



UNION EUROPÉENNE



**RÉGION  
PROVENCE  
ALPES  
CÔTE D'AZUR**



## FICHE OPÉRATION CRP INTERFONDS FEDER – FSE

Fonds :	Fonds européen de développement régional
N° opération :	PA0003632
Bénéficiaire :	19060931300019 UNIVERSITE NICE SOPHIA ANTIPOLIS - UNSA
Action en cours :	En attente comité décisionnel
État opération :	Présenté en comité décisionnel
Version de l'opération :	2

### IDENTIFICATION DES BENEFICIAIRES

Chef de file / Bénéficiaire Ultime / Personne Morale	
N° SIRET :	19060931300019
Raison sociale :	UNIVERSITE NICE SOPHIA ANTIPOLIS - UNSA
Adresse :	BP 2135 06103 NICE CEDEX 02



## RATTACHEMENT AU PROGRAMME

Codification principale	
Fonds :	Fonds européen de développement régional
Programme :	Programme Opérationnel FEDER-FSE Provence Alpes Côte d'Azur 2014-2020
Codification :	AP01 - Axe prioritaire : Recherche, Innovation, PME / OT01 - Objectif thématique : Renforcer la recherche, le développement technologique et l'innovation / PI01b - Priorité d'investissement : Favoriser les investissements des entreprises dans la R&I, en développant des liens et des synergies entre les entreprises, les centres de recherche et développement et le secteur de l'enseignement supérieur, en favorisant en particulier les investissements dans le développement de produits et de services, les transferts de technologie, l'innovation sociale, l'éco-innovation, des applications de services publics, la stimulation de la demande, des réseaux, des regroupements et de l'innovation ouverte par la spécialisation intelligente, et soutenir les activités de recherche technologique et appliquée, des lignes pilotes, des actions de validation précoce des produits, des capacités de fabrication avancée et de la première production, en particulier dans le domaine des technologies clés génériques et de la diffusion de technologies à des fins générales / AP01-OT01-PI01b-OS1b - Objectif spécifique : Développer l'innovation, la création de valeur et l'emploi dans les domaines d'activités stratégiques (DAS) et par les technologies génériques clés (KETs)

## DESCRIPTION

Intitulé de l'opération	PI1B 15.01.2016 - SOPHIA TECH 2.0 - RANDOM
Appartenance à un groupe d'opération :	Non

Localisation de l'opération	
Description :	Campus SophiaTech
Adresse :	UNSA Adresse :

Appel à projet	
Date limite de remise de dossier	15/01/2016
Référence de l'appel à projet	N° :AP-2015-FEDER-PI1b : Développer l'Innovation, la création de va./.

Liste des comités				
Libellé	Type	Nature	Date	Avis
CRP Interfonds en consultation écrite du 5 mai 2017	Décisionnel	Dématérialisé	05/05/2017	Accepté
CRP Interfonds en consultation écrite du 17 mai 2019	Décisionnel	Dématérialisé	17/05/2019	

Description de l'opération
----------------------------



Cette réponse à l'appel à propositions FEDER concerne le projet intitulé Sophia Tech 2.0 - RANDOM : plateforme de mesure de Rayonnements électromagnétique d'Antennes et de Diffraction jusqu'au Ondes Millimétrique, d'objets communicants, de capteurs et de systèmes radar (RANDOM). Cette demande d'équipement porte sur l'une des 3 plateformes du programme « SophiaTech2.0 : Inventer le campus SophiaTech de demain » inscrit au CPER 2015-2020 par l'Université Nice Sophia Antipolis (UNS) pour le compte de la Communauté d'Etablissement Université Côte d'Azur (UCA).

Le projet RANDOM s'inscrit dans le secteur d'activités des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dont les technologies et les usages se développent partout à travers le monde et représente aujourd'hui un marché d'environ 3500 milliards d'euros, dont 1/3 environ dans les services de télécommunications.

Les TIC sont un formidable outil pour l'économie (5 % du PIB européen et français), mais aussi pour l'emploi (1 million de personnes en France, près de 55 000, dans le cœur de métier, en PACA), avec en France 95 % des entreprises connectées et 38 millions de citoyens abonnés. La région se positionne au plan mondial sur sept technologies clés des TIC (technologies réseaux sans fil, objets communicants, microélectronique, optoélectronique, technologies 3D, Logiciels embarqués et processeurs associés et sécurité holistique).

Le Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications (LEAT, Unité Mixte de Recherche 7248), dont le directeur est le responsable scientifique de ce projet, fait partie des 6 laboratoires de la région PACA présents dans 3 des 4 filières TIC (télécommunications, logiciels & services et microélectronique) et dans 3 technologies clés des TIC (technologies réseaux sans fil, objets communicants, Logiciels embarqués et processeurs associés). Ces filières et technologies clés des TIC sont identifiées comme prioritaires pour la région. Orange, qui est le partenaire industriel de RANDOM, est également impliqué dans ces 3 technologies clés. Il est indispensable de disposer au niveau régional d'une chambre de mesure de rayonnement en environnement anéchoïde pour évaluer les futurs produits de R&D issus de ces technologies clés et qui vont fortement contribuer au développement économique de la région à court et moyen termes.

En 2008, Orange, l'Université Nice Sophia Antipolis et le CNRS ont créé le laboratoire commun CREMANT (Centre de Recherche Mutualisée en ANTennes). Ce laboratoire commun offre un cadre privilégié pour le développement de projets collaboratifs ambitieux et a joué un rôle de catalyseur pour la recherche en télécommunication dans la région. Les équipements du CREMANT ont déjà permis à des Start-up et PME de la région de réaliser des mesures pour le développement de leurs prototypes (Sensor, Insight SIP, Abeeway, TRAXXS, Engineering Security...). Cela représente une dizaine de collaborations avec des entreprises (principalement de la région) en plus des activités internes au CREMANT.

D'autre part la société Orange restructure actuellement ses activités de recherche et développement en antennes sur le site de Sophia Antipolis dans le cadre des activités du CREMANT. C'est pourquoi Orange, l'UNS et le CNRS veulent installer une nouvelle chambre dans un environnement anéchoïde pour la caractérisation d'objets communicants et d'antennes sur Sophia Antipolis.

Le projet RANDOM s'inscrit donc dans la dynamique de ce laboratoire commun et vise une interaction encore plus forte entre les équipes industrielles et académiques par l'acquisition en commun d'une nouvelle chambre de mesure en environnement anéchoïde qui permettra une mutualisation des moyens et des savoir-faire entre Orange, l'UNS et le CNRS. Ce nouvel équipement permettra de relever les nouveaux défis de la 5G et de l'Internet des Objets. Ce projet permet également à Orange de maintenir son expertise en Antennes au sein de la région PACA et de s'associer durablement avec les laboratoires et les équipes d'Université Côte d'Azur. Enfin, ce projet revitalisera l'activité socio-économique des filières TIC de notre région pour lui permettre de continuer à rester parmi les groupes de leaders dont elle fait maintenant partie.

#### Objectifs recherchés :

Les objectifs de RANDOM sont multiples et se déclinent comme suit :

- Fédérer les expertises d'UCA et d'Orange dans le domaine de la mesure du rayonnement électromagnétique et mutualiser des équipements technologiques pour évaluer entre autres les performances des terminaux mobiles, des capteurs et des boxes des réseaux 4G et 5G au sein d'une plateforme partenariale. Cet objectif est parfaitement adapté à un des types d'action de l'appel à propositions qui définit la « plateforme partenariale » comme la mise en commun de moyens scientifiques d'origine académique et industrielle, disponibles et utilisables par les 2 parties selon des modalités fixées par convention d'utilisation pour y mener des projets collaboratifs de R&D. Il existe déjà un laboratoire de recherche commun entre Orange, l'UNS et le CNRS (le CREMANT) qui a été créé en 2008, reconduit en 2012 et prolongé jusqu'en 2022 par avenant en avril 2015 pour la



mise en place de cette plateforme. Cela sera détaillé dans le paragraphe 1.4. Une copie de l'avenant du CREMANT est jointe à ce dossier.

- Créer une plateforme de mesure de rayonnement électromagnétique unique en région PACA mais aussi en France pour un laboratoire académique de par le haut niveau de technologie des équipements qui seront acquis (scanner sphérique, scanner plan, base compacte, électronique radiofréquence jusqu'à 220 GHz) et la très grande diversité des expérimentations qui en découlera.
- Conforter la technopole de Sophia Antipolis et la région PACA dans son rôle de région leader en France dans le domaine communications sans fil sécurisées et des réseaux numériques.
- Rendre encore plus attractive la technopole de Sophia Antipolis et la région PACA pour les entreprises qui pourront trouver au sein de cette plateforme la possibilité de tester leurs futurs produits avec la garantie de bénéficier d'équipements de pointe et d'un environnement scientifique et technologique des plus qualifiés.
- Favoriser l'accès à cette plateforme dans le cadre de la formation pour les étudiants des masters et des écoles d'ingénieurs dans le cadre de leurs cursus académiques mais aussi dans le cadre de la formation tout au long de la vie (formation continue, formation par apprentissage, validation des acquis, ...)

### Résultats escomptés (cible visée)

Les résultats attendus de RANDOM découlent des objectifs fixés. Les principaux d'entre eux sont explicités ci-dessous :

- Innover en R&D dans la conception de systèmes radiofréquences (dispositifs incontournables des réseaux sans fil) en adressant des ruptures technologiques qui conduiront à des dépôts de brevet (entre 5 et 10) d'ici 2020) et des publications dans des revues internationales et des conférences internationales (40 d'ici 2020).
- Utiliser cette plateforme pour valoriser nos réponses dans les appels à projets nationaux et internationaux (ANR, FUI et H2020) et ainsi augmenter le taux d'acceptation des projets que l'on soumet. Actuellement le taux de réussite de l'ordre de 10%. Grâce à de cette plateforme, les projets que nous soumettrons à l'ANR, au FUI, à l'Europe seront plus compétitifs car nous pourrons faire des mesures de rayonnement en environnement contrôlé avec des signaux modulés (i.e utilisation des trames des standards de communications) que nous ne pouvions pas faire avec les équipements actuels. Nous pourrons également tester des solutions dans les bandes de fréquence entre 110 et 220 GHz pour les applications hauts débits courtes portée, mesures que nous ne pouvons pas faire actuellement. Les projets DUPLEX (ANR, coût total du projet 2,15 M€) et NETCOM (FUI, coût total du projet 3,92 M€) qui débiteront en 2016 pourront déjà bénéficier de cette plateforme.
- Adosser des jeunes pousses aux laboratoires d'UCA pour leur permettre de développer leurs produits. Actuellement nous avons 3 jeunes pousses (TRAXXS, Traxens, Engineering Security) de la région PACA adossées au Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications (LEAT). Engineering Security vient de recevoir le prix du "produit le plus innovant dans le domaine sans contact" dans le concours "PME innovantes du numérique en région PACA" pour l'année 2015.
- Augmenter significativement les contrats CIFRE. Ce dispositif permet à des entreprises et des laboratoires de travailler ensemble sur des sujets de recherche. La plateforme RANDOM sera un argument de poids supplémentaire pour convaincre les industriels de signer des contrats CIFRE avec les laboratoires académiques de la région PACA. A titre d'exemple, le LEAT accueille actuellement 6 doctorants en contrat CIFRE en 2015 ce qui représente environ un tiers de l'ensemble des doctorants du laboratoire. On peut raisonnablement viser 20 contrats de ce type d'ici 2020. En général plus de 80% des doctorants en contrat CIFRE sont embauchés à l'issue de la thèse par l'entreprise dans laquelle ils ont préparé leur doctorant.
- Développer l'emploi sur la région PACA pour garder les doctorants que nous formons et qui sont très recherchés pour leurs compétences et leur savoir-faire, en attirant de nouvelles entreprises dans la filière télécommunication sur les technologies des réseaux sans fil, des objets communicants, des logiciels embarqués et des processeurs associés. Ils seront les innovateurs de la prochaine décennie. A titre d'exemple sur les 5 dernière années, c'est au moins 15 docteurs du LEAT qui ont été recrutés dans des entreprises de la région PACA (Ethertronics : 2, SENSEOR : 3, Insight SIP : 3, EPCOS : 7, TRAXXS : 1, Traxens : 1).

### Calendrier et phasage de l'opération :

Période prévisionnelle d'exécution	Début : 01/03/2017	Fin : 28/02/2020
La durée du projet est de 30 mois à compter de la date T0 prévue au début du second trimestre 2016.		
Le projet comprend 4 phases opérationnelles et 2 actions transversales:		



- 1ère phase : Les principaux points portent sur la définition du cahier des charges en vue des appels d'offres, l'étude et le choix des offres des lots 3 et 4. Les achats seront réalisés par le service des marchés de l'UNS et respecteront la législation en vigueur. A ce jour, le marché n'est pas lancé.  
L'Université est soumise au Code des Marchés Publics. La procédure d'achat de l'établissement, qui sera mise en œuvre dans le cadre de RANDOM, figure parmi les pièces jointes au présent dossier de demande de subvention.  
Les Lots 1 et 2, dont l'achat relève de la responsabilité d'Orange, ont été commandés.
- 2nd phase : livraisons et installation des équipements
- 3ième phase : calibrage et test des équipements, formation des personnels.
- 4ième phase : formation des personnels aux équipements
- 1ère action transversale Communication et sensibilisation : il s'agit ici des actions de communication tant à l'adresse des industriels et des académiques du secteur des TIC qu'à destination du grand public. Une attention particulière sera portée à l'information concernant la participation financière de l'Union européenne au projet RANDOM.  
Une action favorisant l'égalité des chances dans l'accès aux filières de formation scientifiques et techniques et visant à promouvoir une culture scientifique moderne, ouverte sur les publics isolés sera menée en partenariat avec des acteurs associatifs et académiques du département. Cette action s'appuiera sur le projet MEDITES piloté par l'Université Nice Sophia Antipolis (Programme Investissement d'Avenir - Pour le Développement de la Culture Scientifique et Technique et l'Egalité des Chances).
- 2ème action transversale : phase dédiée au pilotage du projet et à la coordination avec les équipes d'Orange.  
Cette phase de pilotage consiste avant tout à assurer la coordination du projet, le respect des délais et des obligations réglementaires (définition du cahier des charges en vue des appels d'offres, l'étude et le choix des offres, la réception et le suivi de l'installation des équipements pour les lots 3 et 4).  
Le pilotage du projet comprend également l'élaboration et la transmission à l'Autorité de Gestion du POR FEDER des rapports d'avancement du projet incluant, un volet technique, un volet financier, le suivi des indicateurs de résultats et de réalisation et un point sur les actions de communication et de sensibilisation menées dans le cadre de RANDOM. Les règles de mise à disposition des équipements à des tiers seront établies dans cette phase.  
Une attention particulière sera également apportée au respect du calendrier prévisionnel, notamment concernant le paiement puis la remontée des justificatifs de dépenses.

## DEPENSES ET RESSOURCES

Postes de dépense	
Type d'assujettissement	HT
Type d'échéancier	Pas d'échéancier

Détails des postes de dépense			
Catégorie de dépense	Direct/Indirect	Fonctionnement/ Investissement	Montant ( HT)
Dépenses d'Investissement matériel et immatériel	Direct	Investissement	620 000,00 €
Achat d'équipement, de machine Achat de bien immobilier Achat de terrain non bâti et bâti Dépenses de crédit bail			
Total :			620 000,00 €

Ressources	
Les co-financeurs sollicités couvrent-ils la même période d'exécution et la même assiette de dépenses éligibles ?	Oui
Le porteur a-t-il sollicité une avance pour le fond européen ?	Non



**Détails des ressources**

Financier	Partenaire	Imputation	Régime d'aide	Taux(%)	Montant (€ HT)	Montant réalisé	Montant retenu	Taux d'avancement
ETAT	Éducation nationale, enseignement supérieur et recherche	Formations supérieures et recherche universitaire	Auc / Aucun régime d'aide	16,13	100 000,00	100 000,00		16,13
UNION EUROPEENNE	Fonds européen de développement régional		SA.40391 / Régime cadre exempté d'aides à la RDI	50,00	310 000,00	0,00		0,00
REGION	Provence-Alpes-Côte d'Azur		SA.40391 / Régime cadre exempté d'aides à la RDI	33,87	210 000,00	0,00		0,00
<b>Total co-financier</b>				<b>100,00</b>	<b>620 000,00</b>	<b>100 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16,13</b>
Bénéficiaire				0,00	0,00			
COUT TOTAL ELIGIBLE				<b>100,00</b>	<b>620 000,00</b>	<b>100 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16,13</b>



## INSTRUCTION

<b>Service instructeur :</b>	Direction des Affaires Européennes - PACA	<b>Avis du service instructeur :</b>	Favorable
------------------------------	---	--------------------------------------	-----------

### Motivation du service instructeur :

#### REPROGRAMMATION # 1

Suite à la demande du bénéficiaire en date du 31/08/2018, Suite aux éléments échangés avec le porteur, avis favorable à la modification :

- De l'annexe 1 et 3 de la convention

La reprogrammation porte sur les éléments suivants :

La suppression de certains équipements de la liste des équipements à acquérir dans le cadre du projet financé tel que détaillé ci-dessous :

Liste des équipements conventionnés :

- 1 scanner plan
- 1 base compacte
- 1 analyseur de spectre 40 Ghz
- 1 module électrique pour faire des mesures de rayonnement de 110 à 170Ghz
- 1 module électrique pour faire des mesures de rayonnement de 170 à 220Ghz
- 1 lecteur RFID
- 1 analyseur de réseau vectoriel jusqu'à 50 GHz
- 1 kit de transmission optique

Liste des équipements révisés telle que demandée par le porteur :

- 1 scanner plan
- 1 base compacte
- 1 module électrique pour faire des mesures de rayonnement de 110 à 170Ghz
- 1 module électrique pour faire des mesures de rayonnement de 170 à 220Ghz

Ces modifications sont motivées par :

- La nécessité d'assurer la compatibilité technique avec les équipements d'Orange qui complètent la chambre anéchoïde : i.e. : la cage de Faraday tapissée et le scanner sphérique champ proche, mis en service en novembre 2016. En effet, la demande de financement déposée par l'UNSA en janvier 2016 était antérieure à l'achat desdits équipements et les équipements envisagés par l'UNSA ne possédaient plus les bonnes spécifications techniques

- L'évolution des technologies dues aux développements des réseaux de télécom et l'évolution à la hausse du coût estimé sur base de devis de 2014/2015.

De fait, l'UNSA a privilégié les équipements lourds qui nécessitent plus de développement plutôt que des équipements « sur étagère » qui ont été acquis dans un autre cadre. Les équipements retirés de la liste étaient soit déjà disponibles, soit ont été acquis pour d'autres projets par l'UNSA. Ils seront mis à disposition de RANDOM bien que ne présentant pas tout à fait les mêmes performances techniques. Seul un équipement n'a pas été acheté (lecteur RFID) mais il le sera par un autre laboratoire dans les années à venir. Si absolument nécessaire à la réalisation des fonctionnalités du projet, le porteur envisage de le louer.

Sur le coût de la liste révisée des équipements (qui passe de 8 à 4) : le montant global affecté à l'opération ne varie pas. En effet, les devis initiaux au plan de financement ont été établis en 2014/2015 et les prix, comme les technologies, ont fortement évolué entre-temps.

Sur les résultats attendus de l'infrastructure : le porteur indique que ces changements n'auront pas d'impact sur les résultats et le périmètre scientifique du projet, les équipements maintenus étant plus performants et adaptés, les équipements supprimés étant à disposition en tant que besoin.

Afin de s'en assurer, le SI a, lors de la modification de l'annexe 3/partie livrables, a, en plus d'acter les changements dans la liste du matériel, ajouté des livrables liés aux résultats scientifiques attendus :

- Un rapport sur les brevets déposés et en cours dans le cadre du projet



- La liste des publications scientifiques liées à l'utilisation de la chambre
- Un rapport sur le nombre de contrat CIFRE signé avant et après le projet

En outre, lors de l'instruction, le porteur avait indiqué que l'UNSA établira une étude de marché afin de fixer le prix des activités économiques envisagées (prestation de recherche hors recherche collaborative, mise à disposition) par la plateforme. Cet aspect, qui a été rappelé au porteur lors de la VSP effectuée par CappEurope en juillet 2018, a été formalisé sous forme du livrable suivant : Etude de marché, benchmark ou tout autre document probant permettant de garantir que les prestations économiques effectuées dans le cadre seront facturées au prix du marché ou équivalent.

En conséquence, l'annexe 1 a « Tableau récapitulatif des dépenses prévisionnelles de l'opération » et l'annexe 3 « Fiche synthétique technique de l'opération » sont modifiées comme suit :

- Suppression des équipements hors projet FEDER : 1 analyseur de spectre, un lecteur RFID, 1 analyseur de réseau vectoriel, 1 kit de transmission optique ;
- Ajout des livrables suivants : rapport sur les brevets déposés et en cours dans le cadre du projet, liste des publications scientifiques liées à l'utilisation de la chambre, rapport sur le nombre de contrat CIFRE signé avant et après le projet, étude de marché, benchmark ou tout autre document probant permettant de garantir que les prestations économiques effectuées dans le cadre seront facturées au prix du marché ou équivalent.