



UNION EUROPÉENNE



PRÉFET DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES
CÔTE D'AZUR

**RÉGION
PROVENCE
ALPES
CÔTE D'AZUR**



FICHE OPÉRATION CRP INTERFONDS FEDER – FSE

Fonds :	Fonds européen de développement régional
N° opération :	PA0005335
Bénéficiaire :	44319309900035 NEX VISION
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 :	44319309900035
Raison sociale :	NEX VISION
Adresse :	Impasse du Paradou 13009 Marseille



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	Security Augmented Reality Display (SARD)
Appartenance à un groupe d'opération :	Non

Localisation de l'opération	
Description :	MARSEILLE 13009
Adresse :	Adresse :

Appel à projet	
Date limite de remise de dossier	29/04/2016
Référence de l'appel à projet	N° :AP-2016-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 25 mars 2019	Décisionnel	Dématérialisé	25/03/2019	

Description de l'opération



Le projet "Security Augmented Reality Display" est conduit par la société NEX VISION, société d'ingénierie basée à Marseille et spécialisée dans les systèmes de vision complexes. NEX VISION conçoit des produits de vision complexes pour le compte de ses clients, leur faisant ainsi bénéficier d'un temps de développement de 30 à 50 % plus rapide (time to market).

Contexte :

En 2015, NEX VISION décide de renforcer sa stratégie de croissance sur le développement de nouvelles technologies pour renforcer son rôle de concepteur et d'industriel dans les systèmes de vision innovants d'ici 2020. Pour répondre à cet objectif, la stratégie s'articule sur les 2 axes suivants :

- Valoriser la technologie et le savoir-faire par le développement et l'industrialisation de systèmes sur trois secteurs : un compte stratégique sur la défense et la sécurité, et deux comptes mineurs sur l'industrie et le cinéma,
- Développer la présence de NEX VISION en Europe et sur les marchés internationaux au travers de partenariats stratégiques.

Dans le cadre du projet SARD, NEX VISION a pour ambition de mettre sur le marché de la sécurité des professionnels évoluant en milieu industriel à risque et en situation extrême d'intervention, un système de vision multispectrale en réalité augmentée. Le produit commercialisé présentera un avantage compétitif fort, par rapport aux produits concurrents, puisqu'il permettra à ses utilisateurs :

- Un produit spécifique au segment de la sécurité et prévention des risques, qui viendra se clipser sur les casques des professionnels, présentant les caractéristiques d'un système avec un grand angle de vision (objectif de 110°) et une grande résolution (objectif)
- Un niveau de performance et de précision dans la réalisation des actions à conduire par les opérateurs. Le système est prévu pour être clipsé sur les casques d'intervention, il permet d'avoir les mains totalement libres et ainsi de procéder aux actions de maintenance, d'intervention, de réparation, avec une grande aisance.
 - o La digitalisation et la projection des informations techniques sur la visière permet un gain de temps fort et va raccourcir son temps de réaction en lui transmettant des informations sans avoir à perdre de vue son objectif.
- une sécurisation des opérateurs grâce à une connexion radio avec un poste de commandement et une liaison radio entre plusieurs équipiers d'un groupe d'intervention.
- un affichage multi spectral (et pas seulement thermique comme les produits concurrents) combinant les spectres thermique, UV, terahertz et visible.
- une cible de prix de commercialisation qui sera à 3000€ HT par unité, incluant a minima :
 - o le module de casque avec capteur thermique HD, capteur visible, afficheur sur visière et la centrale inertielle d'orientation du casque, les deux capteurs de position de l'iris,
 - o et le calculateur porté sur poitrine intégrant le processeur d'analyse d'image, la communication radio (voix donnée), la géolocalisation relative des utilisateurs, la batterie.

Objectifs recherchés :

Pour mener à bien ce projet NEX VISION doit lever un verrou technologique et technique indispensable.

NEX VISION a conçu plusieurs briques technologiques nécessaires à la réalisation du système de vision SARD à l'exception de la brique « affichage en réalité augmentée », objet de ce projet FEDER.

En effet, si les briques technologiques liées au calculateur d'analyse d'image, au système de communication et de géolocalisation et aux caméras infrarouge, visible et UV sont déjà existantes, la brique "affichage" doit être conçue pour finaliser le produit.

L'affichage en réalité augmentée présente des enjeux de développements techniques complexes. Parmi les produits du marché, les afficheurs en réalité augmentée ne font qu'afficher des textes ou icônes, sans se préoccuper de l'adéquation avec l'environnement réel (google Glass, SKULLY). L'objet du projet d'affichage dans le cadre du FEDER est d'avoir une réalité augmentée où la partie perçue par les caméras ou synthétisée graphiquement (texte, icônes, pictogramme,...) est synchrone de la scène réelle.

Le projet SARD est hautement stratégique pour la bonne réalisation de la stratégie de croissance de NEX VISION pour atteindre ses objectifs à 5 ans.

Ainsi, le programme FEDER vient renforcer un pan critique et indispensable du système d'affichage en permettant à NEX VISION de compléter les ressources nécessaires pour développer les briques technologiques.

Résultats escomptés (cible visée)

Le développement de la technologie SARD permettra de disposer d'un module d'affichage tête haute pouvant être intégré sur différents types de casques destinés aux professionnels évoluant dans un environnement à risque.



Les applications commerciales cible du projet sont les suivantes (détail de l'étude de marché en Annexe 3):

Thématique : "Sécurité des personnes"

Cible : Pompiers / Police

Usage : Utilisation en intervention (feu de forêt, accident technologique, attentat)

Avantage : Travail en main libre pour l'exécution de tâches critiques, amélioration de l'intelligence de situation

Cible : Personnel de maintenance sur sites industriels

Usage : Utilisation pour les opérations de contrôle et détection de problèmes

Avantage : Amélioration de la qualité du contrôle sans arrêt du processus

Cible : Personnel de sécurité privé

Usage : Protection de sites sensibles

Avantage : Affichage multi spectre permettant de détecter/identifier une menace

Thématique : "Protection du travailleur isolé"

Cibles : Travailleur isolé sur chantier / Cordistes / Opérateurs sur des ouvrages d'art (ponts, etc.)

Usage : Communication du statut en direct (géolocalisation, informations contextualisées sur l'environnement)

Avantages : Renforcement de la protection du travailleur isolé / Apport d'information technique nécessaire à l'intervention

Thématique : "Logistique"

Cible : Manutentionnaires / approvisionneurs

Usage : Aide embarquée aux travaux de rayonnage et approvisionnement

Avantage : Gain de productivité et baisse des erreurs

Le projet s'intègre ainsi dans un programme de développement représentant un investissement total sur 3 ans estimé à 1,25 millions d'€, dont plus de 500 000 € de dépenses de R&D. Les investissements qui suivent seront menés en cas de succès du programme (500 k€ estimés pour l'installation d'une chaîne de production, et 150 k€ pour de l'intégration du dispositif de vision à certains casques).

Ces investissements doivent permettre à NEX VISION de générer un chiffre d'affaires cumulé cible de 7,9 millions d'euros d'ici 2021, pour atteindre de premiers retours sur investissement en 2019.

Les coûts liés au cycle d'exploitation restent aujourd'hui non connus dans la mesure où les besoins en matière de moyens de production, de composants et de ressources humaines dépendent directement des résultats du développement de la technologie. Ces coûts sont estimés à 60% du prix de vente.

En matière de prévision de vente, il s'agit d'un marché à haut potentiel sur lequel il est possible d'assurer un niveau de marge important de l'ordre de 40%. Les ventes se répartissent de la manière suivante (modèle économique détaillé dans les pages suivantes) :

- Vente en France en circuit direct
- Vente en Europe via distributeurs spécialisés
- Vente de services associés (maintenance, mise à jour, formation)
- Vente de licence et royalties auprès des partenaires canadiens et coréens pour servir les marchés nord-américain et asiatique.

En matière de cibles, la sécurité des personnes et des biens reste le segment prioritaire, complété par la protection du travailleur isolé et les applications liées à la logistique et à la maintenance. En effet, les besoins en matière d'équipements de casques en vision augmentée visant à améliorer la protection des utilisateurs trouvent d'importantes débouchées sur des cibles comme les pompiers ou encore les personnels de maintenance des sites industriels.

Les résultats techniques attendus dans le cadre de ce projet sont les suivants :

- Pour l'affichage :
 - o Angle de visualisation horizontal supérieur à 50° et idéalement 110°
 - o Angle de visualisation vertical supérieur à 30° et idéalement 90°
 - o Résolution au centre (zone en stéréo vision) supérieure à 50 pixels par degré d'angle de visualisation, et idéalement 60p /



degré

- o Résolution sur les côtés (droite/gauche) supérieure à 30 p / degré d'angle de visualisation, et idéalement 40p / degré
- o Rafratchissements d'images par seconde supérieurs à 60 images / seconde, et idéalement 90 images / seconde
- o Latence temporelle entre la scène réelle et l'affichage d'une image captée par la caméra inférieure à 10 millisecondes, et idéalement 1 milliseconde.
- Pour le tracking de suivi du regard (détection de l'iris)
- o Précision de +1° d'angle
- o Latence de mesure de position inférieure à 20 millisecondes, et idéalement 10 millisecondes
- Poids total inférieur à 1 kilo, idéalement inférieur à 500 grammes
- Tenue en température entre -55°C à +105°C et jusqu'à +260°C pendant 5 minutes sans destruction
- Tenue de température de fonctionnement entre -40°C et +85°C
- Etanchéité de l'électronique : IP67

Sur le plan marché, il s'agit pour NEX VISION de se positionner sur le marché de la réalité augmentée via des applications destinées aux professionnels de la sécurité. Le marché de la réalité augmentée pour des applications hardware est estimé à près de 1,7 Mds d'euros en France d'ici 2020. Ainsi, SARD doit permettre de concevoir un module d'affichage inédit facilement intégrable aux casques utilisés par les professionnels sur un marché disposant d'un très haut potentiel de croissance.

Calendrier et phasage de l'opération :

Période prévisionnelle d'exécution	Début : 01/01/2018	Fin : 31/12/2020
<p>- Décalage du calendrier d'exécution physique du 01/01/2018 au 31/12/2020 (au lieu du 01/08/2017 au 01/03/2019)</p> <p>- Augmentation de la durée d'exécution du projet à 36 mois (au lieu de 19 mois)</p> <p>Malgré le fort intérêt pour Nex Vision de développer le projet SARD, des retards de développement des technologies sous-jacentes nécessaires à sa réalisation (notamment certains développements optiques dont les premiers prototypes sont nés avec 18 mois de décalage) ont contraint le porteur à décaler ses propres développements.</p> <p>De plus le marché n'était pas aussi prêt que prévu, ce qui a ralenti les développements.</p> <p>En revanche, depuis 2018, le marché est en forte demande et les développements des technologies en amonts ont bien avancé, c'est pourquoi le projet SARD est aujourd'hui en plein développement.</p> <p>Compte tenu de ces retards, il faut envisager de décaler le début de l'opération au 1er janvier 2018 et une prolongation de celle-ci, pour réaliser le projet sur une durée de 36 mois au lieu de 19 mois, soit une date de fin d'exécution physique au 31 décembre 2020. Avec ce nouveau calendrier Nex Vision pourra atteindre les objectifs et les résultats attendus</p>		

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 de déplacement, de restauration, d'hébergement	Direct	Fonctionnement	598,66 €
Frais de déplacements rencontre fournisseurs - (lot 3 du projet) - Régime d'Aide "de minimis"			
Dépenses de déplacement, de restauration, d'hébergement	Direct	Fonctionnement	1 197,34 €
Frais de déplacements rencontre fournisseurs - (lots 1 et 2 du projet) - Régime d'Aide RDI "développement expérimental"			



Dépenses de personnel Salaires et charges - (lot 3 du projet) - Régime d'Aide "De minimis"	Direct	Fonctionnement	141 423,33 €
Dépenses de personnel Salaires et charges - (lots 1 et 2 du projet) - Régime d'Aide RDI "développement expérimental"	Direct	Fonctionnement	250 801,67 €
Dépenses de prestations externes de service Sous traitance - (lot 3 du projet) - Régime d'Aide "De Minimis"	Direct	Fonctionnement	29 820,00 €
Dépenses de prestations externes de service Sous traitance - (lots 1 et 2 du projet) - Régime d'Aide RDI "développement expérimental"	Direct	Fonctionnement	35 600,00 €
Dépenses d'Investissement matériel et immatériel Dépenses d'investissement matériel et immatériel - (lots 1 et 2 du projet) - Régime d'Aide RDI "développement expérimental"	Direct	Investissement	19 451,91 €
Total :			478 892,91 €

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
UNION EUROPÉENNE	Fonds européen de développement régional		SA.40391 / Régime cadre exempté d'aides à la RDI	45,00	215 501,81			
Total co- financier				45,00	215 501,81	0,00	0,00	0,00
Bénéficiaire				55,00	263 391,10			
COUT TOTAL ELIGIBLE				100,00	478 892,91	0,00	0,00	0,00



INSTRUCTION

Service instructeur :	Direction des Affaires Européennes - PACA	Avis du service instructeur :	Favorable
------------------------------	---	--------------------------------------	-----------

Motivation du service instructeur :

La demande de reprogrammation en date du 21 décembre 2018 portait initialement sur les éléments suivants :

- 1) Décalage du calendrier d'exécution physique du 01/01/2018 au 31/12/2020 (au lieu du 01/08/2017 au 01/03/2019)
- 2) Augmentation de la durée d'exécution du projet à 36 mois (au lieu de 19 mois)
- 3) Redéploiement des dépenses d'un poste à l'autre (sans impact sur le coût total initialement programmé) - Finalement SANS OBJET

Le service instructeur ajoute à cette demande d'avenant les modifications suivantes :

- Décalage du calendrier d'exécution financière du 01/01/2018 au 30/06/2021 (au lieu du 01/08/2017 au 01/09/2019)
- Nouvelles dates prévisionnelles de remontée des dépenses : 1ère remontée de dépenses, dès la notification de l'avenant ; 2ème remontée de dépenses : 30/04/2020 et demande de solde : 30/09/2021

- 1) Décalage du calendrier d'exécution physique du 01/01/2018 au 31/12/2020 (au lieu du calendrier suivant : 01/08/2017-01/03/2019) et 2) Augmentation de la durée d'exécution du projet à 36 mois (au lieu de 19 mois)

Malgré le fort intérêt pour Nex Vision de développer le projet SARD, des retards de développement des technologies sous-jacentes nécessaires à sa réalisation (notamment certains développements optiques dont les premiers prototypes sont nés avec 18 mois de décalage) ont contraint le porteur à décaler ses propres développements.

De plus le marché n'était pas aussi prêt que prévu, ce qui a ralenti les développements.

En revanche, depuis 2018, le marché est en forte demande et les développements des technologies en amonts ont bien avancé, c'est pourquoi le projet SARD est aujourd'hui en plein développement.

Compte tenu de ces retards, il faut envisager de décaler le début de l'opération au 1er janvier 2018 et une prolongation de celle-ci, pour réaliser le projet sur une durée de 36 mois au lieu de 19 mois, soit une date de fin d'exécution physique au 31 décembre 2020.

Avec ce nouveau calendrier Nex Vision pourra atteindre les objectifs et les résultats attendus, fixés dans l'annexe 3 de la convention.

Ces modifications entraînent de fait :

- De nouvelles dates d'exécution financière (convenues avec Nex Vision) :
 - du 01/01/2018 au 30/06/2021
- De nouvelles dates prévisionnelles de remontée des dépenses (convenues avec Nex Vision) :
 - 1ère remontée de dépenses : dès la notification de l'avenant (probablement courant avril 2019)
 - 2ème remontée de dépenses : 30/04/2020
 - Solde : 30/09/2021

- 3) Redéploiement des dépenses d'un poste à l'autre (sans impact sur le coût total initialement programmé) - SANS OBJET

Nex Vision indique initialement que des modifications d'ingénierie du projet sont nécessaires à la bonne conduite de fin des travaux. Certaines dépenses d'achats initialement prévues au projet (comme certaines licences de logiciels par exemple) ne sont plus en phase avec les avancées du projet, alors que de la sous-traitance supplémentaire est au contraire nécessaire.

Le redéploiement porte uniquement sur les dépenses du lot 1 :

D'une part, 8 000€ HT sont ajoutés aux dépenses de sous-traitance pour externaliser la gestion de la subvention FEDER en faisant appel à un cabinet spécialisé (gestion subvention, remontées de dépenses ...).

D'autre part, 8 000 € HT sont retirés des dépenses d'investissement (mise à jour du coût des licences Zemax et Solidworks).

Bien que ces montants soient peu conséquents et sans impact sur le coût total du projet initialement programmé ; les pièces justifiant de ce redéploiement ne permettent au service instructeur ni de s'assurer du caractère raisonnable de cette nouvelle dépense (gestion externalisée de la subvention FEDER) ni de comprendre le détail des dépenses figurant au poste d'investissement.

Après échange avec Nex Vision, le porteur décide finalement :

- De ne pas valoriser la dépense de sous-traitance pour externaliser la gestion de la subvention FEDER.



- D'affiner les dépenses d'investissement à hauteur de 19 182,35 € HT, au lieu de 19 451,91 € HT, soit une variation à la baisse de 1,38%.

Compte tenu de la fongibilité des dépenses prévue par la convention, il a été convenu avec le porteur de pas acter cette variation minime dans l'avenant.

A noter que les livrables, résultats attendus et indicateurs ne font pas l'objet de modifications : la nature du projet SARD reste fondamentalement la même, les objectifs sont identiques. Seuls les moyens sont modifiés.