

LES ÉTOILES DE L'EUROPE

DÉCEMBRE 2015



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE





Introduction

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, montré la capacité des équipes françaises à s'affirmer en leader de réseaux d'envergure et contribué à renforcer l'influence de la France en Europe et sur la scène internationale.

Les 12 Étoiles de l'Europe de cette troisième édition 2015 ont été sélectionnées par un jury de haut niveau qui a porté son attention sur la qualité de la production scientifique, la création de valeur, la coordination et la dimension sociétale des projets, mais aussi la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité, la présence des femmes dans les équipes, la contribution à la formation des jeunes et à la création d'emplois, et l'ouverture à l'international.

Issues de structures diverses, universités, organismes, mais aussi écoles, acteurs privés et régions, ces Étoiles sont un encouragement adressé à l'ensemble des acteurs, académiques ou privés, à participer au programme européen de recherche et d'innovation, Horizon 2020.



Arctic Climate Change Economy and Society

Changement climatique en Arctique, économie et société



Coordinateur du projet

**Professeur Jean-Claude
GASCARD**

Directeur de recherche émérite au
CNRS

Établissement coordinateur

UPMC

Partenaires

UPMC / LCP / CNRS (France), Oasys /
Kiel IfW / AWI / JSC / HSVA / FastOpt /
IMPac / DLR / EWI (Allemagne), NERC /
UCAM / SAMS (Royaume-Uni), NOFIMA
/ NPI / Meteorologisk Institutt / SINTEF
F&H / CICERO / SINTEF (Norvège), Beijer
Institute (Suède), SIO / AARI (Russie), UPC
(Espagne), ESRI (Irlande), UoL (Finlande),
NBC (Danemark).



Présentation du projet ACCESS

À cause de l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et de l'amplification polaire du réchauffement global, les impacts du changement climatique en Arctique sont très prononcés. Le retrait estival de la banquise arctique de plus en plus marqué, les changements de systèmes météorologiques y compris (et surtout) aux moyennes latitudes, la fonte des glaciers et du permafrost terrestre et sous-marin, sont parmi les effets les plus notables. Cette évolution va avoir d'importantes conséquences sur les écosystèmes marins et terrestres, ainsi que sur les activités humaines en Arctique.

ACCESS a pour mission d'évaluer les impacts du changement climatique sur le transport maritime, l'exploitation des ressources vivantes et minérales en Arctique, avec une attention particulière pour un environnement fragile et un développement durable au cours des 30 prochaines années, tenant compte de la gouvernance au niveau national et international et de l'implication des populations autochtones de cette région.

ATMOL

Atomic scale and single molecule logic gate technologies

Atome Technologie : molécule-porte logique



Coordinateur du projet

Docteur Christian JOACHIM

Directeur de recherche, CNRS

Établissement coordinateur

CNRS

Partenaires

CEA (France), Phantoms Foundation / Fundació privada Institut Català d'Investigació Química / Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Espagne), Fritz-Haber-Institut of the Max-Planck-Society / Humboldt-Universität zu Berlin / Technische Universität Dresden (Allemagne), Nottingham University (Royaume-Uni), Jagiellonian University (Pologne), Institute of Materials Research and Engineering (Singapour).



Présentation du projet AtMol

Introduite par AtMol, l'Atome Technologie permet d'inverser la technologie actuelle de la nanoélectronique pour une construction atome par atome de nos ordinateurs et machines mécaniques. En démontrant expérimentalement qu'une seule molécule peut réaliser une fonction calcul simple, AtMol a permis la mise au point du premier microscope à effet tunnel à 4 têtes sous microscope électronique pour, à terme, réaliser des interconnexions multiples de circuits logiques à une seule molécule ou de circuits de section atomique.

Ceci a été accompagné par la fabrication de wafers 200 mm à structure de surface maîtrisée à l'échelle atomique. Ces wafers sont encapsulés, découpés en petites puces et diffusés dans les laboratoires, capables de construire atome par atome les premiers circuits électroniques à l'échelle atomique, conçus par des outils de simulation numérique développés par AtMol.

BONE-NET

European Training Network on Cancer-Induced Bone Disease

Réseau européen de formation par la recherche sur les maladies osseuses associées aux cancers



Coordinateur du projet

Docteur Philippe CLÉZARDIN

Directeur de recherche (DR1), Inserm /
Université Claude Bernard Lyon-1

Établissement coordinateur

Université Claude Bernard Lyon-1

Partenaires

Université de Liège (Belgique), Université de Nantes (France), Université de Sheffield (Angleterre), Université de Leiden / ServiceXS (Hollande), Université de Finlande Est (Finlande), Université de Hambourg (Allemagne).



Présentation du projet BONE-NET

Le but du projet BONE-NET a été de comprendre les raisons pour lesquelles des cellules cancéreuses disséminent dans la moelle osseuse afin, ensuite, de pouvoir prédire la survenue de métastases osseuses chez les patients ayant un cancer en cours de progression. Ce programme de recherche a associé 7 laboratoires académiques et 2 entreprises de 7 pays européens (Allemagne, Angleterre, Belgique, Finlande, France, Hollande, Italie). Il a permis de former aux métiers de la recherche : 11 étudiants en thèse et 3 jeunes postdoctorants (parmi eux, 80% sont des femmes).

Les résultats obtenus par le consortium ont permis d'identifier des facteurs (microARN, récepteurs) qui interviennent dans l'invasion de la moelle osseuse par les cellules cancéreuses. Certains de ces facteurs sont en cours d'évaluation clinique pour déterminer s'ils peuvent être utilisés comme biomarqueurs permettant de prédire la survenue de métastases osseuses chez les patients.

Collaborative and Sustainable Astronomical Data Infrastructure for Europe

Une Infrastructure de données collaborative et pérenne pour l'Europe



Coordinatrice du projet

Docteur Françoise GENOVA

Directrice de recherche, CNRS

Établissement coordinateur

CNRS

Partenaires

CNRS (France), Istituto Nazionale di Astrofisica (Italie), Instituto Nacional di Tecnica Aeroespacial (Espagne), Université d'Edimbourg (Grande Bretagne), Université de Heidelberg (Allemagne).



Présentation du projet CoSADIE

L'astronomie est une discipline pionnière de la Science Ouverte, avec la conceptualisation et la mise en œuvre d'une infrastructure de données pilotée par les besoins des scientifiques, qui est essentielle pour optimiser le retour scientifique des télescopes sol et spatiaux. L'objectif de l'Observatoire Virtuel (OV) astronomique est de permettre à tous, astronomes ou personnes intéressées par l'astronomie, d'accéder à l'ensemble des données produites par les télescopes, comme si elles étaient stockées sur son ordinateur personnel, et de les analyser avec un ensemble d'outils à travers des interfaces standardisées.

C'est une initiative internationale dont ces projets ont été la déclinaison européenne. CoSADIE a permis de continuer à coordonner la participation européenne à l'OV et de définir les éléments essentiels pour pérenniser l'Observatoire Virtuel européen.

Eco-efficient Biodegradable Composite Advanced Packaging for food wastes and losses reduction

Emballages composites biodégradables eco-efficaces pour la réduction des pertes et gaspillages alimentaires



Coordonnatrice du projet

Professeur Nathalie GONTARD

Professeur - Université Montpellier
détachée en tant que Directeur de
recherche à l'INRA

Établissement coordinateur

INRA

Partenaires

INRA / Fuerstplast / Fedou / Alterbio
(France), Fraunhofer (Allemagne), IBET /
UMINHO (Portugal), NBM / CSIC
(Espagne), UNIROMA / Novamont /
UNIBO (Italie), SP (Suède), UCC (Irlande),
CBHU (Hongrie).



Présentation du projet EcoBioCAP

Projet européen pionnier pour sa contribution au développement d'une économie circulaire, EcoBioCAP a donné naissance à une nouvelle génération d'emballages alimentaires biodégradables, issus de résidus des industries agro-alimentaires et destinés à remplacer les plastiques d'origine pétrochimique. Les constituants (bio-polyesters, fibres lignocellulosiques...) sont obtenus par fermentation d'effluents liquides, comme les eaux de lavage d'huilerie et par fractionnement de résidus solides comme les pailles.

Des technologies innovantes de structuration multi-échelles permettent d'assembler ces constituants en un emballage dont les propriétés permettent de limiter les pertes après récolte/production des aliments frais. La sécurité sanitaire de ces matériaux et leurs impacts environnementaux ont été étudiés et des outils d'aide à la décision ont été développés pour aider les industriels à choisir un emballage plus sûr et plus écologique.

ELIBAMA

European Lithium-Ion Battery Advanced
MAnufacturing

Vers une industrie de la Batterie Lithium-ion
européenne de pointe



Coordinateur du projet

Jérôme PEYRARD

Chef de projet R&AE, RENAULT SAS

Établissement coordinateur

RENAULT SAS

Partenaires

Renault / CEA / Entegris / EURO Dieuze
Industrie / In-Core systemes / Ingecal /
Rhodia / SAFT / Société nouvelle
d'affinage des métaux (France),
Daimler / Fraunhofer / Kroenert / PE
international (Allemagne), Prayon (Belgique),
Solvay (Italie), Umicore (Belgique), University
of Newcastle (Royaume-Uni).



Présentation du projet ELIBAMA

L'Europe est aujourd'hui le premier marché mondial pour les véhicules électriques. En amont de la chaîne de valeur, des fabricants de matières premières et de composants de batteries d'envergure mondiale sont issus du continent européen (BASF, Solvay...). En revanche, la plupart des batteries Li-ion utilisées dans les véhicules électriques en Europe aujourd'hui est importée, partiellement ou totalement, majoritairement d'Asie.

Dans ce contexte, l'objectif premier du projet ELIBAMA a été d'accélérer la création d'une industrie européenne de la batterie pour véhicules électriques.

Pendant trois ans, 17 partenaires de cinq pays européens ont travaillé ensemble pour développer jusqu'à un TRL élevé des processus de fabrication d'électrodes et de cellules innovants, garantissant des réductions de coûts drastiques et un bilan écologique amélioré tout au long de la chaîne de valeur.

Electronic Maps to Assist Public Science

Cartographies numériques pour faciliter la participation publique aux débats scientifiques



Coordinateur du projet

Docteur Tommaso VENTURINI

Chercheur, Sciences Po Paris,
coordinateur de la recherche
du Médialab

Établissement coordinateur
Sciences Po

Partenaires

Sciences Po (France), Universiteit van Amsterdam (Pays-Bas), Technische Universiteit Dortmund (Allemagne), Fundacio Barcelona Media Universitat Pompeu Fabra (Espagne), Politecnico di Milano (Italie), The Young Foundation (Royaume-Uni).



Présentation du projet EMAPS

Le projet EMAPS a été conçu pour tester les opportunités et les risques liés aux technologies numériques, vues comme des outils pour encourager des échanges pertinents entre les experts et les différents publics.

Les questions de recherche à la base d'EMAPS peuvent être résumées très simplement : quels déplacements sont susceptibles de se produire grâce à l'utilisation d'outils de cartographie des débats ? Un tel équipement peut-il changer (potentiellement, améliorer) la manière dont nous discutons publiquement des sciences et techniques ?

Les coordinateurs du projet s'étaient fixé quatre objectifs :

- explorer l'état de l'art des outils numériques et conceptuels pour la visualisation des débats ;
- appliquer les meilleurs outils à deux débats spécifiques (vieillesse de la population européenne et adaptation au changement climatique) ;
- publier les résultats de l'analyse sur une plateforme en ligne de cartographie de controverses ;
- utiliser la plateforme pour faciliter les échanges entre les acteurs concernés.

Coordination Action in support of the implementation of a Joint Programming Initiative for Combating Neurodegenerative Diseases, in particular Alzheimer's disease

Action de coordination en support de la mise en œuvre de l'initiative de programmation conjointe pour la lutte contre les maladies neurodégénératives et la maladie d'Alzheimer en particulier



Coordinateur du projet

Professeur Philippe AMOUYEL

Professeur de Santé Publique au CHRU de Lille, Directeur de l'UMR1167 Inserm, Université de Lille, CHU Lille, Institut Pasteur de Lille, et du Labex Distalz

Établissement coordinateur
Inserm

Partenaires

Albanie, Allemagne, Autriche, Canada, Croatie, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Israël, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Suisse, Turquie.



Présentation du projet JUMPAHEAD

La lutte contre la maladie d'Alzheimer et les maladies neurodégénératives en général a été reconnue comme l'un des grands défis humains et sociétaux auxquels l'Europe doit faire face. Seule une mobilisation massive des chercheurs des différents pays permettra d'accélérer significativement la découverte de nouveaux traitements et de nouvelles prises en charge pour répondre à ce défi.

Une initiative originale a été lancée lors de la Présidence française de l'Union européenne en 2008, pour faciliter les collaborations entre pays européens, réduire la fragmentation des financements et mettre en commun des fonds nationaux de recherche orientés vers un même objectif à l'échelon européen.

Présidée par la France depuis sa création, cette initiative appelée JPND (Joint Programming to combat neurodegenerative diseases and Alzheimer's in particular) est soutenue par le programme JUMPAHEAD.

Le JPND regroupe aujourd'hui 30 pays dont, le Canada et l'Australie. Cette initiative vise à mobiliser, sur base de volontariat, des budgets nationaux des États pour l'organisation de programmes de recherche communs, au-delà de la participation financière de la Commission européenne, consolidant ainsi de manière durable l'espace de recherche européen et permettant de lutter plus efficacement contre ces fléaux.

Neuronal NanoCarbon Interfacing Structures

Nouvelles structures d'interfaces neuronales en matériaux carbonés : diamant et graphène



Coordinateur du projet

Docteur Philippe BERGONZO

Directeur de recherche, CEA

Établissement coordinateur

CEA

Partenaires

CEA / CNRS / Inserm / Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Electronique / Université Pierre et Marie Curie / OBELIA (France), Forschungszentrum Jülich GmbH / Johannes Gutenberg-University Mainz / Technische Universität München (Allemagne), Qwane Biosciences (Suisse), University College London (Royaume-Uni), Nano Retina (Israël), Kurt Salmon Luxembourg (Luxembourg).



Présentation du projet NEUROCARE

Le projet NEUROCARE a permis le développement d'une nouvelle génération d'implants rétiniens, cochléaires, et corticaux, ainsi que d'interfaces de type réseaux de microélectrodes, dont la finalité est celle d'une meilleure compréhension des mécanismes de communication des réseaux neuronaux.

Le projet s'est focalisé sur des matériaux à base de carbone : le diamant nanocristallin (NCD) et le graphène, deux matériaux biocompatibles dotés de propriétés semi-conductrices. Ces matériaux permettent d'obtenir de meilleures performances que les dispositifs d'interfaçage traditionnels et de meilleures longévités de l'interface, indispensables à des utilisations in-vivo ou à des études pharmacologiques et d'électrophysiologie sur le long terme. Le projet a proposé de nouvelles approches aux industriels visant le développement de solutions aux pathologies liées aux maladies neuro-dégénératives, et notamment celles affectant la rétine, la cochlée, et le cerveau.

OSS2015

Ocean Strategic Services beyond 2015

Surveillance satellitaire du bon état biologique de l'océan, préparation d'un programme d'observation et d'analyse de données après le lancement des satellites Sentinel du programme COPERNICUS (au-delà de 2015)



Coordinatrice du projet

**Docteur Odile HEMBISE
FANTON D'ANDON**

Directrice générale de la société
ACRI-ST

Établissement coordinateur

ACRI-ST

Partenaires

ACRI-ST / Université Pierre et Marie Curie /
Université du Littoral Côte d'Opale
(France), University College Cork (Irlande),
GEOMAR (Allemagne), Université d'Izmir
(Turquie), Centre for Maritime Research and
Experimentation (Italie), ARGANS Limited /
Frontier Economics, a consultancy networks
(Grande-Bretagne), Daithi O'Murchu Marine
Research Station (Irlande).



Présentation du projet OSS2015

Le projet de recherche OSS2015, a été lancé comme support à l'évolution de la composante "biologie marine" ou écosystémique du COPERNICUS Marine, Service de l'Union européenne – service public qui trouve son origine dans le programme français d'océanographie opérationnelle qu'incarne le groupement MERCATOR OCEAN¹. Les observations en télédétection spatiale sont validées par des mesures in-situ, après application des équations d'état optique des constituants de l'eau de mer. La caractérisation de la biomasse (matière organique essentiellement sous forme de phytoplancton et de zooplancton), se fait par assimilation de données dans des modèles numériques à équations physico-chimiques et biologiques, et des modélisations basées sur l'expérimentation, qui permettent de pallier la sous-détermination du système d'équations. Les incertitudes sur les résultats de ces calculs sont qualifiées dans l'objectif de publier un certificat de validité qui permette aux décideurs publics d'évaluer le risque d'erreur avant prise de décision en matière de politique environnementale et d'usage du milieu marin.

1. Société civile depuis 2010, filiale des principaux établissements publics portant intérêt aux prévisions "temps réel" de la dynamique du milieu marin : IFREMER, SHOM, METEO France, IRD et CNRS.

Pesticide Use-and-risk Reduction in European farming systems with Integrated Pest Management

Réduction de l'usage et des risques des pesticides dans les systèmes de culture européens par la protection intégrée des cultures



Coordinatrice du projet

Docteur Françoise LESCOURRET

Directrice de recherche, INRA

Établissement coordinateur

INRA

Partenaires

INRA / ACTA / BIOTOP / NPP / In Vivo Agrosolutions (France), RRES / James Hutton Institute / Burkard / University of Sheffield (Royaume-Uni), Aarhus University (Danemark), Julius Kühn-Institut / Bayer Crop Science (Allemagne), Stichting DLO / Wageningen University (Pays-Bas), Consiglio Nazionale delle Ricerche / Fondazione Edmund Mach (Italie), Agricultural Institute (Slovénie), Instituto Valenciano de Investigacions Agrarias (Espagne), IOR (Pologne), UDCAS (Hongrie), Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies (Espagne), Knowledge Centre for Agriculture / SEGES (Danemark), BLGG AgroXpertus / Soil Cares Research (Pays-Bas).



Présentation du projet PURE

PURE a mobilisé de nombreux pays, acteurs et disciplines pour concevoir et expérimenter, dans des systèmes agricoles clés, des solutions de protection intégrée des cultures. Ces solutions ont montré une bonne durabilité et des bénéfices environnementaux significatifs.

PURE a développé des méthodes d'évaluation (durabilité, équilibre coûts-bénéfices, risques environnementaux) et des outils de modélisation pour prédire les dégâts aux cultures et proposer des stratégies de contrôle des bioagresseurs (gestion des paysages...).

PURE a élaboré des stratégies pour contrer la résistance des bioagresseurs (nouveaux isolats viraux contre des insectes nuisibles...), des stratégies d'ingénierie agroécologique (gestion du sol contre les maladies telluriques...), des bioproduits (aphicides, substrats pour le biocontrôle...) et des produits technologiques pour la protection intégrée des cultures (capteur de particules biotiques, confusion sexuelle par vibration...).

Regenerating Bone defects using New biomedical Engineering approaches

Régénération de défauts osseux par de nouvelles approches d'ingénierie biomédicale



Coordinateur du projet

Docteur Pierre LAYROLLE

Directeur de recherche (DRI), Inserm U957, Faculté de médecine de Nantes

Établissement coordinateur

Inserm

Partenaires

Inserm / Etablissement Français du Sang / Biomatlante / CEA / CHU Nantes / Hôpital Henri Mondor / CHU TOURS / Alcimed (France), Fondazione IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico Mangiagalli e Regina Elena / University of Modena and Reggio Emilia / University of Verona / Istituto Ortopedico Rizzoli / Azienda Ospedaliero-Universitaria Meyer (Italie), KITOZYME AS / Université de Liège (Belgique), XPAND / Utrecht Medical Centrum (Pays-Bas), UPC / Universidad Autónoma de Madrid (Espagne), UMFTVB (Roumanie), University of Tübingen / Universitaet Ulm / Max Planck Institut für Polymerforschung (Allemagne), Universitetet i Bergen (Norvège).



Présentation du projet REBORNE

Avec plus d'un million de greffes en Europe, l'os est le tissu le plus transplanté chez l'homme, notamment en chirurgie orthopédique et maxillo-faciale. La greffe osseuse autologue est utilisée en première intention, mais présente les inconvénients d'un deuxième site chirurgical, d'une quantité limitée et de douleurs post-opératoires.

Le projet européen REBORNE vise la régénération osseuse grâce à l'utilisation de cellules souches mésenchymateuses (CSM) et de biomatériaux. Quatre essais cliniques ont démontré la sécurité et l'efficacité de ces "cellules médicaments" dans la cicatrisation des fractures non-consolidées, les nécroses de la hanche, l'augmentation du maxillaire ou la reconstruction de fentes palatines chez l'enfant. Ces études cliniques permettent d'entrevoir une alternative qui préserve le stock osseux du patient.

UN TROPHÉE, UNE ŒUVRE

“L’infinie transformation”

Une sculpture unique en terre cuite et or

Cette composition évoque la fabrique des connaissances, la démarche scientifique complexe avec ses découvertes et ses promesses.

La terre s’enroule en imprimant le ciel étoilé. Sa surface est constellée d’empreintes, de fragments, de poussières, d’étoiles naissantes et matures.

Chaque trophée est un instant pris dans un mouvement, une énergie, il est unique. C’est le fruit d’une longue histoire.

Façonnée à la main, l’œuvre est libre, sans socle et prend des figures différentes selon sa position et la lumière. Elle peut être saisie sans crainte, être tournée et retournée, comme une question.





L'artiste

Denis FALGOUX est peintre, sculpteur, scénographe, vidéaste et poète.

Né en 1959 dans les hautes terres en Sancy-Artense, il étudie à l'École des Beaux-Arts de Clermont-Ferrand et poursuit ses études en scénographie à l'École Nationale d'Architecture.

Il expose, dès 1987, dans de nombreux centres d'arts contemporains, ainsi que dans les FRAC d'Auvergne, du Puy-de-Dôme et de la région Rhône-Alpes. À ce jour, il compte plus d'une trentaine d'expositions collectives et une quinzaine d'expositions personnelles. La dernière en date est une rétrospective personnelle au Musée d'Art Roger Quillot, de Clermont-Ferrand.

En 2010, il reçoit une bourse pour l'aide à la création de la Ville de Paris.

En 2012, Paris l'invite à projeter son film "ne" à Nuit Blanche.

Pendant plus de 10 ans, il travaille comme décorateur pour le cinéma.

Il vit et travaille à Paris depuis 1993.



Les membres du Jury

Présidente

- **Christine CLÉRICI**
Université Paris Diderot

Membres

- **Yves LEVY**
Aviesan
- **Didier HOUSSIN**
Ancre
- **Brigitte PLATEAU**
Allistene
- **François HOULLIER**
AllEnvi
- **Alain FUCHS**
CNRS
- **Daniel VERWAERDE**
CEA
- **Jean-Loup SALZMANN**
CPU
- **François CANSELL**
CDEFI
- **Hélène JACQUOT-GUIMBAL**
IFSTAR
- **Sophie HOUSSIAUX**
Bull
- **Olivier DELABROY**
Air Liquide





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE

Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
1, rue Descartes
75231 Paris Cedex 05