

# Nanopoudres et massifs nanostructurés

## Compétences

- Elaboration de poudres d'oxyde nanométriques par procédés chimiques
- Nanomatériaux
- Métallurgie des poudres
- Elaboration de poudres métalliques et céramiques par procédés mécaniques
- Frittage Flash
- Fonctionnalisation de nanoparticules
- Applications biomédicales et nanotoxicité

## Secteurs d'activité

- Santé, Biomédical
- Catalyse
- Transport
- Energie
- Défense
- Environnement

## Atouts/équipements spécifiques

- Machine de frittage flash
- Broyeur planétaire haute énergie,
- Prototype de production de nanopoudres en continu en milieu eau-supercritique
- Réacteurs Batch pour la synthèse de nanotubes

## Applications possibles

- Le dispositif de production en continu et en conditions hydrothermales étendues au domaine supercritique a permis de synthétiser des nanopoudres de :  $ZrO_2$ ,  $TiO_2$ ,  $ZnO$ ,  $CeO_2$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $Fe_2CoO_4$ ,  $Fe_2NiO_4$ ,  $BaZrO_3$ ,  $LiFePO_4$ ,  $Al(OOH)$  cristallisées, de grande pureté et de diamètre inférieur à 20 nm avec une capacité pouvant atteindre 15g/h.
- Le procédé de frittage flash est une technique innovante qui permet la mise en forme des nanomatériaux à base de poudres de nanograins et/ou nanostructurés.
- Synthèse de nanotubes d'oxyde de titane en réacteur batch, nanovectorisation.
- Dispersion de nanoparticules et fonctionnalisation via des polymères.

Exemples de clients : NVH Medicinal, CEA, IFP Energies Nouvelles, SNPE Matériaux Energétiques, Plansee