

Environnement scientifique
et technique de la formation



Matériaux divisés, interfaces,
réactivité, électrochimie
<http://madirel.univ-amu.fr>

RESPONSABLE
Isabelle BEURROIES
Maître de conférences
UMR 7246

LIEU
MARSEILLE (13)

ORGANISATION
2,5 jours
De 5 à 10 stagiaires

Si inscription simultanée à cette formation
et à la formation "Porosimétrie au mercure
pour la caractérisation de matériaux
poreux" : 1700 € au lieu de 2000 € pour
les deux stages

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES
Exposés (50 % du temps) entrecoupés de
démonstrations, d'analyses de résultats
expérimentaux et de visites

COÛT PÉDAGOGIQUE
1300 Euros

À L'ISSUE DE LA FORMATION
Evaluation de la formation par les
stagiaires
Envoi d'une attestation de formation

DATE DU STAGE
Réf. 21 109 : du lundi 22/11/21 à 14:00
au mercredi 24/11/21 à 17:00

Adsorption gazeuse et applications : caractérisation des matériaux et séparation ou stockage des gaz

OBJECTIF

- Appréhender la théorie et la pratique des principales méthodes d'étude de l'adsorption des gaz en vue de leur application pour la caractérisation des matériaux poreux ou pulvérulents, la séparation des gaz et le stockage des gaz

PUBLIC

Chercheurs ou ingénieurs déjà confrontés, si possible, à un aspect au moins de la caractérisation et de l'utilisation de ces matériaux et souhaitant approfondir, élargir ou mettre à jour leurs connaissances
Secteurs concernés : génie chimique, environnement, séparation et stockage de gaz, gaz à effet de serre, énergie basée sur l'hydrogène...

PREREQUIS

Formation ou expérience professionnelle en physico-chimie ou sciences des matériaux

PROGRAMME

Les méthodes présentées, utilisées et commentées de façon comparative seront principalement :

- **La détermination des isothermes d'adsorption** : manométrie, gravimétrie (suspension magnétique, flux de gaz...), chromatographie, courbes de percée, le couplage des méthodes pour la détermination des isothermes de co-adsorption, le prétraitement thermique contrôlé des échantillons
- **L'exploitation des données expérimentales et la modélisation de l'adsorption** :
 - . la méthode BET (Brunauer, Emmett et Teller) pour la mesure des aires spécifiques
 - . les méthodes basées sur les théories de la condensation capillaire appliquées à l'isotherme d'adsorption-désorption pour l'analyse de la taille des mésopores
 - . les méthodes "t" (de Boer) et " α_s " (Sing) pour la détection des pores de dimensions moléculaires à partir des isothermes d'adsorption
 - . la théorie IAST (Ideal Adsorbed Solution Theory) et dérivées pour modéliser la co-adsorption
 - . l'application des méthodes de simulation et de la DFT à l'adsorption
 - . des techniques complémentaires de caractérisation des matériaux divisés seront présentées telles que la porosimétrie au mercure (une formation plus spécifique sur cette technique est proposée sur une journée à la suite de la formation, "Porosimétrie au mercure pour la caractérisation de matériaux poreux")

Les stagiaires sont invités à apporter des résultats dont ils souhaiteraient discuter, à des fins pédagogiques.

EQUIPEMENT

Démonstration ou présentation d'appareils : Autorb-1 (Quantachrome), ASAP 2010, Belsorb II (Bell Japan), Poremaster (Quantachrome), 3Flex (Micrometrics) et Belsorb Max (Bell Japan), Gas ORP (Hiden)

INTERVENANTS

I. Beurroies, S. Bourrelly, L. Tortet (maîtres de conférences), E. Bloch (Ingénieure), R. Denoyel, P. Llewellyn et J. Rouquerol (chercheurs)