

Dossier de demande de subvention FEDER

BIOECO-GE – Phase 1

1. Plan de financement détaillé du projet

EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE	Montant total (HT)	État	Région	URCA	FEDER
Système cultures microbioréacteurs (phase 1)	280 000 €	75 000 €	115 000 €		90 000 €
Unité pilote de fractionnement/purification /gestion solvants et fluides (phase 2)	309 000 €	53 000 €	106 000 €	50 000 €	100 000 €
Extrudeuse bivis et analyses spectrales en ligne	400 000 €	146 500 €	153 500 €	20 000 €	80 000 €
Robot de phénotypage	400 000 €	125 000 €	125 000 €	50 000 €	100 000 €
FabLab adaptation mécanique agricole et viticole	170 000 €	40 000 €	40 000 €	30 000 €	60 000 €
TOTAL PHASE 1	1 559 000 €	439 500 €	539 500 €	150 000 €	430 000 €
TAUX PHASE 1		28,2%	34,6%	9,6%	27,6%

2. Localisation du projet

- Plateforme pilote de fractionnement/purification /gestion solvants et fluides

L'équipement sera au sein du laboratoire pilote d'extraction de l'ICMR UMR CNRS 7312 du bâtiment 18 du Campus Sciences Exactes et Naturelles de l'URCA, locaux disposant des équipements nécessaires en matière de réglementation pour l'utilisation de solvants à l'échelle pilote.

- Microbioréacteurs et Miniextrudeuse

Ces équipements compléteront les équipements de biotechnologies blanches et de développement de matériaux biosourcés. A terme, ils seront situés dans le nouveau bâtiment du campus agro-numérique sur le campus Moulin de la Housse.

Notons que l'ensemble des acquisitions a été raisonné en partenariat avec le CEBB afin de définir une politique de site permettant in fine d'aboutir à un parc d'équipements de haut niveau, en limitant autant que faire ce peu les doublons.

3. Description détaillée du projet

Contexte

Le projet BIOECO-GE consiste à mettre en réseau l'essentiel des acteurs de la recherche académique impliqués dans la Bioéconomie avec le souci de tirer parti de la synergie entre Sciences Humaines et Sociales et Sciences « Dures » ainsi que des spécificités des différents territoires et sites impliqués (Champagne-Ardenne, Alsace, Lorraine) afin de faire de la Région Grand-Est un acteur incontournable pour la Bioéconomie. Cette dernière est un domaine par essence transdisciplinaire et les grandes mutations attendues passeront par le développement d'une recherche « aux interfaces » entre les champs disciplinaires. Cela imposera l'existence d'infrastructures permettant le Calcul Haute Performance (HPC) et la manipulation de données massives multi-modales (Big Data). **Néanmoins, ceci ne sera possible que si nous arrivons à maintenir, voire augmenter le niveau de performance de nos plateformes technologiques afin de pouvoir acquérir dans les conditions les meilleures des données expérimentales F.A.I.R (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).** Ce n'est qu'à ce prix que nous pourrons maintenir notre niveau d'excellence et améliorer notre compétitivité et notre attractivité. Aussi, les équipements décrits dans le projet correspondent à la nécessité de continuer à développer un réseau régional d'expertise transdisciplinaire de niveau international dans le champ de la Bioéconomie.

- **Plateforme pilote de fractionnement/purification/gestion solvants et fluides**

Ces équipements permettront de répondre aux enjeux de l'axe de recherche « **Transformation de la biomasse et procédés** ».

1- Évaporateur rotatif pilote, Lyophilisateur et Évaporateur centrifuge à haute vitesse pilote

L'ICMR met en jeu des procédés pilotes nécessitant l'utilisation de plusieurs dizaines de litres de solvants si possible verts (dont des phases aqueuses), notamment pour les étapes d'extraction de biomasses ou de synthèse organique. L'évaporation, la lyophilisation et le recyclage de ces solvants sont des étapes incontournables.

2- Extracteur par solvants sous pression et Extracteur de partage centrifuge

L'acquisition d'un équipement de type est nécessaire pour maintenir le potentiel de nos plateformes technologiques en matière de **sciences séparatives à l'échelle pilote**. L'ICMR dispose d'une expertise mondialement reconnue en chimie des substances naturelles et en Chromatographie/Extraction de Partage Centrifuge, ce qui lui permet aujourd'hui d'accompagner de nombreux industriels ayant des besoins de purification de molécules issues de la biomasse.

3- Système pour synthèse assistée par micro-ondes

L'acquisition d'un équipement de type est nécessaire pour maintenir le potentiel de nos plateformes technologiques en matière de **chimie verte**. L'ICMR développe des procédés de synthèse relevant de la chimie durable, souvent à partir de synthons biosourcés.

- Équipement de cultures microbiennes en microréacteurs

L'équipement permettra de répondre aux enjeux des axes de recherche « **Transformation de la biomasse et procédés** » et « **Résilience des systèmes de production** » du projet BIOECO-GE.

Cette acquisition vise à compléter les équipements de biotechnologies blanches déjà présents chez FARE avec un équipement qui permettra d'explorer la diversité microbienne pour des applications dans divers secteurs d'activités : agro-alimentaire, cosmétique, bioénergies, bio-phytosanitaires, ... L'utilisation de microorganismes dans les procédés industriels est en plein essor. Par ailleurs, les enzymes et métabolites secondaires produits par les microorganismes sont également au cœur du développement des procédés de biotechnologies industrielles.

Cette acquisition permettra d'exploiter la diversité microbienne de divers écosystèmes afin de sélectionner et d'étudier des microorganismes d'intérêt pour le développement de procédés de biotechnologies industrielles.

- Miniextrudeuse

L'UMR FARE, notamment via la Chaire de professeur junior FAREMAT, continue à développer des recherches sur les biomatériaux multi-fonctionnels. Cette expertise est en partie centrée sur la maîtrise des procédés de mise en œuvre continus par voie fondue, en particulier via les opérations de mélange et de transformation par extrusion bivis.

Cette approche est en cohérence avec trois des stratégies régionales : Plan Industrie du Futur, Feuille de route Santé et Feuille de route Bioéconomie. Le développement de ces matériaux entre également dans la thématique du contrat de filière fibres végétales GrandEst. De plus, l'extrusion bivis répond à des besoins pour des projets en lien avec les thématiques d'excellence du Grand Est que sont "Sciences et génie des Matériaux, Nanosciences et nanotechnologie" lors d'utilisation de nanocharges pour la réalisation de matériaux biosourcés.

L'acquisition d'une machine d'échelle réduite fait sens afin de pouvoir développer des études de recherches préalables à une mise à l'échelle supérieure, généralement considérée comme trop chronophage et inutilement coûteuse en ressources.

Objectifs recherchés

Il s'agit de doter les laboratoires de chimie du site **d'un plateau d'équipements à l'échelle laboratoire et pilote en matière de biotechnologies blanches, de génie chimique et génie des procédés, en concertation et complémentarité avec les équipements existants au CEBB** (éco-extraction ; Klab, etc). Le choix des équipements sera effectué en intégrant les aspects de **chimie durable**. Cette structuration de site aura vocation à i) poursuivre les actions d'acquisition concertées d'équipements nécessaires aux sites champardennais (notamment rémois et CEBB) dans

le domaine de la transformation de la biomasse **ii) contribuer au développement de projets en lien avec la Bioéconomie, iii) s'intégrer dans les projets de structuration des plateformes ou les projets d'envergure tels que EXEBIO, LUE, FR The One Bioeconomy, etc., iv) contribuer à la formation d'étudiants compétents dans le domaine de la bioéconomie et v) accompagner les industries du territoire dans leurs projets en lien avec la Chimie Biosourcée.**

Objectif de l'opération (résumé du projet pour publications officielles)

Le présent projet d'équipement, intégré au projet CPER BIOECO-GE vise à doter le site champardennais **d'un plateau d'équipements à l'échelle laboratoire et pilote en matière de biotechnologies blanches, de génie chimique et génie des procédés, en concertation et complémentarité avec les équipements existants à l'URCA et chez les autres partenaires du projet CPER BIOECO-GE.** Le choix des équipements sera effectué en intégrant les aspects de **chimie durable.** Cette structuration de site aura vocation à i) poursuivre les actions d'acquisition concertées d'équipements nécessaires aux sites champardennais (notamment rémois et CEBB) dans le domaine de la transformation de la biomasse **ii) contribuer au développement de projets en lien avec la Bioéconomie, iii) s'intégrer dans les projets de structuration des plateformes ou les projets d'envergure tels que EXEBIO, LUE, FR The One Bioeconomy, etc., iv) contribuer à la formation d'étudiants compétents dans le domaine de la bioéconomie et v) accompagner les industries du territoire dans leurs projets en lien avec la Chimie Biosourcée**

Principales actions présentées

Les équipements mentionnés seront des maillons essentiels du processus de valorisation de la biomasse, processus qui mobilise nécessairement des étapes de production, de fractionnement et purification et de mise en forme. Les équipements **de gestion des solvants** ne nécessitent pas de développement en matière de recherche, mais seront un élément déterminant pour la conduite de l'ensemble des projets de recherche de BIOECO-GE pour le traitement des gros volumes de solvants. Les autres équipements de la **plateforme pilote de fractionnement/purification/gestion solvants et fluides** quant à eux seront à la fois utilisés pour de la recherche appliquée et pour des développements méthodologiques dans le domaine du génie des procédés et du génie chimique. On pourra citer à ce titre leur utilisation pour :

- au profilage chimique pour la génération de fractions chimiquement simplifiées avant acquisition des données spectroscopiques de type résonance magnétique nucléaire et spectrométrie de masse (thèses CIFRE, IFPEN en cours, nombreuses ANR, PEPR B-BEST, projet européen GreenCosm'In, nombreux contrats industriels).
- A la purification de molécules biosourcées d'intérêt naturelles ou issues de la synthèse organique verte dans des projets académiques ou privés.
- au développement de procédés verts incluant la synthèse organique

L'équipement de type **microbioréacteurs**, quant à lui, comprend jusqu'à 48 microbioréacteurs en parallèle associés à des capteurs et des cellules de mesure non invasifs permettant de cultiver simultanément divers microorganismes issus de divers écosystèmes et de conduire des cultures microbiennes sous diverses conditions : mode fed-batch, optimisation de l'alimentation des souches, cultures en condition d'aérobiose, d'anaérobiose et en micro-aérophilie, profilage du pH et de la T° optimale de culture, suivi de la croissance microbienne, tests enzymatiques et d'activités cellulaires, essais d'inhibition et des tests de toxicité, ...

Pour explorer la diversité microbienne, des prélèvements d'échantillons seront réalisés dans divers écosystèmes riches en biomasse végétale de compositions variées et présentant des caractéristiques spécifiques de pH, de température et de force ionique (ex : sols forestiers, sols agricoles, compost, ...). Les microbioréacteurs permettront d'étudier les divers microorganismes de ces échantillons et de sélectionner les plus prometteurs selon l'application visée. Dans un 2ème temps l'équipement permettra d'optimiser les conditions de culture des microorganismes sélectionnés lors du criblage.

Enfin, la **mini-extrudeuse** mobilisera des compétences en partie centrées sur la maîtrise des procédés de mise en œuvre continus par voie fondue, en particulier via les opérations de mélange et de transformation par extrusion bivis.

Les matériaux développés, en particulier les nanocharges de celluloses ou de lignine fonctionnalisées chimiquement, sont généralement produits à des échelles proches du gramme, et leur incorporation via des machines d'extrusion baxis de laboratoire classiques, telles que celle utilisée actuellement à FARE, nécessite en général des quantités proches de la centaine de grammes. L'acquisition d'une machine d'échelle réduite (ci-après appelée « mini extrudeuse baxis ») fait donc sens afin de pouvoir développer des études de recherches préalables à une mise à l'échelle supérieure, généralement considérée comme trop chronophage et inutilement coûteuse en ressources.

L'ensemble des résultats obtenus seront valorisés au travers de publications de haut niveau et/ou de brevets (SATT, INARE transfert, etc) et seront diffusés au travers de différents GDR (Dumbio, Slam, MBS, Science du bois) ou de réseaux européens COST), sans oublier les congrès internationaux. L'ensemble des travaux sera réalisé dans le respect du plan « Science Ouverte » et fera l'objet de la mise en place de plans de gestion des données.

4. En quoi le projet contribue-t-il aux objectifs du programme (priorités stratégiques et opérationnelles du programme...)?

- Plateforme pilote de fractionnement/purification/gestion solvants et fluides

Ces équipements sont indispensables pour l'avancée des travaux de recherche au sein de l'axe de recherche « Transformation de la biomasse et procédés » du projet BIOECO-GE

- Le profilage chimique précis de la biomasse est identifié comme un des principaux verrous technologiques dans le processus de valorisation. En effet, une des spécificités de la chimie du végétal est la complexité et la variabilité de la matière première. Les équipements de cette plateforme pilote seront des éléments essentiels pour gérer les solvants mis en jeu dans les étapes d'extraction solide-liquide et liquide-liquide. Cet aspect est identifié comme essentiel en bioéconomie, comme en témoigne les tâches du PEPR B-BEST qui intègrent ces aspects, PEPR dont l'UMR FARE et l'ICMR, équipes au centre du CPER BIOECO-GE sont partenaires.
- La question de la purification des molécules issues de travaux en chimie du végétal est également un verrou bien identifié par les chercheurs académiques et industriels.
- Enfin, cette plateforme sera d'un apport important lors des synthèses issues de la chimie verte, lorsque ces dernières seront suffisamment matures pour envisager une montée en échelle. Les méthodes de synthèse organique permettant de réduire les quantités de solvants mises en jeu sont particulièrement recherchées en chimie verte. Lorsqu'elles sont couplées à l'irradiation par ondes micro-ondes (MW), elles permettent d'obtenir des procédures très efficaces et propres, avec des améliorations notables par rapport aux méthodes classiques. Il est clairement admis aujourd'hui par les grands acteurs de la chimie verte les potentialités offertes par les micro-ondes sont fondamentales. Il est donc évident que ce type d'approche prend tout son sens dans le domaine de la chimie du végétal pour produire des procédés de synthèse à faible impact environnemental, notamment pour obtenir des molécules à moyenne ou haute valeur ajoutée, ce qui est un axe important du programme BIOECO-GE.

- Microbioréacteurs

L'équipement permettra, via l'atteinte des objectifs du CPER BIOECO-GE, de contribuer au développement de la bioéconomie au sein du territoire de la région Grand Est.

Cet équipement est indispensable pour l'avancée des travaux de recherche au sein de l'axe de recherche « Transformation de la biomasse et procédés » du projet BIOECO-GE. L'équipement pourra également contribuer à l'axe de recherche du CPER BIOECO-GE notamment pour lever le verrou visant à identifier et étudier des souches efficaces pour lutter contre les principales maladies des plantes cultivées.

- Mini-extrudeuse

L'acquisition de ce type d'extrudeuse permettra de travailler avec des nanocharges de lignines ou nanofibres de celluloses (CNCs, CNFs), une spécificité de l'UMR FARE, ou d'autres molécules d'intérêt disponibles en petite quantité ou développées au laboratoire, à de très faibles débits et dans des conditions de mélanges optimales (qqs dizaines de g/h, débit environ 20 fois inférieur), ce qui n'est pas possible actuellement au niveau de FARE (ni au sein du CEBB).

5. Résultats escomptés (cible visée...)

a. au plan scientifique :

La plateforme pilote de fractionnement/purification/gestion solvants et fluides sera un maillon essentiel du processus de valorisation de la biomasse, processus qui mobilise nécessairement des étapes relevant de la chimie verte en matière de fractionnement et purification et de synthèse organique. En tant que tel, les équipements acquis seront un maillon essentiel à la conduite de l'ensemble des projets de recherche de BIOECO-GE, notamment pour le traitement des gros volumes de solvants, la gestion des phases aqueuses, le fractionnement et la purification de composés à moyenne ou haute valeur ajoutée et leur transformation par des procédés de chimie verte. Ils permettront également de répondre à des besoins d'industriels demandeurs.

Grâce à l'équipement de type « microbioréacteurs », de nouvelles souches microbiennes seront découvertes afin de développer des procédés de bioraffinage du végétal qui permettront d'accéder à la production de nouvelles enzymes pour le bioraffinage (cellulases, hémicellulases, enzymes de fractionnement des lignines), à la production de biomolécules, de biocarburants et de certains biopolymères (PHA, PHB, production de synthons tel que l'acide lactique par voie fermentaire).

Pour ce qui est de la mini-extrudeuse, les études entreprises permettront la démonstration de nouvelles preuves de concept dans le domaine des matériaux biocomposites, ainsi que d'identifier des verrous scientifiques : compatibilisation aux interfaces, dispersion des nanocharges lignocellulosiques dans des matrices polymères, phénomènes de structuration. L'optimisation des conditions opératoires à l'échelle de la mini extrudeuse bivas constituera une base solide pour l'extrapolation à des échelles supérieures. L'ensemble de ses développements seront valorisés au niveau international au travers des collaborations établies au sein des projets INTERREG et du Laboratoire International Associé BIOMATA (Biorefinery for sustainable Materials and Technical Application), dédié aux produits biosourcés avec l'Institut Scion de Nouvelle-Zélande, associé avec les unités de recherche INRAE FARE, BIA (Nantes) et IATE (Montpellier).

Les résultats qui seront obtenus grâce à ces différents équipements seront valorisés sous la forme d'articles scientifiques dans des journaux internationaux, de communications lors de congrès scientifiques nationaux et internationaux ou encore de brevets.

b. au plan économique :

Avant toute communication des résultats à la communauté scientifique (articles, congrès), **les résultats feront l'objet de l'évaluation quant à une possible prise de PI (brevet).**

A ce jour, les travaux en matière de chimie verte/durable, de biotechnologies blanches ou de matériaux biosourcés du site champardennais (URCA et CEBB) ont généré de très nombreux **contrats industriels ou thèses CIFRE** avec des grands groupes pharmaceutiques, cosmétiques, de la chimie fine, de l'aérospatial, de l'énergie, des matériaux, etc. Par ailleurs, ces équipements pourront être utilisés par différentes **start-ups** dans le périmètre des unités de recherche concernées. Le maintien du potentiel d'équipement grâce au CPER BIOECO-GE permettra de continuer cette dynamique de **valorisation industrielle des travaux développés**. Cette capacité à développer de la recherche de haut niveau et d'avoir la capacité de **la transférer vers le monde socio-économique** est un des atouts majeurs des unités du site rémois (incluant les unités du CEBB) directement concernées par le projet BIOECO-GE.

6. Moyens humains affectés au projet

6 ETP en matière de personnels permanents sur le site champardennais, incluant des personnels enseignants-chercheurs, des chercheurs et des personnels techniques de BAP scientifiques

Personnels administratifs pour la gestion administrative et financière (BAP J).

Personnels CDD, post-doctorants ou doctorants (ETP difficiles à prévoir)

Dossier de demande de subvention FEDER

GENI

1. Plan de financement détaillé du projet

Financeurs	Montant	Taux
FEDER	4 000 000 €	49,3%
Région	1 166 667 €	14,4%
Etat	800 000 €	9,9%
Grand Reims	700 000 €	8,6%
URCA	1 000 000 €	12,3%
AgroParisTech	50 000 €	0,6%
UTT	100 000 €	1,2%
NEOMA BS	50 000 €	0,6%
INRAE	50 000 €	0,6%
CHU	50 000 €	0,6%
Fondation URCA	100 000 €	1,2%
LICIIS	50 000 €	0,6%
TOTAL	8 116 667 €	100%

2. Localisation du projet

Les équipements seront installés dans le dataCenter ROMEO qui est situé au bâtiment 3 du le Campus Moulin de la Housse, Chemin des Rouliers, 51100 REIMS. Le DataCenter est labellisé par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans le cadre de procédure d'homologation des DataCenter Régionaux.

Les équipements seront ainsi accessibles, de manière sécurisée, de partout dans le monde, et en particulier depuis les entreprises et les établissements de recherche de la région Grand-Est via le réseau haut débit et sécurisé Renater.

3. Description détaillée du projet

Contexte

Durant l'année 2017, le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a initié une démarche de modernisation des infrastructures numériques de l'ESR. L'une des principales mesures visait la labellisation de datacenters régionaux, à l'état de l'art aussi bien sur le plan sécuritaire qu'énergétique, et proposant des services numériques mutualisées à l'échelle de la région. Le CPER GENI, dans le domaine du calcul intensif, entre dans ce cadre avec les projets locaux ROMEO-IRCI for GENI, EXPLOR & Grid'5000 for GENI et AlsaScientificData for GENI. Ils forment un écosystème structurant, complet et équilibré prochainement doté d'une gouvernance en charge des aspects stratégiques, techniques et scientifique est ainsi proposée à l'échelle des trois mésocentres actuels et de leurs établissements respectifs avec le soutien des représentants des collectivités partenaires, de l'Etat et de la région Grand Est.

Objectifs recherchés

Le projet ROMEO-IRCI for GENI vise à mettre en production un calculateur haute performance alliant productivité et facilité d'accès au service de son territoire, de sa recherche scientifique et de ses entreprises. La maîtrise de la taille - et de la complexité - du couple calcul/donnée, ainsi que de l'énergie consommée par les infrastructures HPC, sont au cœur des enjeux scientifiques que nous souhaitons relever, dans la continuité des travaux engagés depuis plus d'une décennie maintenant

autour du Centre de Calcul Régional ROMEO pour faire de cet instrument l'infrastructure régionale de référence pour la Simulation Numérique et l'Intelligence Artificielle.

Objectif de l'opération (résumé du projet pour publications officielles)

Le projet ROMEO-IRCIa for GENI va permettre l'installation d'un supercalculateur en capacité de répondre à la fois aux besoins de R&D des entreprises, de formation, de recherche et de recherche appliquée en HPC et en Intelligence Artificielle. Depuis 2013, ROMEO s'est fait le spécialiste de la conception et de la mise en œuvre de tels équipements à vocation multiple, alliant l'efficacité énergétique et l'innovation technologique au service du territoire.

Principales actions présentées

En considérant le budget total visé ainsi qu'une livraison pour le printemps 2024 et sans préjuger des résultats de la procédure de dialogue compétitif qui sera nécessaire pour concevoir la solution technique la plus performante, nous pouvons tracer les grandes lignes de la solution technique envisagée.

Le supercalculateur convergé permettra de supporter, à l'échelle industrielle, à la fois les calculs HPC accélérés les plus importants ainsi que les tâches les plus exigeantes d'intelligence artificielle pour le périmètre du Grand-Est. Ainsi, il intégrera idéalement des processeurs hybrides APU intégrant le CPU, le GPU et la mémoire sur une même puce. Ces architectures seront disponibles début 2024 et sont à mêmes de dépasser les limites actuelles en termes de goulot d'étranglement et de bande passante des données. Elles représentent aujourd'hui une évolution majeure et vont s'imposer dans les prochaines années, avec des gains énergétiques importants. Les actions de formation s'appuieront sur ces architectures pour donner un coup d'avance aux étudiants et entreprises de la région dans le cadre de programmes européens d'accompagnement des entreprises et des collectivités que sont le Competence Center EuroHPC et de l'EDIH.

4. En quoi le projet contribue-t-il aux objectifs du programme (priorités stratégiques et opérationnelles du programme...)?

Le projet contribue aux objectifs du programme en termes de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique, avec l'installation d'une solution de calcul des plus éco-efficace. Ainsi, les chercheurs et entreprise du Grand-Est pourront lancer les simulations numériques ainsi que les calculs d'intelligence artificielle les plus éco-efficaces.

Le projet contribue aussi en termes d'innovation, recherche, développement économique des PME, transition numérique en proposant des solutions des accompagnements dans ce domaine aux entreprises dans le cadre des projets Competence Center EuroHPC et de l'EDIH.

5. Résultats escomptés (cible visée...)

Nous escomptons que les équipements bénéficient directement et indirectement à 200 entreprises, via des actions d'accompagnement, de service, de R&D ou de formation portées par les projets Competence Center EuroHPC et de l'EDIH.

6. Moyens humains affectés au projet

L'ensemble des moyens et actions ROMEO sont structurés pour le projet ROMEO qui est un écosystème complet de service, support et d'accompagnement des entreprises et chercheurs et pour lequel le Projet est la brique essentielle. Ceci représente un total de 8,5 ETP avec 50 spécifiquement affecté au projet GENI

Dossier de demande de subvention FEDER

I2GE

1. Plan de financement détaillé du projet

Nature de l'achat	Montant total (HT)	Région	%	URCA	%	FEDER	%
Trieur de cellules Astrios 4 Lasers 20 PMT	450 000 €	143 000 €	32%	160 000 €	36%	147 000 €	33%

2. Localisation du projet

Pole Santé, URCATech

3. Description détaillée du projet

Contexte

Le programme I2GE porte sur le développement des biotechnologies médicales, il ambitionne d'acquérir des outils technologiques de pointe pour le diagnostic et le suivi des maladies inflammatoires chroniques.

Objectif de l'opération (résumé du projet pour publications officielles)

L'objectif est d'identifier des biomarqueurs innovants pour améliorer la prise en charge médicale (diagnostic) et thérapeutique (résistance aux traitements) des patients souffrant de maladies inflammatoires articulaires, cutanées, pulmonaires ou digestives.

Parmi ces biomarqueurs, l'établissement de marqueurs spectroscopiques de nature numérique constitue une approche relevant du développement d'outils numériques pour la santé (traitement de données multidimensionnelles par des approches statistiques, IA en particulier).

Objectifs recherchés

Le programme I2GE s'inscrit dans le programme santé de la région Grand-Est avec pour objectif d'augmenter les performances technologiques et numériques des plateformes permettant la détermination et le suivi de biomarqueurs diagnostiques ou pronostiques des maladies inflammatoires chroniques. Plus précisément au niveau rémois, l'opération vise à acquérir de nouveaux équipements de pointe en imagerie vibrationnelle infrarouge et en tri cellulaire par cytométrie en flux.

Des liens forts avec des industriels du domaine (pharma, biotech) renforcent cet aspect.

Principales actions présentées

Au niveau scientifique, les actions correspondent au développement d'outils d'analyse moléculaire et cellulaire, en complément des caractérisations biologiques et omiques des sites nancéens et strasbourgeois.

An niveau technologique, l'acquisition des équipements permettra de renforcer la visibilité et l'expertise de l'unité de service URCATech en prenant en compte les besoins socio-industriels.

4. En quoi le projet contribue-t-il aux objectifs du programme (priorités stratégiques et opérationnelles du programme...)?

L'acquisition de ces instruments de dernière génération permettra d'identifier de nouveaux biomarqueurs et de les valider sur des cohortes de patients constituées dans le cadre du CPER I2GE.

5. Résultats escomptés (cible visée...)

L'identification de biomarqueurs originaux, y compris de nature numérique, trouvera des applications innovantes dans le domaine des bioproduits et des technologies dédiées à la santé, à la fois au niveau académique et industriel.

6. Moyens humains affectés au projet

3 ETP (permanents et contractuels)