

## NOTE DE SYNTHÈSE RELATIVE AU RAPPORT AU CONSEIL DE TERRITOIRE MARSEILLE-PROVENCE

■ Soutien aux projets de R&D collaboratifs retenus par le Fonds Unique Interministériel - Attribution de subventions à cinq entreprises – Trois entreprises du Territoire du Pays d'Aix et deux entreprises du Territoire de Marseille Provence.

### Avis du Conseil de Territoire.

Dans le cadre des dispositions de l'article L 5218-7, I du Code Général des Collectivités Territoriales, le Conseil de Territoire est saisi pour avis du rapport présenté ci-après.

#### 1. Rappel du cadre juridique de la subvention

Le Fonds Unique Interministériel (FUI) est un dispositif d'aide d'État dédié au financement de projets de Recherche et Développement collaboratifs, ayant pour objet de soutenir l'effort d'innovation et la coopération entre les différents acteurs (PME, grands groupes industriels, organismes de recherche et établissements de formation).

Labellisés par les Pôles de Compétitivité, les projets retenus à chacun des appels à projets visent la création de produits ou de services innovants qui puissent être commercialisés à moyen terme. Ils permettent aux entreprises d'acquérir des savoir-faire et de capter de nouveaux marchés. Dans de nombreux cas, les projets collaboratifs sont l'opportunité pour les PME et TPE de devenir des acteurs reconnus auprès des grands groupes.

La Métropole Aix-Marseille-Provence a délibéré sur le principe d'attribution d'aides aux entreprises de son territoire qui participent à ces projets collaboratifs. A ce jour sont concernés notamment les territoires d'Aix et de Marseille. Les montants sont déterminés au vu de l'assiette du projet, de son intérêt stratégique pour l'entreprise et le territoire et des aides apportées par les autres partenaires institutionnels.

Le cofinancement de ces projets par l'EPCI s'inscrit désormais dans une convention cadre avec la Région, chef de file pour ce type d'interventions économiques.

Les projets présentés pour financement au FUI font l'objet d'une expertise technique et financière par les services spécialisés des ministères concernés, en tenant compte des priorités de politique industrielle fixées au niveau national. Les avis techniques donnés par les différents experts sont accessibles aux collectivités, à travers un réseau extranet ouvert aux partenaires institutionnels.

Les projets proposés relèvent du 23<sup>ème</sup> appel à projets qui ont abouti, à l'échelle nationale, sur 105 projets présentés, au financement de 55 nouveaux projets (sur 121 projets présentés), pour un financement par l'État de 38 M€. Des cofinancements équivalents devraient être apportés par les collectivités territoriales et le FEDER.

#### 2. Un projet de R&D sur le Territoire du Pays d'Aix et sur le Territoire de Marseille Provence :

##### **Le projet GREENEXPLORER labellisé par le Pôle Mer Méditerranée**

Le projet GREENEXPLORER consiste à développer un nouveau véhicule sous-marin ainsi qu'une offre de services associés, permettant de surveiller, photographier, et modéliser des organismes naturels et des installations humaines sous-marines.

Ce projet est conduit par le consortium formé d'une ETI (ALSEAMAR), d'une PME (COMEX) et de 3 laboratoires de recherche (LSIS, I3S et MAPIEM), tous situés en Région Provence Alpes Côte d'Azur.

GREENEXPLORER répond à un triple enjeu :

- la croissance forte des activités en mer et en zone côtière génère une obligation de suivi des organismes vivants et de surveillance des équipements installés par l'homme (récifs artificiels, câbles sous-marins, pipe, fouilles archéologiques, etc.),
- la réduction de l'empreinte sur l'environnement pour mener à bien de telles opérations : zéro bruit et zéro déchet,
- la maîtrise des coûts et un délai court de mise sur le marché.

Ce nouvel engin sous-marin sera télé-opéré depuis la terre ou d'un navire léger. Son système de propulsion et de détection sera très optimisé énergiquement. Une liaison de télécommunication par fibre optique bio-hydrolysable ou biodégradable assurera la transmission en temps réel vers une base à terre des informations détectées sous la mer.

GREENEXPLORER adressera un large marché pour surveiller l'impact de l'activité humaine sur la biodiversité marine et côtière. Le plan prévoit une mise sur le marché en 2019, et une montée en cadence de la production en 2021.

60% des engins produits devraient faire l'objet de l'offre de service, pour être mis en œuvre au profit des opérateurs d'aires marines protégées et archéologiques, des énergies marines renouvelables, de l'offshore Oil & Gas et télécom, et des bureaux d'expertise marine.

D'autres engins pourront aussi être vendus à des clients qui préféreront l'opérer eux-mêmes, instituts scientifiques ou marines militaires notamment.

Le développement initial créera 8 emplois directs, puis jusqu'à 15 emplois pour produire, tester, et surtout opérer les engins en mer.

A plus long terme, les travaux réalisés sur la fibre optique biodégradable ou bio-hydrolysable permettront aussi de créer une nouvelle filière industrielle en région PACA.

Le chiffre d'affaires attendu à l'horizon 2021 est de plus de 9 millions d'euros pour ALSEAMAR et de 2,5 millions pour COMEX. Les retombées sont également attendues pour les laboratoires grâce aux investissements, aux brevets et aux publications.

La société ALSEAMAR développe des produits innovants destinés aux marchés de la défense navale, de l'océanographie et du pétrole offshore. Installée jusqu'à présent à Meyreuil et à Six-Fours, elle construit actuellement sa nouvelle usine à Rousset. 50 % des travaux du projet seront réalisés en Pays d'Aix (conception et essais préliminaires des sous-ensembles) et 50 % dans son établissement situé dans le Var. Les dépenses sont détaillées par site.

Sur 87 salariés au total, une cinquantaine est basée en Pays d'Aix. Le Projet de R&D doit générer 5 emplois directs sur le territoire.

Il est proposé d'accorder à la société ALSEAMAR une subvention de 80.000 €, soit 4,42 % d'une assiette financière de 1.806.839 € (dépenses Rousset).

L'entreprise **COMEX SA**, pionnière dans la plongée profonde parapétrolière, poursuit le développement de systèmes hyperbares et des opérations sous-marines. Forts de 50 ans d'expérience dans ces domaines, ses spécialistes œuvrent pour concevoir et opérer navires, sous-marins, robots filoguidés, outils de prélèvement et d'acquisition, chambres d'oxygénothérapie hyperbare, caissons de recompression, machines spéciales hyperbares automatisées. Aujourd'hui la société est articulée autour des activités d'ingénierie, de conception et de services liés à l'expérience et au savoir-faire acquis pendant 5 décennies dans le domaine de l'hyperbarie et de l'exploration du milieu sous-marin.

L'entreprise a été soutenue dans le cadre du projet ROV 3D en 2011 à hauteur de 60 000 € par le Territoire de Marseille Provence. Le projet a permis de développer des outils novateurs associant la photogrammétrie sous-marine et les mesures acoustiques issues d'un capteur sous-marin actif.

Dans le cadre du projet, Comex a en charge la réalisation de la charge-utile optique (imagerie 2D/3D) et sa supervision, ainsi que les essais en mer. Pour la réalisation de sa tâche, elle embauchera 3 personnes. À la fin du projet, l'entreprise envisage d'accroître son CA à l'export et de diversifier l'activité vers l'imagerie 3D

Il est proposé d'accorder à la société COMEX une subvention de 80 000 €, soit 8,47% d'une assiette financière de 943 735 €.

### 3. Deux projets de R&D au service des filières d'excellence du Pays d'Aix

#### 3.1. Le projet PACLIDO 2 labellisé par le Pôle SCS

Le projet PACLIDO (Protocoles et Algorithmes Cryptographiques Légers pour l'Internet Des Objets) a pour objectif de sécuriser l'Internet des Objets par l'intégration dans des objets connectés d'algorithmes et de protocoles cryptographiques légers garantissant la confidentialité, l'intégrité et l'authentification des données échangées. Ces innovations apporteront des garanties de sécurité et de performance très attendues par les acteurs du domaine. Il s'agit là d'un sujet devenu hautement sensible depuis les attaques sécurité de grande ampleur perpétrées en fin d'année dernière.

Les marchés visés sont nombreux et diversifiés, leur point commun étant le besoin d'intégrer des fonctionnalités de sécurité dans des objets limités en ressources sans compromettre leurs performances. Plus précisément, le projet porte sur quatre cas d'usages, à savoir maison connectée, ville intelligente, aéronautique et systèmes industriels.

Ce projet de R&D sera conduit par un consortium composé de quatre PME, d'un grand groupe (Cassidian Sécurité lié au groupe EADS), d'un établissement public (CEA Grenoble) et de deux laboratoires.

Les objectifs économiques pour les partenaires se déclinent selon trois sources de revenus pour un CA total attendu de 26 M€ sur 5 ans :

- l'augmentation des ventes de produits existants chez les partenaires, estimée à 15,5 M€. En effet, une démarche de standardisation des algorithmes et protocoles développés permettra d'apporter un avantage compétitif aux partenaires du projet, ce qui permettra une augmentation des ventes des produits existants.
- Vente de licences pour un total de 5,5 M€, soit environ 10 licences de 30 k€ vendues par an et par partenaire, sur la base de brevets déposés sur les implémentations optimisées de ces algorithmes et protocoles.
- De nouvelles opportunités de missions de conseil et d'audit dans le domaine de la sécurité de l'IoT pour un total estimé à 5 M€.

Le projet présente des enjeux importants pour la société aixoise TRUSTED OBJECTS qui conçoit des solutions de sécurité pour les objets connectés. Dès sa création en 2014, par des ingénieurs issus du monde du semi-conducteur, cette société a inscrit les algorithmes de cryptographie légère dans son programme de R&D, en anticipation des besoins sécurité du monde connecté. Le projet PACLIDO va lui permettre d'accélérer ses travaux de recherche dans ce domaine, de tester ses solutions dans des cas d'usages identifiés, et de caractériser une technologie particulièrement résistante aux attaques sécurité.

L'augmentation des ventes de produits et de licences générées par le projet est estimée à 2.5M€, ce qui en fait une étape importante dans le développement de l'entreprise. TRUSTED OBJECTS prévoit de mobiliser plusieurs ingénieurs spécialistes en cryptographie pour ce projet, qui sera générateur d'emplois sur le site de R&D basé à Pôle d'activités d'Aix-en-Provence. La jeune société compte aujourd'hui 10 personnes.

Il est proposé d'accorder à Trusted Objects une subvention de 80.000 € au titre de sa participation au projet collaboratif PACLIDO, soit 16 % d'une assiette éligible de 499.834 €.

### 3.2. Le projet SPINEFLEX labellisé par le Pôle Eurobiomed

Le projet SPINEFLEX a pour objet le développement d'un ciment composite et élastique pour le traitement des fractures par compression vertébrale, dues aux traumatismes accidentels ou aux ruptures liées à l'âge. Le projet est porté par la société aixoise GRAFTYS, créée en 2005 et spécialisée dans l'ingénierie tissulaire osseuse et le développement de dispositifs médicaux implantables de type céramiques et ciments osseux.

En chirurgie de reconstruction osseuse, les efforts de recherche portent, depuis plusieurs années, sur le développement de composés synthétiques résorbables en alternative à l'autogreffe osseuse qui génèrent très souvent des complications.

Dans ce contexte, les ciments phosphocalciques (CPCs) représentent aujourd'hui une alternative thérapeutique très intéressante pour des indications qui restent cependant limitées aux comblements des cavités osseuses non porteuses. Le projet SPINEFLEX vise à développer une nouvelle génération de composites injectables, basés sur la chimie des CPCs, dont le domaine d'application serait élargi à la chirurgie du rachis et plus particulièrement au traitement des vertèbres fragilisées ou fracturées par l'ostéoporose. En mimant les propriétés mécaniques de l'os, cette association devrait durablement améliorer le couple élasticité/rigidité, permettant ainsi le traitement des fractures par compression vertébrale.

Dans le domaine de l'orthopédie au sens large, ce type d'intervention représente un marché en forte croissance (15% par an). Il est estimé que seule une fracture sur trois est actuellement traitée, ce qui représente un vrai problème de santé publique. Les différentes techniques de traitement chirurgical actuellement utilisées sont basées sur l'utilisation d'une résine plastique non résorbable (PMMA) pour stabiliser la fracture et/ou maintenir la réduction effectuée. Le PMMA assure certes une bonne tenue mécanique mais présente d'autres types d'inconvénients importants (trop grande rigidité, non-résorbabilité, nécroses thermiques). SPINEFLEX est positionné sur l'utilisation de CPC composite dont les deux principales caractéristiques seront ses propriétés mécaniques biomimétiques de l'os et sa capacité à être résorbé au rythme du remodelage osseux.

Le projet est conduit par un consortium de deux PME et de trois laboratoires de recherche affiliés au CNRS. Pour GRAFTYS, qui compte aujourd'hui 33 salariés et réalise un chiffre d'affaires de 3,5 M€, le projet permet de pérenniser trois emplois et d'en créer deux. En 2025, à la mise sur du marché du produit, en cas de succès, 20 à 40 emplois pourront être créés en matière de production, de contrôle qualité et de suivi clinique.

Il convient de noter que ce projet fait suite aux résultats du projet SPINEINJECT (FUI13) qui visait le développement de substituts osseux résorbables à injecter à titre préventif entre deux vertèbres. Ce projet va déboucher sur la commercialisation d'un produit d'ici deux ans, après la phase d'industrialisation. Le projet SPINEFLEX quant à lui est orienté vers le traitement d'une fracture.

Il est proposé d'accorder à la société GRAFTYS une subvention de 70.000 € soit 5,40 % d'une assiette éligible de 1.294.339 €.

### 4. Un projet de R&D sur le Territoire de Marseille Provence

Labellisé par le Pôle Capenergies, le projet FALCON a pour ambition de développer un convoi poids lourd complet significativement économe en carburant, destiné aux usages de transport de marchandises sur de longues distances et jusqu'en zones péri-urbaines.

Les développements technologiques, qui sont proposés d'être intégrés dans ce camion démonstrateur (à l'exception du système de récupération de chaleur) avant d'être testés en conditions réelles, ont tous vocation à participer à l'objectif de réduction de la consommation.

Ces développements technologiques porteront plus spécifiquement sur :

- l'optimisation de l'aérodynamique du véhicule complet ;
- le développement de pneumatiques à faible résistance au roulement et connectés ;

- le développement de fonctionnalités prédictives d'aide à la conduite économe et de gestion de l'énergie ;
- l'amélioration de la chaîne cinématique via le développement de lubrifiants innovants et d'un système de récupération de chaleur.

L'objectif principal du projet est la réduction significative des émissions de CO2 jusque dans les zones péri-urbaines et les retombées attendues pour les partenaires sont diverses : sécurisation des stratégies d'investissement en recherche et développement, renforcement de la compétitivité et de l'attractivité des produits développés grâce aux innovations proposées, augmentation des connaissances scientifiques au travers de l'implication de plusieurs partenaires académiques : Ecole Centrale de Lyon, IFSTTAR et IFPEN, extension des innovations à d'autres secteurs d'activités notamment pour WEZZOO et ENOGIA.

La société ENOGIA conçoit et fabrique un système permettant de convertir de la chaleur en électricité basé sur une technologie innovante et brevetée de micro-turbine à Cycle Organique de Rankine. De nombreuses sources de chaleur peuvent ainsi être utilisées : la géothermie, le solaire thermodynamique, la biomasse, la récupération de chaleur sur les processus industriels ou moteurs à combustion interne... ENOGIA a notamment développé une expertise unique dans la conversion de très faibles températures de chaleur résiduelle en électricité.

Les développements qui seront réalisés dans le cadre du projet FALCON s'intègrent dans la stratégie de développement produit d'ENOGIA qui a identifié le marché des transports comme un relai de croissance à moyen terme. L'aide publique au projet FALCON permettra à ENOGIA d'accélérer la réalisation de ses travaux de R&D et de démontrer le potentiel de ses produits pour réduire la consommation des Poids Lourds. Dans le cadre du projet, la société embauchera 1 chef de projet, 1 ingénieur et un technicien.

Le projet FALCON permettra d'accélérer les travaux de R&D engagés par ENOGIA-IFPEN sur une turbogénératrice adaptée à la récupération de la chaleur résiduelle des moteurs de poids lourds. ENOGIA envisage de démarrer son industrialisation en 2021 pour une première commercialisation auprès des constructeurs et équipementiers en 2023.

Il est proposé d'accorder à la société ENOGIA une subvention de 76 549 €, soit 23,3% d'une assiette éligible de 328 658 €.