



Centre des Matériaux des Mines d'Alès

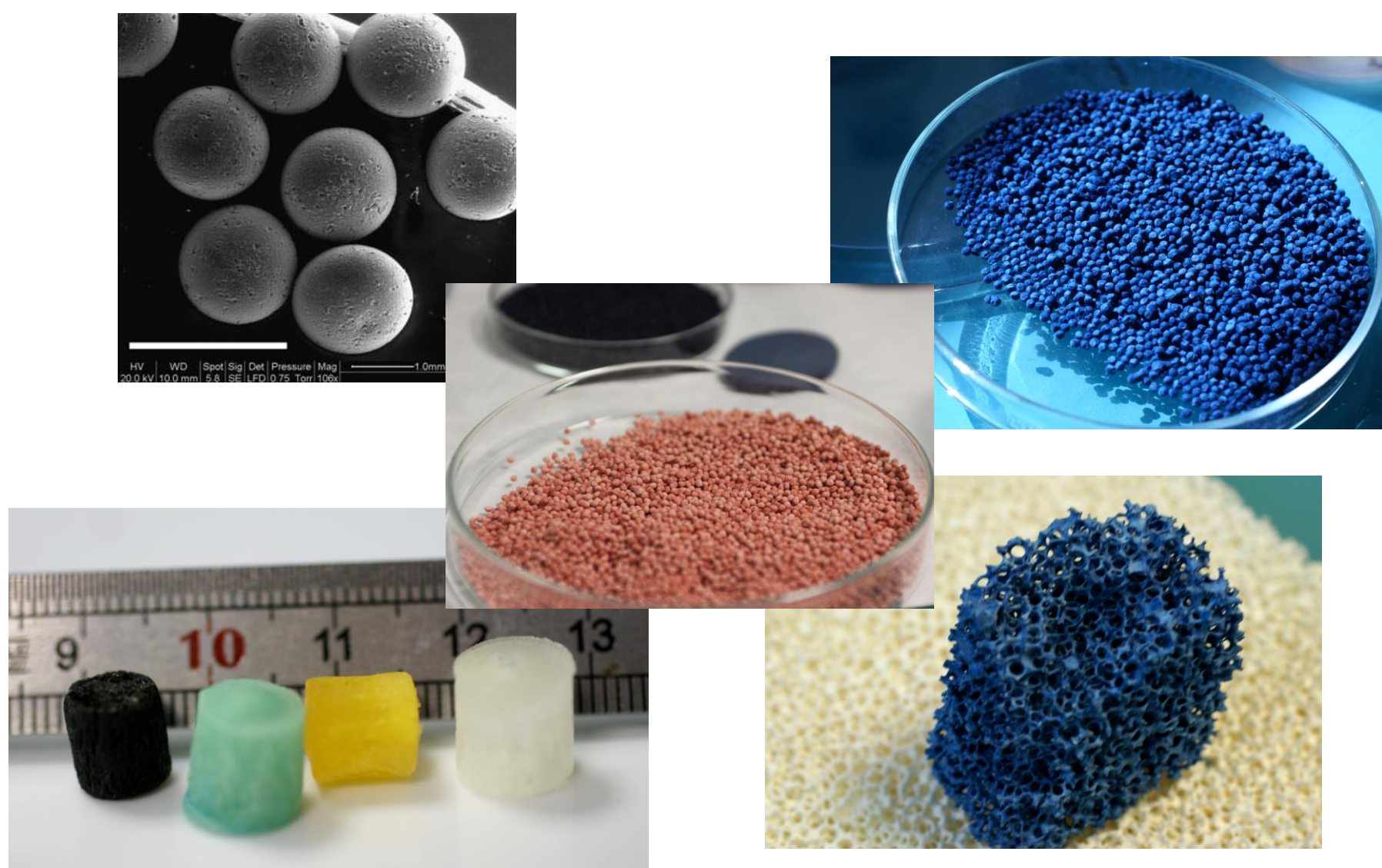
Pôle Matériaux Polymères Avancés

Axe Biopolymères, Conditionnement & Interfaces



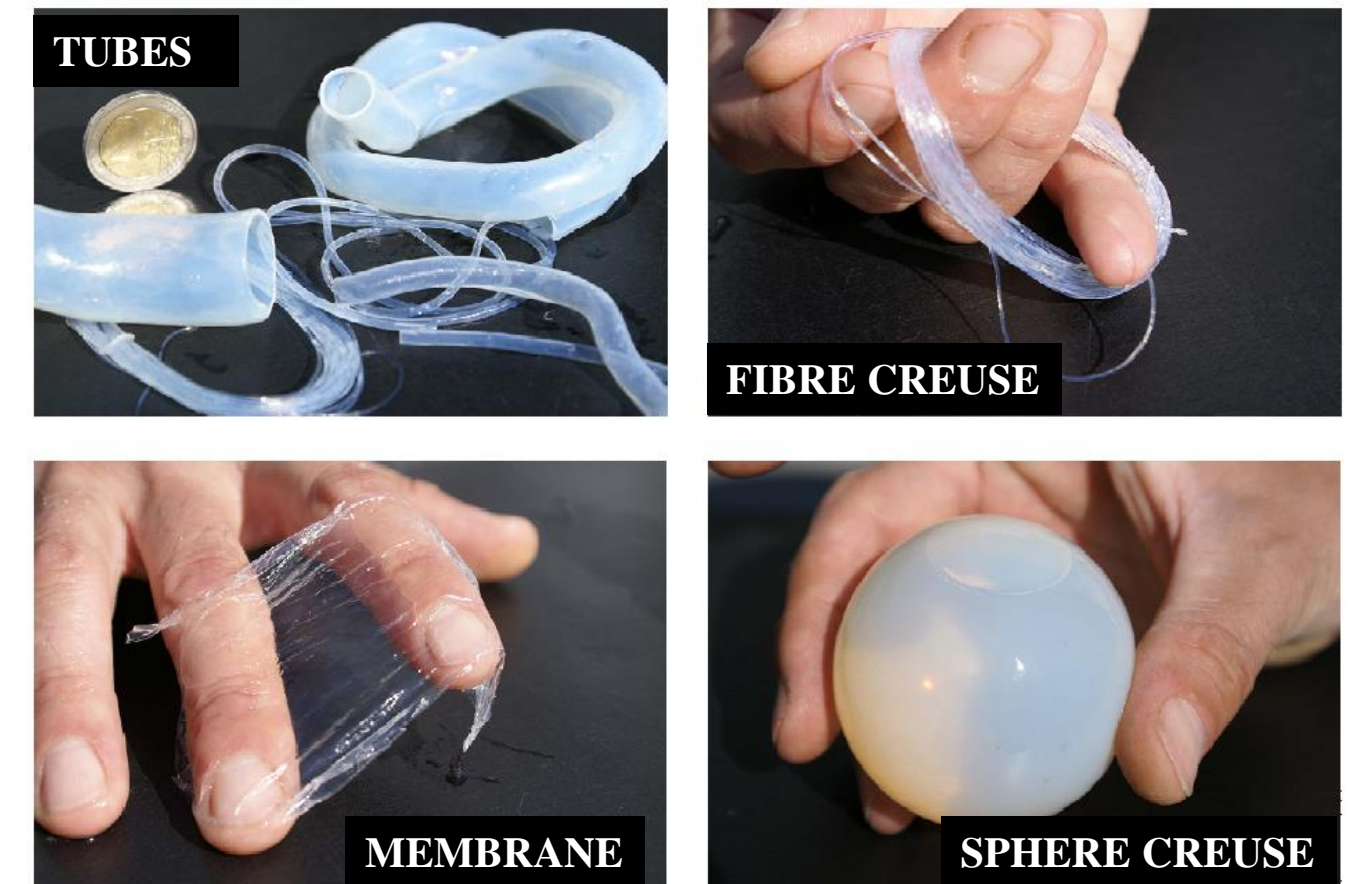
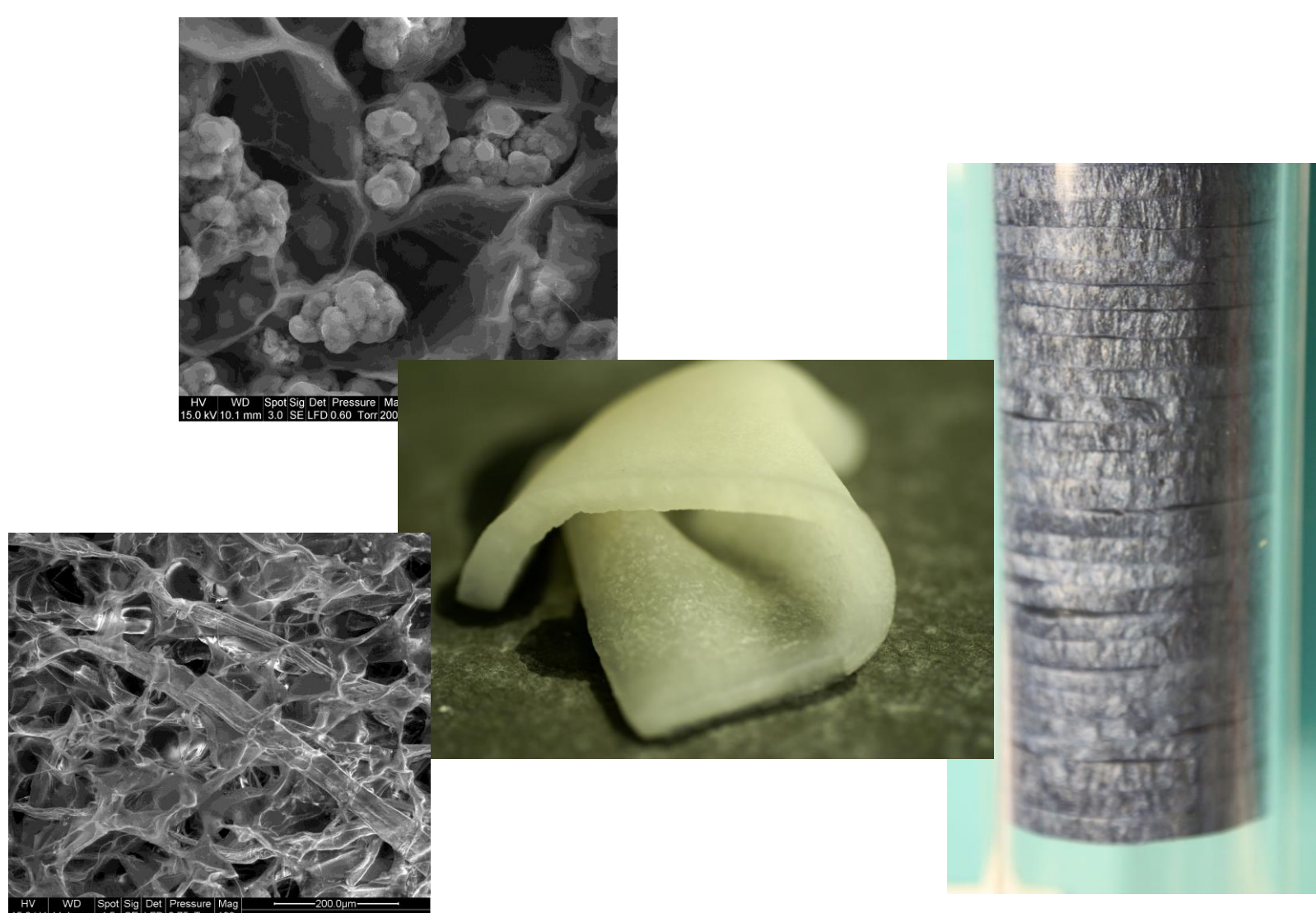
Contexte

- Valorisation de ressources renouvelables pour l'élaboration de matériaux avancés.
- Interface entre le génie de l'environnement et la science des matériaux.
- Devenir des matériaux dans l'environnement pour en "réduire l'empreinte".
- Interactions matériaux-microorganismes.
- Valorisation de ressources métallifères (mine urbaine, effluents industriels ...)



Enjeux et Verrous

- Procédés d'encapsulation et de mise en forme: pour une gestion simultanée des propriétés de confinement et de transfert de matière.
- Améliorer la compétitivité de ces matériaux (ressources renouvelables) pour en faciliter le transfert industriel.
- Diversifier les champs d'application de ces matériaux.
- Maîtriser la gestion du biofilm pour la protection des matériaux ou pour en faciliter la dégradation.
- Elaborer un outil de décision rapide et fiable pour la gestion des filières de traitement des matériaux biosourcés.



Objectifs

- Développer de nouveaux matériaux à partir de ressources renouvelables (chitosane, alginate, ...) et en mettant à profit leurs interactions avec les métaux (biopolymères pour la catalyse supportée, matériaux à visée antimicrobienne ...).
- Développer des procédés innovants de traitement des eaux à partir de biopolymères (adsorption, coagulation/floculation,...).
- Fonctionnaliser les matériaux (chimiquement et physiquement) pour en faciliter la mise en œuvre (procédés d'encapsulation: liquides ioniques, micro/nanoparticules; mise en forme des biopolymères).
- Elaborer des méthodologies de caractérisation et d'étude des phénomènes de biodégradation des matériaux (avec l'Axe "Ecomatériaux et Cycle de Vie").
- Faciliter la gestion des matériaux en fin de vie.



Collaborations

- Institut Charles Gerhardt, Montpellier / Equipe MACS (Matériaux Avancés pour la Catalyse et la Santé) / Intégration dans le Groupe R2M2 (des Ressources Renouvelables aux Matériaux et Molécules, Dr. F. Quignard) (E.G., T.V.)
- Consortium Européen du Projet BIOMETAL DEMO (biosorption).
- Universidad de Guanajuato (Mexique) (résines imprégnées, liquides ioniques, biopolymères).
- Universitat Politècnica de Catalunya (Espagne) (biosorption)
- CEA Marcoule (Encapsulation d'échangeurs ioniques).