

## MATERLOR

Matériaux poreux pour l'énergie

### ACTIVITÉS

Préparation, caractérisation et optimisation de tout matériau poreux pour de nouvelles applications énergétiques et environnementales

### SPÉCIFICITÉS

- Analyse de matériaux
- Matériaux sur demande
- Résolution de problèmes complexes
- Approches multiphysiques
- Compétences pluridisciplinaires

### MOTS-CLÉS

- Biosourcés
- Carbones
- Porosité
- Élaboration
- Mesure
- Caractérisation
- Modélisation
- Fonctionnalisation

### SAVOIR-FAIRE

Synthèse, caractérisation, optimisation et intégration de matériaux  
 Modélisation des transferts de chaleur

#### Applications :

#### Stockage, séparation, et purification de gaz

- Adsorption moyenne et haute pression

#### Stockage électrochimique

- Électrodes de batteries, supercondensateurs, piles à combustibles, et catalyseurs

#### Stockage / déstockage d'énergie thermique

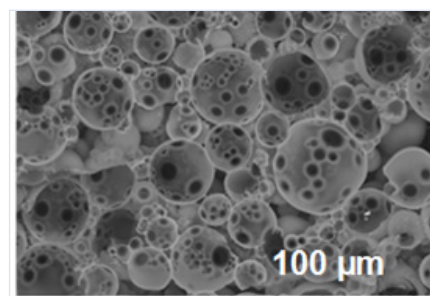
- Matrices d'encapsulation de matériaux à changement de phase

#### Isolation thermique / transfert de chaleur

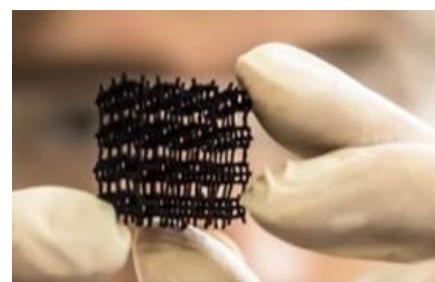
- Mousses isolantes, aérogels / céramiques noires

#### Dépollution

- Adsorbants, filtres



Mousse de carbone dérivée d'émulsion pour l'électrochimie ou la catalyse



Cristal photonique (domaine des micro-ondes) à base de carbone périodique 3D



### OFFRE

- Prospective et veille technologique
- Expertise
- Recherche collaborative
- Prestation de recherche
- Prestation de service
- Étude de faisabilité
- Transfert de technologie et de savoir-faire
- Accueil d'industriels
- Formations inter/intra entreprises, à la demande



## NOS ÉQUIPEMENTS PHARES

- Adsorption de gaz et vapeurs condensables jusqu'à 200 bars
- Electrochimie pour supercondensateurs et cathodes de piles
- Conductivité thermique à température et humidité contrôlée
- Traitements thermiques jusqu'à 2800°C
- Synthèse de poreux et caractérisation exhaustive de la porosité
- Propriétés mécaniques à toutes les échelles, de nano à macro
- Analyse élémentaire, fonctions de surface, mouillabilité, ...

## SECTEURS D'APPLICATION

- Construction
- Transport
- Industrie
- Militaire
- Santé



## ZOOM SUR...

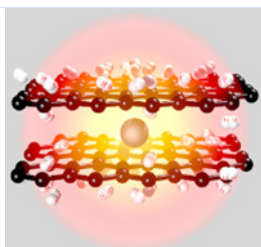


*Composite carbone-carbone hautement poreux pour le stockage thermique*

## NOS DERNIÈRES RÉALISATIONS

### SAM.SSA : Sugar Alcohol-based Materials for Seasonal Storage Applications

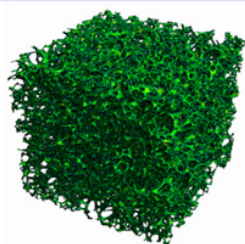
- Préparation et optimisation de matrices carbonées hautement poreuses selon un cahier des charges très strict pour encapsuler des matériaux à changement de phase (alcools de sucre) pour le stockage saisonnier d'énergie thermique



*Adsorption d'hydrogène sur feuillets de carbone polarisés par un hétéroélément*

### CHEERS : Carbones Hydrothermaux pour des applications Energétiques et EnviRonnementales

- Charbons d'origine bio-sourcée à textures originales et enrichies en hétéro-éléments pour le stockage électrochimique (supercondensateurs) et pour le stockage d'hydrogène par adsorption sous pression



*Mousse biosourcée pour isolation thermique vue par micro-tomographie*

### BRIIO : BiosouRced InsulatIOn

- Développement de produits bio-sourcés performants et respectueux de la santé et de l'environnement pour l'isolation thermique des bâtiments à partir des produits connexes du bois



## LOCALISATION

Institut Jean Lamour  
 27 rue Philippe Séguin, BP 21042, 88051 Epinal cedex 9  
 Site web : <http://ijl.univ-lorraine.fr>  
 Institut Carnot ICÉEL : <http://www.iceel.eu>