

## **Six projets de R&D labellisés et co-labellisés par le pôle AXELERA retenus au 23<sup>ème</sup> appel à projets du FUI**

Lundi 27 mars 2017, 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 55 nouveaux projets de R&D collaboratifs, qui bénéficieront d'une aide de l'État de 38 M€ ainsi que d'une aide des collectivités territoriales de 38 M€, dont 30 M€ des régions, 6 M€ des autres collectivités et 2 M€ de fonds communautaires (FEDER).

Parmi ceux-ci, figurent six projets labellisés ou co-labellisés par le pôle AXELERA :

### **THERMOFIP : optimisation de la simulation et de l'utilisation des pièces plastiques renforcées de fibres vieilles en milieu eau/glycol**

La simulation intégrative permet de tenir compte du procédé de mise en forme dans le calcul des propriétés mécaniques finales d'une pièce. Sur une pièce moulée à partir de résines polyamides renforcées de fibres de verre, elle permet de tenir compte de l'orientation des fibres de verre dans les simulations par éléments finis. Cette technologie permet depuis quelques années des simulations très précises pour des sollicitations dites statiques ou dynamiques. Récemment, son usage a été étendu aux chargements de fatigue, dans le cadre d'un projet FUI coordonné par Solvay Engineering Plastics achevé fin 2016. Pour parvenir à maîtriser encore plus d'aspects de la conception d'une pièce renforcée de fibres courtes, il faut désormais être capable de simuler les effets du vieillissement sur les polyamides renforcés.

Parmi les différentes sources possibles de dégradation avec le temps des performances des polyamides renforcés de fibres, l'une des plus critiques est le contact avec des mélanges eau/glycol, tant pour les fournisseurs de matières que pour ceux qui conçoivent et réalisent les pièces, ou enfin les fabricants automobiles. C'est donc sur ce phénomène qu'est focalisé le projet THERMOFIP. La conséquence d'une simulation améliorée du vieillissement est de pouvoir réaliser des pièces à la fois plus complexes et plus légères sans perte de durabilité et avec des temps de développement maintenus ou améliorés. On recherche la possibilité de générer un allègement de l'ordre de 20% sur les pièces concernées.

L'objectif économique principal du projet est de fournir à ses membres un accès privilégié à un marché en croissance rapide, en raison des mutations dans l'architecture des moteurs due à la volonté de réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub> : le marché des pièces de circuits de refroidissement et d'huile. En particulier, le marché des composants actifs comprenant actionneurs et valves devrait tripler d'ici 2025, ce qui représente un enjeu extrêmement important pour les fabricants de pièces comme pour les fournisseurs de matières plastiques. Une technologie améliorée de simulation donnera aux acteurs qui la maîtrisent, la possibilité d'être présents dans de bonnes conditions sur ce marché et de conquérir une part de marché importante.

Porté par Solvay Engineering Plastics, ce projet rassemble 12 partenaires : 5 groupes industriels, 4 PME, 3 laboratoires de recherche. D'une durée de 48 mois, il a un budget total de 4,5 M€, dont 1,8 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle AXELERA et co-labellisé par les pôles IDforCAR et Mov'eo.*

### **2BIMULCH : développement et commercialisation d'un nouveau film de paillage biodégradable et bio-assimilable**

Le projet 2BIMULCH a pour objectif le développement et la commercialisation d'un nouveau film de paillage biodégradable et bio-assimilable. Actuellement, différents films de paillage sont proposés : il s'agit de films de paillage en polyoléfinés devant être retirés du sol après usage et recyclés. Ce recyclage étant difficile et coûteux, des films de paillages dégradables et bio-assimilables par enfouissement dans le sol commencent

à être utilisés. Mais ce marché reste limité car ces films s'avèrent coûteux ou présentent des performances insuffisantes par rapport aux attentes des utilisateurs.

Ce projet a pour ambition de proposer de nouveaux films de paillage biodégradables et bio assimilables avec des performances telles que recherchées par les utilisateurs et à un coût inférieur au coût global actuel d'utilisation des films de paillage classiques. Ces films posséderont une structure multicouche et ou continue et seront formulés majoritairement avec des alliages de co-polyesters biodégradables. L'objectif est de mettre au point des films conformes aux exigences de la future norme européenne pr EN17033 « Plastiques - Films de paillage biodégradables pour utilisation en agriculture et horticulture - Exigences et méthodes d'essai » actuellement en cours d'enquête publique.

Porté par le groupe Barbier, ce projet rassemble 8 partenaires : 5 PME, 1 ETI, 2 laboratoires de recherche. D'une durée de 48 mois, il a un budget total de 3,1 M€, dont 1,7 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle Plastipolis et co-labellisé par les pôles AXELERA et Céréales Vallée.*

### **COCASSE : développement de nouveaux analyseurs de gaz naturel fortement miniaturisés et à bas coûts d'achat et d'opération**

Le projet COCASSE vise la fourniture de nouveaux analyseurs de gaz naturel fortement miniaturisés et à bas coûts d'achat et d'opération (divisés par 10), afin de permettre leur déploiement massif sur les réseaux de transport et de distribution pour une mesure rapide en tout point de sa valeur énergétique.

La technologie de référence (chromatographie gazeuse), fiable et précise mais encombrante et coûteuse reste néanmoins l'une des rares méthodes certifiées pour garantir les mesures transactionnelles. La réduction de taille et des coûts visés est obtenue via la miniaturisation d'une architecture de mesure basée sur l'utilisation de vannes multiples et leur intégration sur silicium.

Ce projet rassemble 4 partenaires : 2 PME (APIX Analytics pour la conception et la fabrication du chromatographe ; TRONICS Microsystems pour la mise au point et la fabrication des vannes MEMS en silicium), 1 laboratoire (le CEA/LETI pour le développement de plateformes micro-fluidiques), un groupe industriel (Air Liquide pour la fourniture de cartouches de gaz ultra compactes intégrées).

Avec la multiplication des différentes sources de fourniture et d'approvisionnement de gaz dans les réseaux, la maîtrise continue de la qualité du gaz est un élément clef. La multiplication des points de mesure sur le réseau (distribution et transport jusqu'au client final) permettra une facturation plus précise, avec un marché estimé à plusieurs dizaines de milliers de systèmes (valeur supérieure au milliard d'euros). En France, la disponibilité de ce type d'analyseurs bas coûts favorisera le développement de solutions locales d'injection de bio-méthane de faible volumétrie (< 50 Nm<sup>3</sup>/h - petites centrales d'épuration, décharges ou petites fermes d'élevage), marché estimé à plus d'un millier d'unités. Ce système pourrait aussi préfigurer à terme un compteur de gaz en énergie et non plus en volume pour des gros consommateurs industriels, ouvrant un marché ultérieur potentiel de plusieurs dizaines de milliers d'unités supplémentaires.

D'une durée de 30 mois, ce projet a un budget total de 3,7 M€, dont 1,5 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle Minalogic et co-labellisé par les pôles AXELERA et Tenerrdis.*

### **FAIRCITY : mise au point d'un service de simulation 3D à haute résolution de la qualité de l'air en mode SaaS**

Le projet FAIRCITY, piloté par ARIA Technologies, s'attache à mettre au point un modèle numérique de caractérisation de la qualité de l'air en 3D et à haute résolution. Pour atteindre cet objectif, un modèle hybride SIRANE (Ecole Centrale de Lyon) et PMSS/AIRCITY (ARIA Technologies) est développé durant le projet. Ce modèle hybride innovant permettra de caractériser de manière adaptative la qualité de l'air sur n'importe quelle agglomération de grande taille.

Valorisant l'expertise française dans le domaine, avec un consortium de 7 partenaires comprenant des acteurs reconnus du domaine dont 2 PME (ARIA Technologies et Forcity), 2 observatoires de la qualité de l'air (AIRPARIF et ATMO Auvergne Rhône-Alpes), 2 start-up (AMPLISIM et KANOPEE) et 1 académique (Ecole Centrale de Lyon), l'objectif est de fournir une solution disponible comme un service à distance (en mode SaaS dans le Cloud) aux grandes agglomérations mondiales. A ce titre, la participation des partenaires commerciaux que sont ARIA Technologies, ForCity, AMPLISIM et KANOPEE doit permettre le développement, sur la base d'une plateforme industrialisée, de services immédiatement diffusables et accessibles au niveau mondial.

D'une durée de 24 mois, ce projet a un budget global de 2,5 M€ dont 1,1 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle Advancity et co-labellisé par les pôles AXELERA et Systematic.*

### **NCF HP<sup>2</sup> : textiles hautes performances et haute productivité à base de fibres de carbone pour matériaux composites thermodurcissables**

Malgré leurs propriétés très intéressantes, les développements massifs qui ont eu lieu ces dernières années et les demandes croissantes des utilisateurs, les matériaux composites à base de renforts de type *Non Crimp Fabric* ou NCF (renforts multi-orientés, multi-couches, assemblés par une couture dans l'épaisseur) ne permettent pas d'atteindre les exigences techniques demandées par l'application aéronautique ni le rapport coût/allègement nécessaire pour leur utilisation en grande série pour l'industrie automobile. Cette nouvelle demande ne peut être atteinte que par le biais de l'utilisation de tissu multiaxiaux du type NCF combinés à des procédés du type infusion de résine thermodurcissable par voie liquide (Var TM ou RFI) ou RTM (*Resin Transfer Molding*).

Les bénéfices en termes de tenue et de drapabilité des textiles NCF sur les pré-imprégnés carbone (renforts actuellement les plus utilisés par l'industrie aéronautique), permettent de fabriquer des pièces complexes en minimisant les coûts de fabrication. Enfin le découplage résine - renfort textile apporte plus de flexibilité à la fabrication et une réduction importante du coût complet de la pièce en comparaison des procédés utilisant des pré-imprégnés.

Dans ce contexte, l'ambition du projet NCF HP<sup>2</sup> est de développer une nouvelle génération de textiles de type NCF à base de fibre de carbone et les procédés textiles associés pour la fabrication de pièces composites en fibres de carbone répondant aux critères de l'aéronautique et de l'automobile (en termes de propriétés mécaniques et d'allègement). Les solutions proposées par le projet NCF HP<sup>2</sup> permettront ainsi de répondre aux contraintes des end-users, tout en assurant la pertinence technico-économique des choix réalisés. Le projet NCF HP<sup>2</sup> participera à l'ambition nationale autour de l'Industrie du Futur.

Ce projet s'est construit autour de 4 partenaires : 1 PME (Mécanium), 1 ETI (Chomarat, porteur du projet), 1 groupe industriel (Solvay) 1 laboratoire de l'Université de Nantes (l'Institut de recherche en génie civil et mécanique, GeM).

D'une durée de 42 mois, ce projet a un budget global de 4,1 M€, dont 1,2 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle Techtera et co-labellisé par les pôles AXELERA et ViaMéca.*

### **PUNCHI : conception et développement de la 1ère offre globale « matières/procédés » d'usinage de barres céramiques en cru**

Les procédés actuels de mise en œuvre des céramiques ne permettent pas de répondre à l'ensemble des besoins industriels. Il existe ainsi des zones d'incompatibilité procédé / produit où il est nécessaire d'apporter des solutions innovantes. Le décolletage en cru, c'est-à-dire l'usinage de céramiques à partir de barres non frittées, pourrait permettre d'apporter une réponse aux industriels limités par les performances des procédés existants.

Dans ce contexte, les décolleteurs disposent d'un savoir-faire majeur pour valoriser et déployer leurs compétences et savoir-faire historiques et reconnus mondialement : usiner en cru à partir de barres des céramiques à forte valeur ajoutée dans des conditions techniques, économiques et environnementales optimales.

De manière globale, ce projet représente une opportunité de développement des acteurs industriels susceptibles de mettre une offre compétitive et innovante sur le marché des céramiques techniques, ou du moins de renforcer l'offre actuelle, venant ainsi concrétiser au niveau industriel l'excellence des savoir-faire et connaissances existants au niveau des laboratoires académiques français.

Le projet PUNCHI a ainsi pour ambition de concevoir, développer et fabriquer des briques technologiques implémentables sur des machines de décolletage pour usiner de manière automatisée des pièces céramiques complexes à cru à partir de barres.

Le consortium PUNCHI est pour cela constitué de 5 partenaires : 3 PME (BOUVERAT-PERNAT - porteur du projet, CERINNOV Group, CARBILLY), 1 ETI (BAIKOWSKI), et 1 centre technique de référence (CETIM-CTDEC).

D'une durée de 36 mois, il a un budget de total de 2,7 M€, dont 1,1 M€ d'aide publique.

*Ce projet est labellisé par le pôle Mont-Blanc Industries et co-labellisé par les pôles AXELERA et Pôle Européen de la Céramique*

## **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-efficente, 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 2016 284 projets de R&D labellisés par le pôle et financés pour un montant global de 800 M€.*

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

## **Contacts presse**

**Agence OXYGEN** - Julie Munoz - tel. 06 24 70 07 70 - [juliem@oxygen-rp.com](mailto:juliem@oxygen-rp.com)

**AXELERA** - François Brunet - tel. 04 72 78 86 47 - [francois.brunet@axelera.org](mailto:francois.brunet@axelera.org)