

LES ÉTOILES DE L'EUROPE

DÉCEMBRE 2018



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION



4. **CYCLON HIT** ★ Ruxandra Gref / CNRS
6. **DIADEMS** ★ Thierry Debuisschert / Thales
8. **ALMA** ★ Natalio Mingo / CEA
10. **FIBRO-TARGETS** ★ Faiez Zannad / Inserm
12. **FLOATGEN** ★ Paul de la Guérivière / IDEOL
14. **HYPROGEO** ★ Karine Odic / Airbus Defence and Space
16. **NOPOOR** ★ Xavier Oudin / IRD
18. **PAMS** ★ André Gourdon / CNRS
20. **POLIS** ★ Cyrielle Grange / STMicroelectronics
22. **QUANTIHEAT** ★ Séverine Gomes / CNRS
24. **REACTION** ★ Hervé Raoul / Inserm
26. **SUCCESS** ★ Bertrand Le Gallic / Université Bretagne Occidentale

LES ÉTOILES DE L'EUROPE

Les Étoiles de l'Europe récompensent des coordinateurs et coordinatrices de projets européens de recherche et d'innovation portés par une structure française. Elles honorent des hommes et des femmes qui ont fait le choix de l'Europe et montré la capacité des équipes françaises à s'affirmer en leader à la tête de réseaux d'envergure.

Les 12 Étoiles ont été sélectionnées par un jury de haut niveau pour la qualité scientifique et la dimension internationale de leur projet. Pour cette sixième édition 2018, le jury a également porté son attention sur les retombées économiques, technologiques et sociétales suscitées, ainsi que sur la dimension pluridisciplinaire et inclusive du projet, en particulier à l'attention des femmes et des jeunes chercheurs.

De plus, la dimension stratégique du projet (influence française sur la scène internationale, accessibilité des résultats, développement régional) a été particulièrement mise à l'honneur.

Portées par des structures diverses (universités, organismes, écoles, entreprises), ces Étoiles de l'Europe sont un encouragement adressé à l'ensemble de la communauté française de recherche et d'innovation, publique et privée, à participer au programme-cadre européen Horizon 2020.

CYCLON HIT

DES PARTICULES DE TYPE
« CAGE » POUR LUTTER
CONTRE LA RÉSISTANCE
AUX ANTIBIOTIQUES



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Ruxandra GREF

Directeur de recherche au CNRS,
Institut des sciences moléculaires
d'Orsay

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR
CNRS

PARTENAIRES

National Center for Scientific
Research Demokritos (Grèce) /
University of Castilla-La Mancha
(Espagne) / University of Almería
(Espagne) / University of Catania
(Italie) / Consiglio Nazionale delle
Ricerche (Italie) / University of
Iceland (Islande) / Hellenic Pasteur
Institute (Grèce) / University of
Gothenburg (Suède) / CycloLab
(Hongrie) / Nanologica (Suède).



L'émergence de souches bactériennes résistantes aux traitements antibiotiques est un phénomène préoccupant. Le projet Cyclon Hit vise à améliorer l'efficacité de ces médicaments en les incorporant dans des assemblages supramoléculaires de type « cage ».

25 000 personnes décèdent chaque année, en Europe, des suites d'infections provoquées par des bactéries résistantes aux antibiotiques. Le projet Cyclon Hit consiste à utiliser des particules de type « cage », appelées cyclodextrines, pour acheminer les antibiotiques jusqu'aux cellules infectées par un pathogène. Une fois leur cible atteinte, ces véritables chevaux de Troie moléculaires libèrent alors leur charge active. Ce mode d'action permet de réduire les quantités d'antibiotique, ce qui limite le développement de résistances bactériennes tout en améliorant l'efficacité du traitement.

Durant le projet, l'impact de dizaines de combinaisons antibiotique(s)-cyclodextrines sur des cellules en culture infectées par diverses bactéries, a été étudié. Les associations les plus efficaces in vitro ont ensuite été testées chez la souris. Par exemple, lors de ces essais précliniques, la concentration du bacille de la tuberculose chez le rongeur infecté par ce pathogène a été réduite d'un facteur 1 000.

Autres résultats prometteurs de Cyclon Hit : la mise au point de systèmes « cage » à effet antibactérien intrinsèque, ou encore l'élaboration d'assemblages libérant sur demande des quantités contrôlées de gaz à effet antibactérien, réduisant ainsi tout risque de résistance au traitement.

DIADEMS

MODIFIER UN DIAMANT
POUR FAIRE ÉMERGER DE
PRÉCIEUSES INNOVATIONS



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Thierry Debuisschert
Ingénieur de recherche, Thales

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Thales

PARTENAIRES

Attocube (Allemagne) / Element 6
(Royaume-Uni) / ARTTIC
(France) / CNRS (France) / Magyar
Tudományos Akadémia Wigner
Fizikai Kutatóközpont (Hongrie) /
Fraunhofer-Gesellschaft zur
Förderung der Angewandten
Forschung (Allemagne) /

Interuniversitair Micro-Electronica
Centrum (Belgique) / Universität
Stuttgart (Allemagne) / Universitaet
Ulm (Allemagne) / Eidgenoessische
Technische Hochschule Zurich
(Suisse) / Universitaet Basel
(Suisse) / Universität des Saarlandes
(Allemagne) / The Hebrew University
of Jerusalem (Israël) / Universität
Leipzig (Allemagne).

DIADEMS a permis d'exploiter les propriétés physiques uniques des centres colorés NV dans des diamants monocristallins ultra-purs. Objectif de ce projet : contribuer au développement de dispositifs innovants dans le domaine des technologies de l'information et des communications.

Substituer un atome d'azote à l'un des atomes de carbone d'un diamant de synthèse permet de réaliser une structure de type atomique ayant des propriétés magnétiques qui sont gouvernées par les lois de la mécanique quantique.

Les chercheurs du projet DIADEMS sont parvenus à façonner des structures que l'on qualifie de centres colorés NV, le N désignant l'atome d'azote et le V la lacune laissée par la disparition d'un carbone adjacent. Fruit de la collaboration de 15 partenaires académiques et industriels, ce consortium visait à concevoir des capteurs de champ magnétique à l'échelle de l'atome.

Parmi les résultats les plus significatifs du projet figure notamment la caractérisation à l'échelle nanométrique des têtes d'écriture de disques de stockage à haute densité, la mise au point d'une nouvelle technique d'imagerie magnétique de résolution nanométrique ou la découverte d'une nouvelle méthode de détection des centres NV basée sur l'effet photoélectrique. DIADEMS ouvre la voie à des innovations dans tous les domaines où les champs magnétiques jouent un rôle.

MODÉLISER LES ÉCHANGES DE CHALEUR POUR STIMULER L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

Mention science ouverte



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Natalio MINGO

Senior Scientist, CEA Grenoble

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

CEA

PARTENAIRES

Technische Universität Wien
(Autriche) / Johannes Kepler
Universität (Autriche) / Silvaco
Europe (Royaume-Uni) / Aixtron
(Allemagne) / ST Catania (Italie).

La gestion de la chaleur est un facteur qui limite l'efficacité de nombreuses innovations. Partant de ce constat, le projet ALMA a permis de développer un logiciel capable de prédire les échanges de chaleur dans divers matériaux de pointe afin de réduire ce phénomène lors de leur conception.

L'émergence de nouvelles applications dans des secteurs comme la nanoélectronique, les nouveaux dispositifs pour l'électronique de puissance ou les systèmes de conversion d'énergie thermoélectrique, implique de pouvoir y maîtriser plus efficacement les échanges de chaleur. Par la conception prédictive des matériaux micro et nanostructurés sur lesquels reposent ces innovations technologiques, le projet ALMA vise à réduire ces phénomènes d'échauffement. Pour relever un tel défi, le consortium s'est construit autour de 6 partenaires provenant du milieu universitaire et du secteur industriel.

Le projet a abouti à la conception du logiciel libre almaBTE, premier outil de simulation multi-échelles capable de prédire le flux de chaleur dans des matériaux structurés complexes d'intérêt industriel. De telles performances ont pu être confirmées dans le cadre du projet pour la conception d'une nouvelle génération de composants nanostructurés destinés au secteur de l'électronique de puissance.

Le développement du logiciel alambTE devrait avoir un impact sur un large éventail d'applications commerciales dans le domaine émergent de l'électronique de puissance à base de nitride de gallium, mais aussi dans toutes les nouvelles technologies où le transport thermique demeure une question clé.

FIBRO-TARGETS



CIBLER LES MÉCANISMES DE
LA FIBROSE POUR COMBATTRE
L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

Pr. Faiez Zannad

Professeur de Thérapeutique-
Cardiologie, Inserm, Université de
Lorraine, Centre d'investigation
clinique Pierre Drouin

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Inserm

PARTENAIRES

Medizinische Universitaet Wien
(Autriche) / Greenpharma (France)
/ Firalis (France) / Inserm transfert
(France) / Fundación pública Miguel
Servet (Espagne) / Medizinische
Hochschule Hannover (Allemagne) /
University College Dublin (Irlande) /
National University of Ireland (Irlande)
/ University of Maastricht (Pays-
Bas) / Inserm (France) / Innovative
technologies in Biological systems
(Espagne).

FIBRO-TARGETS a permis d'identifier plusieurs cibles moléculaires impliquées dans la fibrose du muscle cardiaque. Des molécules potentiellement anti-fibrotiques, utilisables comme marqueurs diagnostiques ou agents thérapeutiques, ont aussi été testées dans le cadre de ce projet.

L'insuffisance cardiaque, fortement liée au vieillissement, se matérialise par une accumulation excessive de collagène également appelée fibrose. Afin d'améliorer la détection précoce de l'insuffisance cardiaque, FIBRO-TARGETS propose une approche innovante basée sur la détection de cette anomalie à l'aide de marqueurs moléculaires.

Ce projet multinational s'est tout d'abord focalisé sur l'identification et la caractérisation des mécanismes impliqués dans la fibrose du cœur. Puis, sur le développement de nouvelles solutions pour la détection précoce de la fibrose et le traitement de l'insuffisance cardiaque grâce à des approches thérapeutiques dirigées contre celle-ci.

Après avoir sélectionné des dizaines de molécules pour leur capacité à agir sur la fibrose, les chercheurs ont testé leur toxicité sur des cellules en culture. À l'issue de ces analyses, plusieurs molécules particulièrement prometteuses impliquées dans les voies de synthèse du collagène ont été retenues pour effectuer des études précliniques chez le rat puis le porc. Des essais cliniques pourraient être menés chez l'homme d'ici deux ou trois ans.

La fibrose affectant d'autres organes, ce projet ouvre des perspectives pour le traitement d'autres pathologies comme l'insuffisance rénale ou le syndrome cardiorenal.

FLOATGEN

UN VENT NOUVEAU
SOUFFLE SUR L'ÉOLIEN
OFFSHORE

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

Paul DE LA GUÉRIVIÈRE

Président-directeur général d'IDEOL

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR
IDEOL

PARTENAIRES

École Centrale de Nantes (France) /
Bouygues Travaux Publics (France) /
Université de Stuttgart (Allemagne)
/ RSK (Royaume-Uni) / Fraunhofer
Institute for Wind Energy and Energy
System Technology (Allemagne) /
Zabala (Espagne).

Destiné à tester l'efficacité d'un nouveau prototype d'éolienne en mer flottante, le projet Floatgen a abouti à l'installation d'un premier démonstrateur au large de la côte atlantique française confirmant ainsi la faisabilité technique et la viabilité économique de l'éolien flottant.

Avec une façade maritime de près de 6 000 km, la France métropolitaine dispose d'un fort potentiel de développement pour l'éolien en mer. Imaginé dans la perspective d'optimiser l'exploitation de cet important gisement d'énergie renouvelable qu'est la brise marine, Floatgen avait pour principal objectif de concevoir un premier démonstrateur d'éolienne en mer flottante.

Contrairement à une éolienne offshore fixée sur le fond marin, l'éolienne en mer flottante est maintenue en position par un simple système d'ancrage. Ce type de machine peut donc être installé loin des côtes, là où le vent est le plus fort et le plus régulier, ce qui permet une production d'électricité plus fréquente, donc plus importante. Parce qu'elle est fixée sur une simple structure flottante, cette éolienne n'a pas d'impact sur l'écosystème marin.

Lancé en 2013, le projet Floatgen a abouti, en septembre 2018, à l'installation d'une première éolienne flottante d'une puissance de 2 MW au large du Croisic. Ce démonstrateur alimente aujourd'hui en électricité les 5 000 habitants de la cité balnéaire de Loire-Atlantique.

Floatgen atteste de la faisabilité technique, économique et environnementale d'un tout nouveau système éolien flottant en eaux profondes.

HYPROGEO



VERS UN PROPULSEUR ORBITAL À LA FOIS PLUS ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Karine ODIC

Coordinatrice du projet HYPROGEO,
Airbus Defence and Space

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Airbus Defence and Space

PARTENAIRES

Ariane Group (France) / ONERA
(France) / Airbus Defence and Space
(Royaume-Uni) / Deltacat (Royaume-
Uni) / Nammo Westcott (Royaume-
Uni) / University of Strathclyde
(Royaume-Uni) / Airbus Defence and

Space (Allemagne) / Ariane Group
(Allemagne) / Evonik (Allemagne)
/ SpaceTec Partners (Belgique) /
Institut Von Karman de dynamique
des fluides (Belgique) / Instytut
Lotnictwa / Institute of Aviation
(Pologne) / Università degli Studi di
Padova (Italie) / NAMMO (Norvège).



HYPROGEO vise à développer et valider expérimentalement les composantes technologiques d'un futur moteur de satellite plus performant utilisant un carburant propre et non toxique. Un démonstrateur doté de ces propriétés a été mis au point.

Démontrer qu'il est possible de concevoir un module de propulsion orbitale hybride doté d'une poussée constante et stable tout en étant à la fois plus économe en carburant, respectueux de l'environnement et moins cher à fabriquer. Telle était l'ambition du projet HYPROGEO.

Ce genre de propulseur associant combustible solide et comburant liquide doit permettre de réaliser rapidement et à plus faible coût le transfert de satellites vers leur orbite définitive. Dans le but de concevoir un démonstrateur basé sur ce concept innovant, le consortium s'est attelé au développement de ses principales briques technologiques comme une tuyère hautement résistante à la corrosion ou une chambre de combustion pouvant générer des poussées constantes prolongées.

Le projet a abouti à l'élaboration d'une plateforme propulsive équipée de cette technologie. Cette étape essentielle vers une possible application dans le transfert orbital laisse entrevoir la capacité d'utiliser ce type de propulseur pour le déploiement de la future génération de satellites électriques ou de sondes dédiées à l'exploration du système solaire.

En améliorant les briques technologiques d'un module de propulsion hybride, HYPROGEO va contribuer à réduire l'impact environnemental et le coût de fabrication des futurs propulseurs spatiaux européens.

NOPOOR

AMÉLIORER LA LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ PAR LE RENFORT DES CONNAISSANCES



Mention science ouverte



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Xavier OUDIN

Chercheur en économie, Institut de
recherche pour le développement
(IRD)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

IRD

PARTENAIRES

Université Paris Dauphine (France) /
German Institute of Global and Area
studies (Allemagne) / Kiel Institute
for the World Economy (Allemagne)
/ University of Oxford (Royaume-
Uni) / Universidad Autónoma de
Madrid (Espagne) / Université de
Namur (Belgique) / Centre d'Études
de Populations, de Pauvreté et de
Politiques Socio-Économiques
(Luxembourg) / The Vienna Institute
for Urban Sustainability (Autriche) /
Grupo de Analisis para el Desarrollo

(Pérou) / Universidade Federal do Rio
de Janeiro (Brésil) / Universidad de
Chile (Chili) / Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de
Monterrey (Mexique) / Consortium
pour la Recherche Economique et
Sociale (Sénégal) / Ghana Centre
for Democracy and Development
(Ghana) / University of Cape
Town (Afrique du Sud) / Université
d'Antananarivo (Madagascar) /
Vietnamese Academy of Social
Sciences (Vietnam) / Centre For
Development Economics (Inde) /
CNRS - unit located in India (France).

Le projet NOPOOR vise à identifier les mécanismes expliquant la persistance ou l'aggravation de la pauvreté dans les pays en développement pour fournir une meilleure compréhension du phénomène aux décideurs politiques.

Face au défi majeur que constitue l'éradication de la pauvreté dans le monde (1,3 milliard d'êtres humains sont concernés), NOPOOR s'est donné pour objectif d'explorer différentes dimensions de la pauvreté et d'analyser les effets des politiques de lutte mises en place dans les pays en développement. Il réunit pour cela plus de 120 études concernant 21 pays d'Afrique, d'Amérique latine et d'Asie.

Par l'analyse des grands programmes de lutte contre la pauvreté, le projet met en exergue la baisse de l'extrême pauvreté avec des coûts raisonnables. Il montre aussi comment la corruption ou la capture des rentes par des élites entrave l'efficacité de ces programmes. Alors que la plupart des pays, même pauvres, disposent de programmes de réduction de la pauvreté, souvent soutenus par l'aide internationale, la mauvaise gouvernance ou les conflits empêchent leur bon déroulement.

Mettant particulièrement l'accent sur les relations avec les décideurs des pays en développement, NOPOOR doit contribuer à leur fournir des outils permettant de rendre les politiques de lutte contre la pauvreté plus efficaces afin de se rapprocher des Objectifs du millénaire pour le développement.

FABRIQUER DES DISPOSITIFS D'ÉLECTRONIQUE MOLÉCULAIRE À L'ATOME PRÈS

Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. André Gourdon

Directeur de recherche au CNRS
Centre d'élaboration de matériaux et
d'études structurales

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR
CNRS

PARTENAIRES

Jagiellonian University (Pologne)
/ Technische Universität Dresden
(Allemagne) / Johannes Gutenberg
Universität Mainz (Allemagne)
/ Universidad de Santiago de
Compostela (Espagne).

PAMS vise à explorer la théorie, la conception et la fabrication de portes logiques électroniques mono-moléculaires ou atomiques avec un contrôle à l'atome près du dispositif. Les chercheurs du consortium sont parvenus à commander ces systèmes depuis l'échelle macroscopique.

Réunissant huit équipes scientifiques provenant de six pays européens, ce projet allie le savoir-faire de chimistes, de physiciens et de théoriciens. Les premiers ont synthétisé des molécules spécifiques, les seconds ont fabriqué des surfaces ultra-planes semi-conductrices ou isolantes servant de support expérimental.

Via la manipulation d'atomes, ces mêmes surfaces ont permis de préparer des circuits électroniques qui ont ensuite été couplés à des molécules uniques afin de mesurer les propriétés électroniques du système. Les théoriciens du projet ont, pour leur part, contribué à la conception des portes logiques moléculaires et à l'interprétation des résultats expérimentaux en développant de nouveaux outils de calcul et de simulation.

Parmi les percées scientifiques : la fabrication de très longs fils atomiques, la synthèse sur surface de fils et de portes logiques moléculaires, la préparation de nanoélectrodes de monocouches d'or sur des surfaces isolantes ou encore la mesure des propriétés d'une seule molécule placée entre deux fils atomiques. Sur le plan applicatif, PAMS a contribué au développement de plusieurs logiciels de simulation en libre accès ainsi qu'à la création d'une start-up proposant des services de simulation de microscopie à champ proche.

PROPOSER DES TECHNOLOGIES INNOVANTES À L'INDUSTRIE POUR L'IMAGERIE DE DEMAIN

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

Cyrielle GRANGE

Manager de projet,
STMicroelectronics

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

STMicroelectronics

PARTENAIRES

STMicroelectronics (Grenoble 2),
(Crolles1), (Crolles 2) - CEA/LETI -
MicroOled - ULIS - Fogale nanotech
- Aldebaran Robotics - Umicore IR
Glass (France) / Umicore (Belgique) /
STMicroelectronics R&D - University

of Edinburgh - Polaris Vision Systems
- Horiba Jobin Yvon (Royaume-Uni)
/ Delft University of Technology -
Photonis Netherlands (Pays-Bas) /
EV Group - Materials Center Leoben
(Autriche) / Mediso (Hongrie) /
Encapsulix France / AUDI (Allemagne).

L'ambition de POLIS : offrir à l'Europe les technologies permettant de réaliser des capteurs innovants couvrant une large gamme de longueurs d'onde, de l'infrarouge aux rayons gamma.

Lancé en 2014, le projet POLIS est parti du double constat que les marchés de l'imagerie et de la détection connaissent une croissance continue et importante et que l'industrie européenne dispose de sérieux atouts pour développer ces deux domaines d'activité.

Le projet s'est tout d'abord focalisé sur le développement de la recherche appliquée en matière de détection et d'imagerie dans une gamme de longueurs d'onde allant de l'infrarouge aux rayons gamma. Le consortium s'est ensuite lancé dans la conception d'un ensemble de démonstrateurs. Parmi ceux-ci figurent des micro-écrans OLED à haute luminosité, des capteurs infrarouge thermiques à faible coût ou bien encore des capteurs de reconnaissance gestuelle. De tels dispositifs nécessitant le développement de technologies nouvelles telles que le collage hybride cuivre-cuivre pour la conception de puces électroniques 3D.

Un certain nombre de démonstrateurs conçus dans le cadre de POLIS ont contribué au développement de produits par les divers partenaires, implémentés dans de nombreuses applications dans le domaine de l'électronique grand public et industriel.

En stimulant la synergie entre innovations technologiques et applications potentielles, POLIS a permis aux industriels d'accéder à toute une palette de capteurs à base de technologie CMOS afin de développer de nouveaux produits en lien avec l'imagerie et la détection.

QUANTIHEAT

COMPRENDRE ET MAÎTRISER LES TRANSFERTS THERMIQUES DANS LES NANOMATÉRIAUX



Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Séverine GOMÈS

Chargée de recherche au CNRS,
Centre d'énergétique et de
thermique de Lyon

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR
CNRS

PARTENAIRES

University of Lancaster - Kelvin Nanotechnology (Royaume-Uni) / Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (France) / University of Glasgow (Royaume-Uni) / VTT Technical Research Centre of Finland (Finlande) / National Physical Laboratory (Royaume-Uni) / Thales Research and Technology (France) / Czech Metrology Institute (République tchèque) / Picosun Oy (Finlande) / École polytechnique de Lausanne (Suisse) / Fundacio Privada Institut catala de Nanotecnologia

(Espagne) / Université de Reims Champagne-Ardenne (France) / École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la ville de Paris (France) / Micro Resist Technology Gesellschaft für Chemische Materialien spezieller Photoresistsysteme (Allemagne) / École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (France) / Berliner Nanotest and Design (Allemagne) / CONPART As (Norvège) / NT-MDT Europe BV (Pays-Bas) / Université Paris Descartes (France) / Concept Scientifique Instruments (France).

Visant la maîtrise des transferts de chaleur à de très faibles dimensions, QUANTIHEAT a permis de concevoir des outils de mesure thermique utilisables à l'échelle nanométrique. Ce projet participe au développement des nanomatériaux et systèmes intégrés de nouvelle génération.

Pour tenter de résoudre le problème des mesures thermiques à l'échelle nanométrique, QUANTIHEAT a fédéré une vingtaine de partenaires issus de 9 pays européens, des organismes de recherche académique, des plateformes de micro et nanofabrication, des instituts de métrologie nationaux et des industriels.

En s'appuyant sur la microscopie thermique à sonde locale, le projet a permis de développer la technique ainsi que de nouveaux instruments d'étude des transferts thermiques à l'échelle ultra-locale. À l'appui de ces méthodes d'analyse novatrices, les membres du consortium ont pu établir des propositions de normes de mesure à la fois traçables et reproductibles. Des modèles faisant le lien entre les échelles nanoscopique et macroscopique ont également été élaborés pour faciliter l'interprétation des phénomènes observés.

Des protocoles de mesure ont en outre été définis ainsi que des matériaux et dispositifs de référence pour l'étalonnage de divers équipements dédiés à l'analyse des transferts de chaleur.

Le projet a conduit à une meilleure maîtrise des phénomènes thermiques à l'échelle nanométrique tout en favorisant le transfert de ces nouvelles méthodes de caractérisation vers le secteur industriel.

REACTION



TESTER EN URGENCE L'EFFICACITÉ D'UN MÉDICAMENT FACE AU VIRUS EBOLA

Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Hervé RAOUL

Directeur de recherche à l'Inserm,
Directeur du laboratoire P4 Inserm
Jean Mérieux

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Inserm US 3

PARTENAIRES

Inserm U1137 - Inserm U897 (France)
/ Bernhard-Nocht-Institute for
Tropical Medicine (Allemagne) /
Institut Pasteur (France) / École
Normale Supérieure de Lyon (France)
/ Aix Marseille Université (France) /
Ruprecht-Karls University Heidelberg
(Allemagne) / Drug Discovery
Factory/ Catalyze (Pays-Bas) /
Universiteit van Amserdam (Pays-
Bas) / Universiteit Utrecht (Pays-
Bas) / Université Cheikh Anta DIOP
(Sénégal) / Public Health England
(Royaume-Uni).

Le projet REACTION a été lancé en 2014, au plus fort de l'épidémie d'Ebola qui frappait l'Afrique de l'Ouest. Objectif : évaluer en urgence l'efficacité du Favipiravir, un nouveau médicament antiviral.

Structuré autour d'un essai clinique baptisé JIKI, le projet a intégré des tests précliniques chez l'animal et des travaux de recherche fondamentale. Ce consortium a réuni des cliniciens, des virologues, des biostatisticiens, ainsi que des anthropologues qui ont suivi la mise en place de l'essai clinique pour inciter la population locale à y participer.

REACTION a abouti au premier et plus large essai thérapeutique mené durant cette épidémie d'Ebola. Bien que n'ayant pas permis de conclure à l'efficacité du Favipiravir, il a toutefois démontré la bonne tolérance du médicament, et a permis d'améliorer la prise en charge des patients et d'identifier les facteurs pronostiques de la survie.

À partir d'études menées chez le macaque, les chercheurs du projet ont pu analyser la complexité des interactions entre médicament, virus et système immunitaire lors de l'épisode infectieux. Ils ont ainsi montré que des doses d'antiviral plus importantes que celles administrées lors de l'essai clinique seront nécessaires pour limiter les effets délétères du virus et augmenter ainsi les chances de survie des personnes contaminées.

Le protocole de l'essai JIKI sera adapté pour lutter contre les fièvres hémorragiques survenues dans le cadre de nouvelles épidémies au Nigeria et en République Démocratique du Congo.

SUCCESS

RENFORCER LA COMPÉTITIVITÉ DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE EUROPÉENNES



Mention science ouverte



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Bertrand LE GALLIC

Enseignant-chercheur en économie,
Université de Bretagne Occidentale

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Université de Bretagne Occidentale

PARTENAIRES

Ifremer (France) / Haskoli Islands (Islande) / Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (Pays-Bas) / Universidad De Cantabrai (Espagne) / Johann Heinrich Von Thuenen-Institut (Allemagne) / NISEA Società Cooperativa (Italie) / MarkMar (Islande) / Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki (Grèce) / Morski Instytut Rybacki - Panstwowy Instytut Badawczy (Pologne) / Fishor Consulting

(Royaume-Uni) / Università Degli Studi Di Palermo (Italie) / Luonnonvarakeskus (Finlande) / Iceland Seafood International (Islande) / Pêcheurs de Manche et d'Atlantique (France) / Ducamar (Espagne) / Rodecan (Espagne) / Frigoríficos Ortiz (Espagne) / Kilic (Turquie) / Fish-Pass (France) / Wemake (France) / Fundación Centro Tecnológico Acuicultura de Andalucía (Espagne) / AMPPA (Espagne) / BVFisch Allemagne).

Le projet SUCCESS identifie de nouvelles opportunités de croissance, d'emploi et d'innovation dans les secteurs des pêches et de l'aquaculture européennes.

SUCCESS vise à renforcer la durabilité économique de l'ensemble de la filière en cherchant à comprendre comment des systèmes de gestion et de production alternatifs peuvent améliorer ses performances économiques.

Un état des lieux de la situation économique complété par des enquêtes auprès des consommateurs, font ressortir plusieurs pierres d'achoppement comme le poids excessif des réglementations européennes que les professionnels du secteur de la pêche et de l'aquaculture jugent parfois abusives. Ces derniers souffrent aussi d'un manque de compétitivité du fait, notamment, de la concurrence avec des systèmes productifs non européens soumis à des règles différentes. Le manque de connaissance du consommateur vis-à-vis des produits de la mer semble, par ailleurs, être un frein à la croissance de la filière européenne.

Des pratiques innovantes susceptibles de lever ces obstacles ont ensuite été identifiées, comme la création d'un label pour les pêcheries côtières ou l'usage de technologies à même d'améliorer la traçabilité de la ressource. Pour réduire les coûts de production, SUCCESS propose en outre d'adopter des systèmes de gestion des pêcheries plus efficaces. La mise en avant des caractéristiques de proximité, de qualité ou de fraîcheur des produits de la mer en provenance d'Europe est également préconisée dans la perspective de stimuler la demande de la part du consommateur européen.

LE TROPHÉE DES ÉTOILES DE L'EUROPE 2018

UN ÉCRIN D'INTERCONNEXIONS POUR LES 12 ÉTOILES DE L'EUROPE

Réalisé par impression 3D, procédé innovant dont seules les possibilités permettent de façonner ses formes si particulières, le trophée des Étoiles de l'Europe 2018 est une figure qui se dévoile lorsque l'on y prête attention. Il faut parcourir la composition, l'explorer, pour que le regard soit attiré par une étoile étendard, puis découvrir 11 étoiles plus petites nichées dans la structure, comme dans un écrin. Ces 12 étoiles de l'Europe forment une constellation de l'excellence.

Les étoiles apparaissent et se meuvent dans un réseau foisonnant aux interconnexions multiples, à l'image de la coopération permanente et innovante entre les équipes de recherche françaises, les industriels, et leurs homologues étrangers. À l'image aussi du système français d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation qui rayonne en Europe et dans le monde.

Cet ensemble est libre et désordonné, mais forme une construction cohérente qui s'élève en traçant de multiples chemins vers une société de la connaissance. Le trophée des Étoiles de l'Europe 2018 traduit une dynamique tournée vers l'avenir.

LE DESIGNER

Yoann Riboulot est designer industriel, diplômé de l'Institut supérieur de design de Valenciennes.



LES MEMBRES DU JURY

PRÉSIDENT

Thierry DAMERVAL

Président-directeur général de l'ANR

MEMBRES

Jean-Paul MOATTI

Président-directeur général de l'IRD

Alain SCHUHL

Directeur général délégué à la science, CNRS

Engin MOLVA

Directeur des programmes, CEA

Guillaume FUSAI

Responsable des affaires européennes, Inserm

Thierry PRIOL

Direction des partenariats européens et internationaux, Inria

Jean-Émile GOMBERT

Conseiller, CPU

Pierre CHIAPPETTA

Vice-président recherche, Aix Marseille Université

Myriam COMTE

Vice-présidente recherche et innovation, CDEFI

Vincent MARCATTÉ

Vice-président, Association française des pôles de compétitivité

Medur SRIDHARAN

Coopération projects coordinator, Atos technologies

Philippe CASELLA

Sociologue émérite, Alliance Athena

Yann BARBAUX

Président d'Aerospace Valley





MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION

1, rue Descartes
75231 Paris CEDEX 05

esr.gouv.fr
[@sup_recherche](https://twitter.com/sup_recherche)