

UPCAT

Upscaling of CATalysts

Investissez pour votre avenir !

Échelle de
production
jusqu'à 10kg



Votre partenaire
pour la mise à l'échelle
des catalyseurs



Les points forts d'UPCAT

Un gain de temps et de réactivité vis-à-vis de l'évolution des demandes et du marché

- La sécurisation des procédés et leur suivi
- La flexibilité des produits et des volumes
- Une offre de services adaptée à vos besoins

La plateforme technologique UPCAT

Une plateforme unique

La plateforme technologique UPCAT permet **la création de savoir-faire dans la transposition de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle**, et permettra d'établir le lien entre les laboratoires académiques et les industriels pour fournir des catalyseurs innovants.

L'échelle de production sur la plateforme permet d'atteindre des TRL de l'ordre de 4, avec une production pouvant atteindre 10 kilogrammes de matériaux.

Recherche & Développement

Les nouvelles générations de systèmes catalytiques sont une des clés pour le développement de nouveaux procédés chimiques aux performances améliorées.

Un challenge majeur pour ces systèmes catalytiques consiste à **intégrer dès l'étape de détection des matériaux prometteurs en catalyse**, les étapes de changement d'échelle et de production à une taille et forme adaptées à leur utilisation.

La plateforme UPCAT (Upscaling of Catalysts) est à même de concevoir des matériaux catalytiques variés, en intégrant dès la détection des phases actives, le changement d'échelle et de transfert.

De la proposition de formulations catalytiques optimisées à l'étude de leurs propriétés dans des pilotes réactionnels

01 Synthèse de solides

Étude de la mise à l'échelle des synthèses classiques et non conventionnelles de matériaux divisés et hybrides, de supports poreux et de phases actives supportées

03 Activation et régénération thermique

Le conditionnement, l'activation et la régénération de plusieurs litres de matériaux, soit dans un milieu statique, soit sous un flux et une atmosphère contrôlés, peuvent être étudiés.

02 Mise en forme du catalyseur

Des matériaux de taille et de forme définies peuvent être préparés pour des applications allant des réacteurs à flux continu aux lits fluidisés

04 Contrôle de qualité

Des outils spécifiques sont disponibles pour l'évaluation des propriétés mécaniques, physico-chimiques et catalytiques des matériaux.

Synthèse de solides

- Réacteurs de synthèse instrumentés, 250 mL jusqu'à 20 L
- Réacteurs de synthèse haute pression, 50 mL jusqu'à 20 L
- **Réacteur pilote 100 L (★)**
- Évaporateur rotatif de capacité 20 L
- Broyeur à impact vibro-oscillant & attriteur
- Lyophilisateur
- Système de filtration thermostaté, capacité 20 L
- Centrifugeuse 30 000 RPM / 6 L

Mise en forme du catalyseur

- Appareil de malaxage-extrusion-sphéronisation
- Appareil d'extrusion bi-vis (100 g/h)
- Atomiseur de séchage
- Chaîne de granulation (mélangeur, assiette tournante)
- Tamiseuse automatique

★ En voie d'acquisition

Activation et régénération thermique

- Étuves de séchage (50L - 810 L)
- Étuves sous vide (50L - 400 L)
- Four d'activation statique (10 L à 50 L)
- Four d'activation tubulaire, atmosphère contrôlée (200 mL à 2 L)

Contrôle de qualité

- Rhéomètre
- Appareil de physisorption d'azote
- Analyseur de surface
- Microscope Raman
- Cribleurs catalytiques d'oxydation et de déshydratation (TEAMCAT Solutions)
- Test de résistance à l'écrasement
- Test de résistance à l'abrasion
- ATG-DSC
- UV-vis
- Spectromètre de masse
- DLS



REALCAT un accélérateur d'innovation

L'équipe d'UPCAT s'appuie également sur la plateforme REALCAT. Situés sur le même site, les réacteurs de synthèse en parallèle (jusqu'à 24 réacteurs) dédiés à l'étude de la préparation de catalyseurs supportés permettent la production de catalyseurs pouvant être testés, au sein de la même plateforme, sur des réacteurs haut débit (8-24 réacteurs en parallèle).

Adaptabilité, flexibilité et expertise

Pour une réponse sur mesure

Des concepteurs de catalyseurs au service des entreprises !
Au cours de ces dernières années, la demande de catalyseurs spécifiques et personnalisés a considérablement augmenté. L'équipe d'UPCAT utilise son expertise dans le domaine des catalyseurs pour accompagner les entreprises à mettre au point de nouvelles solutions innovantes.

Une équipe d'experts

Le développement des activités de la plateforme technologique UPCAT s'appuie sur les activités de recherche menées par les équipes de l'Unité de Catalyse et Chimie du Solide (UCCS - UMR CNRS 8181). Ces équipes sont spécialisées dans le domaine de la conception et l'optimisation de catalyseurs spécifiques et l'étude des réactions catalytiques.



A chacun son mode projet

Parce que les besoins et les contextes de chaque entreprise sont rarement identiques, l'adaptabilité et la flexibilité de la plateforme technologique UPCAT permet d'apporter une réponse sur mesure.

Développement conjoint

Dans les projets de développement conjoint, l'équipe d'UPCAT se propose de travailler en étroite collaboration avec l'entreprise pour définir le catalyseur et son processus de fabrication.

Fabrication sur mesure

Dans les projets de fabrication sur mesure, un nouveau catalyseur existe mais il n'est pas encore validé pour passer à l'étape de commercialisation. L'équipe d'UPCAT apporte son expertise et son savoir-faire en matière de fabrication pour vous accompagner dans la montée en échelle.

Une garantie contractuelle

Tous les projets sont régis par des contrats légaux. Un accord de confidentialité protège les droits de propriété intellectuelle de chaque partie et permet une libre circulation des informations. Le contrat définit la portée et les objectifs du projet ainsi que les conditions commerciales.

Fabrication à façon

Dans les projets de fabrication à façon, la composition du catalyseur et son processus de fabrication sont déjà définis. L'équipe d'UPCAT produit le catalyseur selon les spécifications indiquées.

Fabrication autonome

Dans les projets de fabrication autonome, la plateforme UPCAT est mise à disposition des experts de l'entreprise qui sont en charge des travaux à mener.



Investissez pour votre avenir !

Le déploiement de la plateforme

En 2021, l'ensemble des équipements seront installés sur un unique plateau afin d'optimiser les activités menées et de garantir l'intégrité et la sécurité des informations échangées.

Le déploiement du projet de plateforme technologique estimé à 1,3M€ est porté par Centrale Lille et sa fondation Centrale Lille Initiatives.

Localisation

La plateforme technologique UPCAT sera située dans les locaux de Centrale Lille (Villeneuve d'Ascq), dans le même bâtiment que la plateforme REALCAT.

Elle regroupera sur 450m² tous les équipements nécessaires à la mise à l'échelle de catalyseurs à l'échelle de dizaine de kg.

450m²

**dans le même bâtiment
que REALCAT**

La fondation Centrale Lille Initiatives

La fondation a pour objet d'accompagner Centrale Lille dans son engagement sociétal pour le développement d'un environnement propice à la recherche, l'innovation et l'entrepreneuriat.



Devenez Mécène d'UPCAT

Le financement du déploiement de la plateforme UPCAT est **ouvert aux entreprises souhaitant soutenir un tel projet.**

Les mécènes soutenant le projet de déploiement de la plateforme technologique d'UPCAT bénéficient d'une réduction d'impôt égale à 60% du montant de leur don, dans la limite de 5 pour mille (0,5 %) de leur chiffre d'affaires hors taxes réalisé en France.



CONTACTEZ-NOUS !

Centrale Lille
contact@centralelille.fr