

**SYNTHÈSE ET MISE EN FORME DE NOUVEAUX MATÉRIAUX POUR LE TRAITEMENT DES CONTAMINANTS ANIONIQUES. CES ADSORBANTS PERMETTENT DE FIXER TRÈS EFFICACEMENT DES ANIONS MINÉRAUX, DES ENTITÉS MOLÉCULAIRES ANIONIQUES COMME CERTAINS PESTICIDES, DES COLORANTS ET DES PRINCIPES ACTIFS, VOIRE DES RADIONUCLÉIDES.**



### CHIMIE MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS

**INVENTEURS / LABORATOIRES** Laboratoire ICGM

**PI** Demande de dépôt de brevet prioritaire déposée

**PARTENARIAT RECHERCHE** Acteurs de la séparation sur colonnes, chromatographie ionique  
Fabricants de résines échangeuses d'ions

**CONTEXTE**

De très nombreux matériaux, synthétiques ou naturels, existent pour l'adsorption de cations (résines, charbons actifs, zéolithes, mésoporeux, argiles ...) dans des domaines tels que la dépollution d'effluents ou le traitement de l'eau. Les solutions disponibles pour l'adsorption d'anions sont cependant largement moins développées. Pourtant, compte tenu de la diversité des éléments et des espèces polluantes potentiellement dangereuses (colorants, chrome, arsenic, principes actifs et métabolites de médicaments, perturbateurs endocriniens, etc...), il est déterminant de pouvoir accéder à des échangeurs d'anions performants avec une mise en forme optimisée.

Notre projet vise le développement de matériaux innovants, considérés comme nouveaux échangeurs d'anions. La particularité de notre approche réside en la nature chimique des matériaux que nous utilisons en tant qu'adsorbants d'anions. Nous utilisons des matériaux de type 'ionosilice hybride', c'est-à-dire des solides qui sont constitués exclusivement de briques ioniques, incorporées dans une matrice de silice. Cette approche est particulièrement intéressante car elle présente plusieurs avantages.

**BENEFICES**

- Capacité d'échange : ce nouveau matériau présente des capacités d'échange très élevées, soit 8 fois plus par rapport aux matériaux à base de silice fonctionnalisée et + de 2 fois la capacité que l'on peut atteindre avec des résines échangeuses d'ions commerciales des leaders du marché.
- Propriétés interfaciales : grâce à leur nature, ces matériaux présentent une hydrophilie très élevée, très rarement observée pour de tels matériaux. Cette propriété est essentielle pour assurer une bonne mouillabilité du matériau en milieu aqueux et par conséquent, rendre l'ensemble du matériau accessible et atteindre des cinétiques d'échanges rapides.
- Mise en forme : La possibilité de mise en forme de ce matériau tout en conservant ses propriétés d'échange seront un avantage certain pour s'adapter aux différents procédés de traitement

**APPLICATIONS** Résines échangeuses d'ions, traitement de l'eau et des effluents (industriels, pharma, nucléaires), séparation, chromatographie.