

## Quatre projets de R&D labellisés par le pôle AXELERA retenus au 25<sup>ème</sup> appel à projets du FUI

Les ministres chargés de la politique des pôles de compétitivité, en lien avec les Présidents des Conseils régionaux et Régions de France, annoncent le financement de 43 nouveaux projets de R&D collaboratifs, qui bénéficieront d'une aide de l'État de 27 M€ ainsi que d'une aide des collectivités territoriales de 29 M€ et 9 M€ de fonds communautaires (FEDER).

Parmi ceux-ci, figurent trois projets labellisés (DISCOVER, PIANO, SMART SOLID) et un co-labellisé (COLORNAT) par le pôle AXELERA.

### **DISCOVER : Développement Industriel en Sécurité de Colloïdes Métalliques de grande Versatilité d'usage**

Le projet DISCOVER vise à développer et à industrialiser des voies de synthèse de solutions colloïdales métalliques utilisées comme catalyseurs dans l'industrie des silicones (platine colloïdal) et la synthèse de molécules pharmaceutiques (palladium colloïdal). Ces deux métaux sont respectivement incontournables pour la fabrication des revêtements et des élastomères silicones (réactions d'hydrosilylation) et pour la fabrication de principes actifs pharmaceutiques (réaction de couplage carbone-carbone).

L'objectif principal de DISCOVER est de développer des catalyseurs métalliques plus performants que ceux utilisés actuellement par les industriels afin de réduire la consommation de ces métaux critiques.

A l'issue du projet, le remplacement des catalyseurs utilisés actuellement par des catalyseurs plus performants permettra aux acteurs industriels de :

- réduire leur empreinte environnementale via la baisse de leur consommation en catalyseurs et donc en platine et palladium
- diminuer leur exposition face aux fluctuations du cours du platine et du palladium et de limiter leur dépendance vis-à-vis des pays producteurs
- maintenir et de créer de l'emploi industriel en Auvergne-Rhône-Alpes

D'un budget de 2 M€ dont 1 M€ d'aide publique, et d'une durée de 42 mois, le projet DISCOVER est porté par la société Mathym et associe deux laboratoires académiques du CNRS ainsi que deux industriels valorisateurs, Elkem Silicones et Novasep.

Au sein du consortium :

- Mathym prendra en charge l'industrialisation des procédés de fabrication de ces catalyseurs hyperactifs,
- Les laboratoires académiques du CNRS (CPE Lyon) prendront en charge d'une part l'optimisation, la caractérisation et le transfert des voies de synthèse développées et, d'autre part, l'explication mécanistique du fonctionnement de ces catalyseurs,
- Elkem Silicones et Novasep, qualifieront et valideront l'utilisation des catalyseurs pour les applications visées.

*Ce projet est labellisé par le pôle AXELERA.*

### **PIANO : Pilotage Individuel des Anodes**

Après des décennies d'amélioration, la technologie conventionnelle de production d'aluminium par électrolyse stagne en termes de consommation énergétique malgré un degré d'optimisation élevé. Le projet PIANO apporte quatre innovations majeures dont la combinaison va permettre de dépasser la limite sur laquelle butent maintenant tous les producteurs mondiaux.

L'objectif est d'élaborer une chaîne de contrôle-commande radicalement novatrice pour accroître l'efficacité énergétique des cuves d'électrolyse existantes (4%) et réduire fortement leurs émissions de gaz à effet de serre (-16%). Appliquée aux usines françaises, le gain en énergie électrique serait de 230GWh/an (soit la consommation d'une ville de 35 000 habitants) et les rejets de CO2 diminueraient de 30 000 t. Au niveau mondial, le gain correspondrait à arrêter 6 centrales à charbon.

D'un budget de 2,5 M€ dont 1 M€ d'aide publique et d'une durée de 40 mois, le projet PIANO combine les savoir-faire d'acteurs français de premier plan :

- ALUMINIUM PECHINEY (groupe RIO TINTO) : R&D et vente de technologies pour l'aluminium, plateforme d'essais unique au monde en Savoie (LRF)
- CEA-Tech / LETI : développement et transfert technologique de capteurs connectés
- CENTRALP : conception et programmation de systèmes électroniques pour milieux hostiles
- GIPSA-Lab : conception de systèmes avancés de contrôle-commande robustes

Le projet s'inscrit sur les axes stratégiques des pôles AXELERA et MINALOGIC de l'usine du futur éco-efficace, et est un bel exemple d'amélioration du capital engagé grâce au numérique.

La longue expérience des partenaires industriels a permis d'établir un plan de ventes solide. Vu les enjeux et la rentabilité apportée, on s'attend à une demande forte sur plus de 10 ans. Ainsi le projet ambitionne de créer 50 à 80 emplois en région Auvergne-Rhône-Alpes. Un résultat direct de l'aide du programme FUI qui permet d'accélérer et d'approfondir les développements pour rester à la pointe de l'innovation.

*Ce projet est labellisé par le pôle AXELERA et co-labellisé par le pôle MINALOGIC*

## **SMART SOLID**

La cristallisation, opération unitaire du génie chimique consistant à isoler un produit sous forme de cristaux est à la fois d'une très grande complexité et d'une importance économique vitale. 25 à 30% du chiffre d'affaires de la chimie est réalisé avec des produits obtenus dans des procédés comportant au moins une étape de cristallisation ou de précipitation. Ce pourcentage atteint 75 à 80% pour les procédés de fabrication de principes actifs de l'industrie pharmaceutique ou agrochimique. Néanmoins, les opérations de cristallisation sont aujourd'hui souvent encore pilotées de façon encore assez rudimentaire et montrent régulièrement des problèmes de dysfonctionnements (encrassements, problématiques mécaniques des équipements, erreurs de mesures des capteurs, ...).

Sous l'impulsion de la société INEVO Technologies (porteur) et en collaboration avec les sociétés OPTIMISTIK, ACOEM et les laboratoires universitaires LAGEP et SPIN (Mines de Saint Etienne), le projet SMART SOLID se propose de révolutionner le fonctionnement et la maintenance de cristalliseurs industriels de type batch ou continu grâce à l'apport du numérique et aux avancées importantes réalisées ces dernières années dans le développement de nouvelles technologies de mesures industrielles.

Au niveau des mesures industrielles, au-delà des capteurs « classiques », des capteurs acoustiques et vibratoires seront apportés pour un suivi mécanique des équipements support du procédé et des technologies innovantes d'analyse en ligne seront évaluées et mises au point pour l'accès aux caractéristiques du solide.

Les informations des capteurs seront collectées, stockées et analysées (analyse intelligente et multivariée) dans une plateforme informatique qui contiendra par ailleurs un jumeau numérique de l'opération de cristallisation. La confrontation des données avec le modèle permettra un maintien de l'opération en conditions opérationnelles, de faire de l'optimisation du procédé et de la maintenance prédictive.

D'un budget de 2,1 M€ dont 1,2 M€ d'aide publique, ce projet a une durée de 42 mois.

*Ce projet est labellisé par le pôle AXELERA et co-labellisé par le pôle MINALOGIC.*

## **COLORNAT : Développement de procédés de bio- production de matières colorantes cosmétiques naturelles**

Le projet COLORNAT associe 3 acteurs complémentaires pour apporter une solution inexistante actuellement sur le marché : des matières colorantes biosourcées, produites par biotechnologie à partir de

sucres (le glucose), venant se substituer aux molécules de synthèse aujourd'hui utilisées pour la coloration capillaire et le maquillage. Ce marché représentait en 2017 près de 121 M€.

C'est un marché en développement au niveau mondial avec une demande de plus en plus importante dans les pays en développement ainsi qu'une consommation masculine plus présente d'année en année. En parallèle, le consommateur est de plus en plus attentif à la provenance, pétrochimique ou naturelle, des matières premières présentes dans les produits qu'il utilise.

L'enjeu principal du projet est de développer un procédé biotechnologique de production de molécules existantes exclusivement sur le marché aujourd'hui sous forme synthétique et non bio-sourcée. Les contraintes réglementaires de mises sur le marché (REACH) seront évitées par une substitution molécule pour molécule. L'enjeu de ce projet est majeur car une production plus respectueuse de l'environnement permettrait de relocaliser en France une production délocalisée dans des pays moins développés pour des raisons sanitaires principalement. L'objectif du projet est de produire 3 molécules plateformes et 10 molécules colorantes finales utilisées actuellement dans le secteur cosmétique.

*Ce projet est labellisé par le pôle COSMETIC VALLEY et co-labellisé par le pôle AXELERA.*

### **A propos d'AXELERA**

*Créer de la valeur en faisant émerger des solutions innovantes et compétitives pour l'industrie à la confluence de la chimie, de l'environnement et de l'énergie, et rayonner au niveau international à partir d'un fort socle régional, telle est l'ambition d'AXELERA, le pôle de compétitivité chimie-environnement Lyon et Auvergne-Rhône-Alpes, créé en 2005 par ARKEMA, le CNRS, ENGIE, IFP Energies nouvelles, SOLVAY et SUEZ.*

*AXELERA rassemble et coordonne les acteurs de l'industrie, de la recherche et de la formation en chimie et en environnement, autour de 5 axes stratégiques : matières premières renouvelables, usine éco-efficace, matériaux et produits pour les filières industrielles, recyclage et recyclabilité, préservation et restauration des espaces naturels et urbains.*

*Classé parmi les pôles très performants par l'Etat, labellisé Gold par l'Union Européenne et fort d'un réseau de plus de 350 adhérents, AXELERA a enclenché une forte dynamique d'innovation, avec à fin 2017 325 projets de R&D labellisés par le pôle et financés pour un montant global de 880 M€.*

[www.axelera.org](http://www.axelera.org)

### **Contacts presse**

François Brunet, Responsable communication AXELERA - tel. 06 22 73 48 83 - [francois.brunet@axelera.org](mailto:francois.brunet@axelera.org)