

NOTES Gérard STEHELIN - Forum ARCSIS – SERENADE

Towards safer and eco-designed innovative nano materials

Labex SERENADE - Jean-Yves Bottero

- un des rares labex en France à intégrer des industriels à côté des académiques : Suez et Allios (enduits muraux)
- partenaires académiques et R&D dans toute la France
- axes de recherches prioritaires : éco-conception, réduction de l'exposition, modélisation de la prévention des risques, critères vis-à-vis du vivant, fin de vie (économie circulaire), mines urbaines
- expertise scientifique : enduits muraux, alimentation, emballages (agroalimentaire), cosmétiques, quantum dots, microélectronique, dépollution (traitement des effluents), agriculture
- plateformes : mésocosmes : étude de l'impact des nano sur les organismes vivants (CEA Cadarache), plateformes de vieillissement

MATRIX : plateforme de micro et nano tomographie pour imagerie par rayons X - SERENADE, Vladimir Vidal

- possibilité de descendre jusqu'à 50nm (unique en France)
- cartographie de microanalyse de la propagation nanoparticules dans des organismes
- résolution de 60 μm à 50 nm
- exemples :
 - possibilité de déterminer la porosité en 3D de ciment par tomographie (vieillissement, remariage, ...)
 - exposition de racines de blé à des nanoparticules d'argent
 - détection et localisation de nanomatériaux (Cérium, voxel 60 μm) dans des échantillons biologiques (poumons, bronchioles)

Nawa Technologies - safe nano mass production - Jérôme Segard

- process APCVD roll-to-roll pour faire des tapis de nanotubes de carbone (CNT)
- gaz acétylène, hydrogène, avec rideaux de gaz inertes
- application principale : batteries, remplacement des électrodes par des tapis de nanotubes de carbone (recharge rapide)
- protection pendant la fabrication : cascades de dépressions
- difficulté pour trouver des partenaires capables de mesurer la présence de CNT dans l'atmosphère
- pas de normes de seuils d'exposition pour des CNT
- appareils plus adaptés pour les particules sphériques que pour les CNT

Revêtement muraux autonettoyants - société allios, Virginie Bergé

- allios : société marseillaise, CA 2016 \approx 100M€, 450 collaborateurs, 3 labos (Nice, Avignon, Marseille), 2 usines en France (Villeneuve-Loubet, Pamiers), JV à Moscou
- premier indépendant français pour la peinture pour bâtiment
- caractérisation de l'activité du nano-titane, jusqu'à la fin de vie (impact dans les boues de stations d'épuration utilisées dans l'agriculture)
- pas encore de commercialisation de peintures contenant des particules de nano-titane (5 à 10 nm)
- nano-titane : effet de dépollution photo-catalytique pour les COV et les NOX
- la décomposition des COV peut entraîner des molécules secondaires, et dégrader aussi de la matrice organique
- travaux sur l'utilisation de nano-titane pour dépolluer l'air intérieur
 - essais en laboratoire de dépollution intérieure dans une pièce équipée avec un grand nombre de capteurs (COV, radicaux libres, ...) avec mesure de l'effet de l'ensoleillement extérieur sur la photo catalyse interne
 - la matrice organique de la peinture est effectivement dégradée : essais de nouveaux liants hybrides

- dépollution externe
 - étude sur le relargage des nanoparticules (CEA Grenoble)
 - possibilité de peintures sacrificielles

Programme NMBP H2020 - Protisvalor, Micaela Viola

- accompagner les chercheurs d'AMU dans les programmes européens
- H2020 : programme unique regroupant les financements en matière de R&D et d'innovation, doté de 79 milliards € (incluant Euratom)
- objectif 35 % du budget pour des actions envers le réchauffement climatique, 60% pour le développement durable
- accès simplifié aux financements européens
- objectif de participation des PME 20%
- démarrage 1er janvier 2014 pour 7 ans
- 3 piliers : excellence scientifique, leadership industriel, défis sociétaux
- leadership industriel : TRL élevés, de 2 jusqu'à 8
- taux de fonctionnement pour les industriels : recherche 100%, innovation 70% des coûts directs éligibles (académiques toujours 100%)
 - coûts indirects éligibles : forfait de 25% des coûts directs éligibles
- projets collaboratifs : 3 partenaires de 3 pays membres

Promouvoir la mise en oeuvre du « Safer-By-Design » - CEREGE, Camille de Garidel-Thoron

- projet européen ProSafe, promotion du « safer-by-design » dans les processus d'innovation industrielle
- préparation d'un livre blanc à destination des responsables politiques et des autorités de réglementation
- gestion des risques dans l'élaboration de produits à base de matériaux nanostructurés

- élaboration d'études de cas autour des nanotechnologies
 - avec Novantia Business School (Paris-
 - étude d'une société fictive de fabrication de peintures (AMIPAINT)

éa éco-entreprises - pôle eau - Valérie El Merini

- 20 ans, 150 adhérents, 5000 emplois en PACA, 5 salariés
 - 102 TPE, 21 PME
 - 7 filières représentées : eau, déchets, sites et sols pollués, génie écologique, qualité de l'air, développement durable / RSE, énergies renouvelables
- 3 domaines d'activités stratégiques
 - territoires durables et compétitifs
 - qualité de vie en milieu méditerranéen
 - acteurs de la transition (économie circulaire)
- évènements prévus
 - 15 septembre : économie circulaire et eau
 - 14 novembre : économie circulaire des fonciers dégradés
- groupes de travail (espaces d'échanges et de partage)
- club innovation (gestion de la PI, gestion des risques)
- actions à l'international (Côte d'Ivoire, Tanger)
- actions eau et énergie avec Cap Energies

Impact environnemental des nanotechnologies - CEREGE, Mélanie Auffan

- nanoparticules : quasi coïncidences des études de toxicité et des études sur l'utilisation des nano particules (amiante : délai de 20 ans)
 - exemple : interactions nano CeO₂ et fibroplastes humains
- 2009 : première classification de la toxicité des nanoparticules

jeudi 22 juin 2017

- anticipation des effets biologiques in vitro en fonction de leur instabilité chimique
- transposition à l'échelle des écosystèmes : développement de mésocosmes
 - interactions CeO₂ - écosystème lentique (organismes vivants à la surface du sédiment, là où s'agrègent les particules)
- définition de SOP à effet réglementaire en Europe
- étude du cycle de vie des nanoproduits (TiO₂ dans les crèmes solaires, CeO₂ dans les lasers pour bois)
- impossible de prévoir les effets à l'aide de modèles
 - études en cours