

# PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

## Quelques exemples de projets de R&D

### retenus dans le 9<sup>ème</sup> appel à projets du fonds unique interministériel

#### ÉNERGIE

##### ➤ Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments

Le projet RIDER labellisé par le pôle DERBI a pour objectif de développer un système d'information innovant, permettant d'optimiser l'efficacité énergétique d'un bâtiment ou groupe de bâtiments. Ce système fournira les fonctions permettant des échanges d'énergies entre les différents bâtiments en intégrant différents types d'énergies : énergies classiques, énergies renouvelables et énergies « fatales » (chaleur générée par un processus industriel). Ce projet s'articule autour du développement de plusieurs modules (technologies de l'information et de la communication, énergies électriques et thermiques, infrastructures et comportement humain) et de la gestion efficace de leur interaction.

##### ➤ Une nouvelle génération de fours de cristallisation pour du silicium photovoltaïque

Le projet SILVIE 2.0 labellisé par le pôle TENERDIS va permettre de mettre au point une nouvelle génération de fours pour élaborer des lingots de silicium multicristallin, matériau de base à partir duquel on élabore les cellules constituant les panneaux photovoltaïques (90% du marché actuellement). Le four de grande capacité visé par SILVIE 2.0 permettrait d'obtenir des lingots de 800 kg au lieu de 450 kg, et contribuera à l'indépendance stratégique de la filière industrielle photovoltaïque française. Un changement complet d'approche est nécessaire pour garantir la qualité du matériau sans dégradation du temps de cycle, à un coût compétitif. Ceci impose un excellent contrôle du gradient thermique pour maîtriser la croissance des cristaux, grâce à l'approche intégrée four - creuset - isolant carbone graphite mise en œuvre par les partenaires du projet.

##### ➤ Vers une meilleure efficacité énergétique des salles chirurgicales

L'ambition du projet CORTECS labellisé par les pôles S2E2 (Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique) et MICROTECHNIQUES est de concevoir une alimentation "intelligente" capable de gérer l'efficacité énergétique d'une salle d'opération intégrant les besoins en énergie des équipements et le confort de l'équipe chirurgicale et du patient. Le projet propose de concevoir un démonstrateur intégrant toutes ces fonctionnalités. Étant donné la puissance consommée par les appareils utilisés dans les blocs opératoires, les économies pouvant être réalisées sont estimées à plus de 35 %, si l'on optimise l'efficacité énergétique globale des matériels, une bonne cohabitation de ces équipements ainsi que leur bonne utilisation par des utilisateurs.

#### SANTE ET BIOTECHNOLOGIES

##### ➤ De nouveaux antibiotiques contre les infections microbiennes résistantes

Le projet Deinobiotics labellisé par le pôle Eurobiomed vise à explorer le potentiel d'une collection microbienne unique pour la production de nouveaux antibiotiques et antifongiques, contre les infections hospitalières résistantes. Il s'agit d'obtenir à l'issue du programme au moins une molécule nouvelle pouvant entrer en phase de tests pré-cliniques réglementaires, préalables au développement clinique.

##### ➤ Des plastiques innovants pour un meilleur conditionnement des produits pharmaceutiques

Aujourd'hui, nombre de médicaments (antibiotiques, antifongiques) se présentent souvent sous une forme sèche, lyophilisée dans un contenant verre, aujourd'hui le seul à offrir une barrière aux gaz suffisante. C'est aussi le cas des formes liquides de produits pharmaceutiques (produits d'urgence, d'anesthésie réanimation) pouvant contenir des conservateurs pour leur assurer une durée de vie suffisante. Le conditionnement de ces médicaments sans conservateur impose la mise au point de contenants ayant un bon pouvoir «barrière». Le projet POLYBIO des pôles PLASTIPOLIS et LYONBIOPOLE a pour objectif de mettre au point un contenant en matière plastique, avec un effet « barrière » adéquat. L'objectif est de développer plusieurs contenants en plastique innovants, assurant

une meilleure biocompatibilité et une protection des fluides biologiques ou injectables. Le projet permettra d'offrir des produits sécurisés pour les patients, faciles d'emploi pour le corps médical mais également économiques pour le système de santé.

➤ **Une nouvelle génération de seringue « intelligente »**

Le projet FLUMIN3 labellisé par le pôle MINALOGIC a pour objet de mettre au point une nouvelle génération de dispositif d'injection de médicament monodose, miniaturisé et automatique, adapté à tout type d'injection quelle soit intradermique, sous-cutanée ou intramusculaire. Il s'agit de développer une seringue "intelligente" pouvant être facilement utilisée par des personnes n'appartenant pas au personnel médical pour réaliser des injections sans risques, de micro-doses de produit, parfois très cher comme par exemple dans le cas du traitement de certains cancers. Ce matériel pourrait notamment contribuer au maintien à domicile des personnes malades.

## **AGRICULTURE ET INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES**

➤ **Un procédé industriel révolutionnaire de pasteurisation des produits à base de fruits**

Le projet PE3F2 labellisé par les pôles EUROPEEN D'INNOVATION FRUITS ET LEGUMES, TRIMATEC et Q@LIMED vise à révolutionner le procédé industriel de pasteurisation des produits à base de fruits, en substituant les pratiques industrielles thermiques classiques par un traitement à froid plus économe en énergie. La mise en œuvre de cette technologie innovante, initialement développée pour le secteur nucléaire, bénéficiera aux consommateurs finaux. En effet, elle permettra notamment de préserver les qualités organoleptiques et nutritionnelles (vitamines, minéraux, etc.) des produits issus de la filière fruits (desserts de fruits, purées de fruits, jus de fruits), de garantir un produit sain et sûr pour la santé. Enfin, la substitution du gaz naturel par l'électricité, engendrerait une économie d'énergie estimée à 40%.

➤ **Favoriser la création variétale de la filière ornementale**

La France est actuellement le 6<sup>ème</sup> déposant européen de certificat d'obtention végétale en ornement, avec 3,8 % de variétés protégées. Le projet BRIO II du pôle VEGEPOLYS a pour objectif d'optimiser et d'accélérer la création de nouvelles variétés grâce à la mise au point d'un outil inédit d'aide à la décision de création variétale afin de limiter la dépendance des horticulteurs et pépiniéristes français face à l'innovation variétale étrangère. Ce transfert de technologies vers les entreprises partenaires du projet permettra de faire gagner 3 à 5 ans aux obtenteurs selon les espèces de fleurs.

## **ENVIRONNEMENT**

➤ **L'utilisation des technologies spatiales pour une meilleure surveillance du littoral**

Les zones littorales sont particulièrement sensibles à l'évolution des contraintes globales liées notamment au dérèglement climatique. Le projet INFOLITTORAL-1 labellisé par le pôle AEROSPACE VALLEY propose de développer une offre de service à vocation internationale pour la surveillance de l'environnement littoral à partir des technologies spatiales. Ce projet répond à la fois à un besoin d'informations fiables et régulièrement mises à jour et de connaissance des interactions entre les différentes composantes de l'environnement littoral. Il s'adresse aux gestionnaires et décideurs impliqués dans la modification ou la gestion de l'environnement littoral. Il vise à leur fournir des outils efficaces d'aide à la décision prenant en compte des informations (forçage hydrodynamique et sédimentaire, géomorphologie, caractérisation du littoral continental) dérivées de méthodes et mesures géo spatiales.

## **BIENS DE CONSOMMATION**

➤ **Des parfums moins agressifs pour la peau**

Le projet PERFUGARD labellisé par le pôle COSMETIC VALLEY a pour objet de développer un produit innovant permettant le contrôle de la pénétration dans la peau des substances réglementées utilisées en parfumerie. Ce produit doit créer un film non occlusif à la surface de la peau qui limite la

pénétration dans la peau de certaines molécules utilisées en parfumerie. Ce film est composé d'une substance d'origine végétale ayant pour objectif de réduire, pour tous les types de peau, l'exposition aux substances indésirables pouvant créer des allergies, sans toutefois modifier les qualités intrinsèques du parfum. Ce développement répond à des problèmes de santé publique liés aux allergies. Il est également en phase avec l'émergence du marché du naturel et s'inscrit pleinement dans la démarche d'éco-responsabilité du pôle.

## BIO RESSOURCES

### ➤ Des cultures de microalgues pour la production de bioénergies et de bioproduits

Dans un souci permanent de réduction des émissions des gaz à effet de serre, la mobilisation de nouvelles ressources pour la production de bioénergies et de bioproduits s'avère une voie prometteuse. Le projet SALINALGUE labellisé par les pôles TRIMATEC, MER PACA, DERBI et CAPENERGIES a pour objectif de structurer une activité durable et pérenne de culture et de valorisation de microalgues. Ce projet vise la maîtrise de la culture et de la récolte d'une microalgue hautement valorisable à très grande échelle en milieu ouvert sur des salines inexploitées. En outre, ce projet intègre l'activité bioraffinage pour fabriquer puis commercialiser des bioproduits (biodiesel, biogaz, molécules à haute valeur ajoutée : bêta-carotène, oméga 3, etc.), et des protéines pour l'alimentation aquacole. Un démonstrateur permettra de valider la faisabilité technico-économique préindustrielle de la chaîne de production.

## TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

### ➤ La réalité virtuelle, un outil d'aide à la décision dans le domaine de la construction

Le projet CALLISTO des pôles CAP DIGITAL PARIS-REGION et ADVANCITY a pour objectif de mettre les technologies de la réalité virtuelle à disposition du secteur de la construction. C'est un outil qui permettra de visualiser et d'interagir sur un projet en cours d'étude facilitant ainsi des prises de décisions sans être obligé d'attendre la construction d'un témoin.

Le but est de créer une salle de réalité virtuelle : un espace permettant d'interagir en 3D avec une maquette numérique, de visualiser en relief, de s'immerger dans l'image et le son 3D et de simuler des scénarios métiers. L'utilisation de cette salle permettra de simuler la visite de l'intérieur d'un bâtiment en échelle réelle (échelle 1/1), en temps réel et rendu réel. Au cours de cette visite virtuelle, l'opérateur pourra interagir avec le bâtiment : changer les éléments constituant l'ouvrage et voir immédiatement les conséquences de ces choix. L'utilisateur ressentira les mêmes sensations qu'ils auraient s'ils étaient en train de visiter le véritable ouvrage : la vue, l'ouïe, et si possible le toucher.

Ce projet a obtenu le visa « TIC et Ville Durable » décerné par les trois pôles ADVANCITY, CAP DIGITAL PARIS-REGION et SYSTEMATIC PARIS-REGION aux projets sélectionnés par l'appel à propositions de leur domaine d'action Stratégique commun.