à partir de l'ensemble des résultats expérimentaux : électrode poreuse et transport de matière, cinétique complexe avec plus de deux constantes de temps
- **Bruit électrochimique appliqué à la corrosion et aux systèmes diphasés** (François Huet).  
Cours : Mesure du bruit électrochimique, mesure des fluctuations de résistance d'électrolyte, applications à la corrosion et aux systèmes diphasés (huile-eau, dégagement gazeux en milieu liquide...)

TP : Mesure du bruit d'une cellule fictive ; mesures simultanées des fluctuations de potentiel et de résistance d'électrolyte dans le cas de la corrosion en présence de dégagement d'hydrogène.

**Effectif** : 6 à 10

### Tarifs

2 500 €

### Organisation/Calendrier

#### Organisation

Cinq jours consécutifs (35h)

Cours : 3 h30/jour le matin– TP/TD : 3 h30/jour l'après-midi par binôme.

Participants: 6 mini 10 max

(1 binôme par équipement de mesure).

#### Calendrier

Du 12 au 16 novembre 2018 (5 jours).

Du 04 au 08 Novembre 2019 (5 jours).

**Durée** : 5 jours

### Contacts/Inscription

#### Inscription

Pôle sciences - Audrey Vidal - 01 44 27 82 82

email : [formation.continue@sorbonne-universite.fr](mailto:formation.continue@sorbonne-universite.fr)

Accueil : campus Jussieu - tour 14 - couloir 14/24 – 5e étage, 4 place Jussieu - 75252 Paris cedex 05 - Métro Jussieu

### Evaluation/Validation

#### Contrôle des connaissances

Attestation de fin de formation et de compétences

(Article L6353-1 du Code du Travail)

Adaptation et développement de compétences

**Validation** : Attestation de fin de formation