

# LES ÉTOILES DE L'EUROPE

DÉCEMBRE 2019



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



# LES LAURÉATS 2019



6. **EMBRIC** ★ Bernard KLOAREG / Sorbonne Université
8. **I3DS** ★ Sabrina ANDIAPPANE / Thales Alenia Space
  
10. **ARISE** ★ Élisabeth BLANC / CEA
12. **C-BORD** ★ Guillaume SANNIE / CEA
14. **DIVERSIFOOD** ★ Véronique CHABLE / Inra
16. **I-MOVE+** ★ Alain MOREN / EpiConcept
18. **ISWITCH** ★ Paolo SAMORI / Université de Strasbourg
20. **LIST\_MAPS** ★ Pascal PIVETEAU / Université de Bourgogne
22. **MESOPP** ★ Patrick LEHODEY / Collecte Localisation Satellites
24. **MONT-BLANC 3** ★ Étienne WALTER / Atos France
26. **SHIPS** ★ Jennifer ZEITLIN / Inserm



# 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 11 étoiles ont été sélectionnées par un jury de haut niveau pour la qualité scientifique et la dimension internationale de leur projet. Pour cette septième édition 2019, 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.

# EMBRIC

VALORISER LES  
RESSOURCES  
BIOLOGIQUES MARINES



## COORDINATEUR DU PROJET

**Pr. Bernard KLOAREG**

Enseignant-chercheur à Sorbonne  
Université, Directeur de la station  
biologique de Roscoff

## COORDONNÉES

[kloareg@sb-roscoff.fr](mailto:kloareg@sb-roscoff.fr)

## ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Sorbonne Université

## PARTENAIRES

Centro de Ciencias do mar do Algarve  
(Portugal) / Natural Environment  
Research Council (Royaume-  
Uni) / The Scottish association for  
marine science LBG (Royaume-  
Uni) / Stazione Zoologica Anton  
Dohrn (Italie) / Marine Scotland  
(Royaume-Uni) / Marine biological  
association of the United Kingdom  
(Royaume-Uni) / Forschungsverbund  
Berlin E.V. (Allemagne) / Consiglio  
nazionale delle ricerche (Italie) / The  
University court of the university of

St Andrews (Royaume-Uni) / Tunatech  
GmbH (Allemagne) / Xelect Limited  
(Royaume-Uni) / Institut national de  
la recherche agronomique (France) /  
Universitetet i Tromsø (Norvège) /  
CAB International (Royaume-Uni) /  
Universiteit Gent (Belgique) / Institut  
Pasteur (France) / Helmholtz-Zentrum  
für Infektionsforschung GmbH  
(Allemagne) / European molecular  
biology laboratory (Allemagne) /  
Université de Marne-La-Vallée  
(France) / Tel Aviv University (Israël) /  
Université de Nice Sophia Antipolis  
(France)



**EMBRIC, le cluster européen d'infrastructures de recherche en biologie marine, vise à promouvoir de nouvelles applications dérivées d'organismes marins dans des domaines tels que la découverte de médicaments, les nouveaux aliments et composés alimentaires, l'élevage sélectif aquacole, la biorestauration, les cosmétiques ou la bioénergie.**

EMBRIC (European Marine Biological Resource Infrastructure Cluster) rassemble six infrastructures de recherche d'envergure mondiale donnant accès à une diversité d'organismes marins (des procaryotes aux champignons en passant par les micro-algues, les mollusques et les poissons) et à des analyses de chimie structurale et de bio-informatique. Il s'agit de faciliter la découverte de nouvelles molécules à partir des bio-ressources marines, qu'elles soient microbiennes, végétales ou animales. Le projet doit également permettre de sélectionner des génotypes plus performants pour le secteur de l'aquaculture.

Grâce à la variété des acteurs impliqués, EMBRIC fournit services et expertises transdisciplinaires, regroupés au sein de chaînes de services – appelées pipelines. Ces différentes offres contribuent à la création de nouveaux produits et composés aux propriétés innovantes, issus d'organismes biologiques marins.

À travers des modules de formation en lien avec la bio-économie marine, le consortium a contribué à renforcer les connexions entre le monde académique et l'industrie dans le but de développer de nouvelles approches scientifiques, de proposer des modules de formation et d'inciter au transfert de technologie. L'exploitation durable des organismes marins est le maître mot du projet EMBRIC.

# I3DS

## DES CAPTEURS INTELLIGENTS POUR LES FUTURES MISSIONS SPATIALES ROBOTIQUES



### COORDINATRICE DU PROJET

Sabrina **ANDIAPPANE**

R&D Study Manager and Future

### COORDONNÉES

[sabrina.andiappane@thalesaleniaspace.com](mailto:sabrina.andiappane@thalesaleniaspace.com)

### ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Thales Alenia Space, France

### PARTENAIRES

SINTEF (Norvège) / TERMA  
(Danemark) / Cosine (Pays-Bas) /  
Thales Alenia Space - TAS-I (Italie) /  
PIAP (Pologne) / Hertz Systems  
(Pologne) / Thales Alenia Space -  
TAS-E (Espagne) / Thales Alenia Space  
(TAS-UK (Royaume-Uni) / Cranfield  
University (Royaume-Uni)





**Le but d'I3DS (Integrated 3D Sensors) est de développer une suite de capteurs permettant de faire des missions de rendez-vous en orbite ou de l'exploration planétaire.**

Pour répondre aux besoins des futures missions spatiales de plus en plus ambitieuses, il est nécessaire de développer les technologies qui permettront d'augmenter l'autonomie des systèmes pour réaliser des tâches complexes dans l'espace. Les systèmes robotiques spatiaux sont la réponse technologique pour réussir ces missions du futur. Les robots permettent de réaliser des opérations faites par les hommes avec des systèmes très robustes aux conditions spatiales.

Pour atteindre la dextérité humaine par des robots, il est nécessaire d'avoir des capteurs intelligents qui leur permettent d'observer leur environnement et d'y interagir de façon autonome.

C'est l'objectif central du projet I3DS (Integrated 3D Sensors) dont le but est de développer et d'intégrer des capteurs à travers une suite harmonisée avec une seule interface, donc facilement intégrable dans de futurs systèmes plus complexes.

La suite regroupe des capteurs de mesure visuelle, tels que des caméras équipées de flash lumineux ou de lasers et mesurant des données visibles ou thermiques, ainsi que des capteurs de manipulation pour gérer des contacts mécaniques.

La suite de capteurs I3DS permet, à terme, de fournir des solutions de navigation pour les futurs systèmes robotiques spatiaux, que ce soit sur des missions de rendez-vous en orbite ou d'exploration planétaire par un rover.

## APPROFONDIR LA COMPRÉHENSION DE LA DYNAMIQUE DE L'ATMOSPHÈRE GRÂCE AUX INFRASONS

Mention renouvellement



### COORDINATRICE DU PROJET

**Dr. Élisabeth BLANC**

Conseiller scientifique du CEA,  
chercheur associé à l'Université de  
Versailles

### COORDONNÉES

[elisabeth.blanc@cea.fr](mailto:elisabeth.blanc@cea.fr)

### ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

CEA / Département Analyse,  
Surveillance Environnement

### PARTENAIRES

CEA, CNRS, Université de la Réunion,  
ONERA (France) / Bundesanstalt für  
Geowissenschaften und Rohstoffe,  
Deutsches Zentrum für Luft- und  
Raumfahrt, Leibniz Institute of  
Atmospheric Physics (Allemagne) /  
Reading University (Royaume Uni) /  
Stiftelsen Norwegian Seismic Array,  
Andoya Space Center, Norwegian  
University of Science and Technology  
(Norvège) / Università Degli Studi Di  
Firenze (Italie) / Koninklijk Nederlands  
Meteorologisch Instituut (Pays Bas) /  
Institutet för RymdFysik (Suède) /

Ustav Fyziky Atmosfery (République  
Tchèque) / Organisation Internationale,  
European-Mediterranean Seismological  
Centre (ESMC) / Institute of Applied  
Physics, University of Bern (Suisse) /  
Tel Aviv University (Israël) / National  
University of Ireland Maynooth  
(Irlande) / Veðurstofu Íslands/Icelandic  
Meteorological Office (Islande) / Institut  
et Observatoire de Géophysique  
d'Antananarivo (Madagascar) / National  
Institute of Earth Physics (Roumanie) /  
Universidade dos Açores - Fundação  
Gaspar Frutuoso (Portugal) / Centre  
National de la Cartographie et de la  
Télé-détection (Tunisie)

**ARISE consiste à décrire l'ensemble des perturbations à l'œuvre dans les différentes couches de l'atmosphère, les interactions entre ces couches ainsi que leurs effets sur le climat avec une résolution spatio-temporelle sans précédent. Pour relever ce défi, il utilise entre autre l'image innovante de l'atmosphère fournie par le système de surveillance international des infrasons.**

Le projet ARISE (Atmospheric dynamics Research InfraStructure in Europe) vise à mettre en place une plate-forme d'observation des couches moyennes de l'atmosphère. Il ingère pour cela les données infrasonores enregistrées par le système de surveillance international mis en place depuis les années 1990 pour veiller au respect du traité d'interdiction complète des essais nucléaires. ARISE s'appuie également sur le réseau lidar de détection des changements de composition atmosphérique, des réseaux de radars et de radiomètres ainsi que sur des observations satellite.

En croisant les données collectées avec le modèle européen de prévision météorologiques à moyen terme, ARISE a d'ores et déjà démontré qu'une meilleure caractérisation de la dynamique de la stratosphère est essentielle pour améliorer les prévisions météorologiques, notamment lors des périodes soudaines de réchauffement de cette couche supérieure de l'atmosphère. Menées de manière continue et à l'échelle planétaire, les observations du programme participent aussi à la surveillance des risques naturels.

Sur le point d'entrer dans sa troisième et dernière phase, ARISE compte faire progresser la modélisation des perturbations atmosphériques tout en améliorant de manière significative la précision des prévisions météorologiques à court et moyen termes.

# C-BORD



## AMÉLIORER LE CONTRÔLE DES CONTENEURS AUX FRONTIÈRES

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

**Guillaume SANNIE**  
Ingénieur au CEA

COORDONNÉES

[guillaume.sannie@cea.fr](mailto:guillaume.sannie@cea.fr)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

CEA / Laboratoire d'Intégration  
des Systèmes et Technologies

PARTENAIRES

CEA (CEA LIST, CEA DEN, CEA DAM) /  
SMEs européennes d'un haut niveau  
technologique (SYMETRICA UK,  
CAEN Italy) / Partenaire de référence  
européen pour l'imagerie X (Smiths  
Detection) / Centres de recherche  
européens (Fraunhofer INT & CML  
Allemagne, NCBJ Pologne, EK Hongrie,  
JRC Italie) / Les douanes de Rotterdam  
aux Pays-Bas, Gdansk en Pologne,  
Röszke en Hongrie

**C-BORD aide les douanes européennes à relever le défi logistique et technique que constitue le contrôle des conteneurs à l'entrée du territoire en combinant plusieurs méthodes d'analyse non-intrusives.**

Avec plus de 3 milliards de tonnes de marchandises transportées par bateau chaque année, le fret maritime représente aujourd'hui 85 % du commerce mondial.

La technologie C-BORD (Effective Container inspection at BORDer control points), testée en conditions réelles dans les ports de Rotterdam et de Gdansk ainsi qu'au niveau d'un poste-frontière situé entre la Hongrie et la Serbie, permet d'inspecter le contenu des conteneurs scellés en combinant cinq technologies non-destructives : imagerie par rayons X de nouvelle génération, interrogation neutronique, photofission, mesures nucléaires passives et nez électronique.

C-BORD a démontré l'intérêt de ces techniques pour couvrir une palette plus large de risques allant de la contrebande, à l'immigration clandestine en passant par le trafic de drogues et la présence de matières illicites dangereuses comme les explosifs, la matière radioactive et nucléaire ou les agents de guerre chimiques et biologiques.

En permettant le déploiement de solutions à des coûts raisonnables et en augmentant l'efficacité des contrôles tant au niveau des zones portuaires que des frontières terrestres de l'Union européenne, les développements technologiques initiés dans le cadre de C-BORD devraient contribuer à renforcer la sécurité du territoire.

# DIVERSIFOOD



## RENOUVELER LA DIVERSITÉ DES PLANTES CULTIVÉES PAR UNE APPROCHE MULTI-ACTEURS

Mention science ouverte



COORDINATRICE DU PROJET

**Dr. Véronique CHABLE**

Ingénieure de recherche, Inra

COORDONNÉES

[veronique.chable@inra.fr](mailto:veronique.chable@inra.fr)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Inra / UMR BAGAP (Biodiversité,  
Agroécologie, Aménagement du  
Paysage)

### PARTENAIRES

Organic Research Centre (Royaume-Uni) / Research Institute of Organic Agriculture (Suisse) / Louis Bolk Instituut (Pays-Bas) / Escola Superior Agraria de Coimbra (Portugal) / University of Bologna (Italie) / Agricultural Research Institute (Chypre) / University of Pisa (Italie) / Instituto de Tecnologia Quimica e Biologica-Universidade Nova de Lisboa (Portugal) / MTT-Agrifood Research

Finland, (Finlande) / Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (Espagne) / Institut technique de l'Agriculture Biologique (France) / ÖMKI-Research Institute of Organic Agriculture (Hongrie) / Réseau Semences Paysannes (France) / Rete Semi Rurali (Italie) / Red Andaluza de Semillas (Espagne) / ProSpecieRara (Suisse) / Arche Noah (Autriche) / Oikos-Organic Norway (Norvège) / Formicablu (Italie) / INRA Transfert (France)



**Redynamiser l'agriculture européenne en améliorant la viabilité économique et écologique des systèmes alimentaires localisés. Tel est l'objectif du projet DIVERSIFOOD. Il s'agit de faire revivre et d'évaluer la diversité de nombreuses plantes cultivées à travers l'Europe afin d'accroître leur performance, leur résilience et leur qualité.**

Les espèces oubliées et les formes sous-utilisées des espèces cultivées dominantes offrent des opportunités pour améliorer la résilience des systèmes alimentaires en réponse au changement climatique et au développement de l'agriculture biologique. Par une approche multi-acteurs et transdisciplinaire, DIVERSIFOOD a développé de nouvelles méthodes de sélection et une meilleure connaissance de la gestion collective des semences. Le projet renforce un renouveau de la culture autour de l'alimentation afin d'améliorer la viabilité économique de systèmes alimentaires localisés, avec une plus grande diversité de produits.

À partir d'une quinzaine d'espèces cultivées sur le territoire européen comme l'épeautre, les blés tendre ou dur, le maïs, le sarrasin, les tomates, les choux ou le châtaignier, des centaines d'échantillons ont été évalués du point de vue de la qualité nutritionnelle et technologique, du rendement et de la résilience vis-à-vis des perturbations climatiques. Pour dix de ces plantes, DIVERSIFOOD est en outre parvenu à créer ou finaliser la sélection d'environ 120 populations différentes.

Les approches innovantes explorées dans le cadre de DIVERSIFOOD concernent autant l'organisation sociale et la gestion communautaire de la biodiversité cultivée que le développement de méthodes de sélection végétale basées sur la diversité et la recherche participative.

## UN RÉSEAU EUROPÉEN D'ÉTUDES SUR LES VACCINS

Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

**Dr. Alain MOREN**

Médecin épidémiologiste, EpiConcept

COORDONNÉES

[a.moren@epiconcept.fr](mailto:a.moren@epiconcept.fr)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

EpiConcept

### PARTENAIRES

RKI (Allemagne) / CNIPH (Croatie) / SSI (Danemark) / ISCIII, ISPL-Navarra (Espagne) / THL (Finlande) / Santé Publique France, Assistance Publique Hôpitaux de Paris Hôpital Cochin, Centre Hospitalier Universitaire Montpellier, CHU de Rennes, Hospices Civils de Lyon, Réseau Sentinelles,

Université Pierre et Marie Curie (France) / OCMO (Hongrie) / HSE-IE (Irlande) / ISS (Italie) / Lietuvos Sveikatos Mokslu Universitetas (Lituanie) / NIPH (Norvège) / NIVEL, RIVM (Pays-Bas) / NIZP-PZH (Pologne) / INS Ricardo Jorge (Portugal) / INCDMIC Cantacuzino (Roumanie) / PHE, RCGP, NHS (Écosse), UEDIN (Écosse) (Royaume-Uni) / ECDC (Suède)



**I-MOVE+ (Integrated Monitoring of Vaccines in Europe) a été conçu pour mesurer et comparer l'efficacité et l'impact des vaccins antigrippaux et pneumococciques et des stratégies de vaccination chez les personnes âgées en Europe.**

L'objectif du projet I-MOVE+ a été de développer une plateforme scientifiquement indépendante pour l'évaluation des vaccins une fois mis sur le marché. Pour cela, le groupe a identifié les schémas d'études adaptés et a mené des études pour mesurer l'efficacité des vaccins antigrippaux et pneumococciques, et pour comparer les stratégies de vaccination destinées aux personnes de plus de 64 ans en Europe.

Dans le cas de la grippe, le projet a mis au point un réseau robuste d'études multicentriques sur les vaccins, comprenant plus de 15 000 patients par saison issus de 14 pays et de grands ensembles de données numériques de 5 pays. Dans le cas des infections à pneumocoques, le réseau a harmonisé la collecte de données et est parvenu à obtenir des résultats significatifs pour les groupes de personnes âgées. Grâce à des protocoles d'étude et à des stratégies de surveillance communs, I-MOVE+ a répondu avec succès à des questions de recherche qui ne pouvaient pas être étudiées par les pays de manière individuelle, en raison de la taille limitée de l'échantillon de l'étude.

Dans un contexte de couverture vaccinale en baisse (lobby anti vaccinaux, doutes quant à l'efficacité et l'innocuité des vaccins...), des études puissantes (larges tailles d'échantillon) et totalement indépendantes s'avèrent nécessaires pour rassurer et convaincre les populations sur l'efficacité des vaccins.

# ISWITCH

FAIRE ÉMERGER LES LEADERS  
SCIENTIFIQUES DE DEMAIN



Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

Pr. Paolo **SAMORI**

Enseignant-chercheur à l'Université  
de Strasbourg, directeur de  
l'Institut de science et d'ingénierie  
supramoléculaires

COORDONNÉES

[samori@unistra.fr](mailto:samori@unistra.fr)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Université de Strasbourg

PARTENAIRES

BASF SE (Allemagne) / Katholieke  
Universiteit Leuven (Belgique) /  
Consejo Superior de Investigaciones  
Científicas (Espagne) / Université de  
Mons (Belgique) / Humboldt-Universität  
zu Berlin (Allemagne) / Karlsruher  
Institut für Technologie (Allemagne) /

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung  
der Wissenschaften (Allemagne) /  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
(Italie) / University College London  
(Royaume-Uni) / Scriba Nanotecnologie  
(Italie) / École Polytechnique Fédérale  
de Lausanne (Suisse) / Università degli  
Studi di Modena e Reggio Emilia (Italie) /  
APE Research (Italie)

**En offrant une formation de premier plan à la fois pluridisciplinaire et suprasectorielle à de jeunes chercheurs, le but d'iSwitch est de faire éclore la future génération de scientifiques de pointe en mesure de répondre à des enjeux sociétaux majeurs comme le bien-être, la santé et la sécurité des citoyens européens.**

Pour renforcer sa position de chef de file à l'échelle mondiale, à la pointe de nouvelles avancées technologiques et scientifiques, l'Europe a un besoin urgent de profils hautement qualifiés capables de mener à bien la transition vers une véritable société fondée sur la connaissance.

Dans cette perspective, iSwitch (integrated self-assembled Switchable systems and materials) a offert à 15 jeunes chercheuses et chercheurs une formation suprasectorielle et multidisciplinaire de très haut niveau à l'interface entre la chimie, la physique et l'ingénierie dans les domaines émergents de la science des matériaux et des nanosciences. Une multitude d'initiatives a été organisée à destination des doctorants : écoles d'été, ateliers thématiques, conférences internationales, contribution à des activités de recherche ambitieuses, détachements dans les laboratoires universitaires ou industriels partenaires.

Cette formation par la recherche a été menée à bien grâce à l'implication des meilleurs spécialistes en Europe de diverses disciplines : modélisation moléculaire, synthèse organique, étude de surfaces et interfaces, photochimie/physique, fabrication et caractérisation d'une nouvelle génération des dispositifs multifonctionnels pour l'électronique de demain.

Les travaux menés durant le projet ont en outre abouti à des avancées notables dans le domaine de l'électronique organique.

# LIST\_MAPS



## RÉSEAU EUROPÉEN DE FORMATION ET DE RECHERCHE INNOVANT SUR LA BACTÉRIE LISTERIA MONOCYTOGENES

Mention renouvellement



### COORDINATEUR DU PROJET

**Dr. Pascal PIVETEAU**

Enseignant-chercheur à l'Université  
de Bourgogne

### COORDONNÉES

[pascal.piveteau@u-bourgogne.fr](mailto:pascal.piveteau@u-bourgogne.fr)

### ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Université de Bourgogne

### PARTENAIRES

INRA, Biofilm Control, Lactalis  
(France) / University College Cork,  
National University of Galway (Irlande) /  
University of Copenhagen, University  
of Southern Denmark (Danemark) /  
Wageningen University (Pays-Bas) /  
GenXPRO GMBH, Thermo Fischer  
Scientific (Allemagne)

### **LIST\_MAPS est un réseau européen de formation et de recherche innovant sur la bactérie *Listeria monocytogenes*.**

*Listeria monocytogenes* est un agent pathogène responsable de la listériose, une maladie grave chez les personnes ayant un système immunitaire affaibli (personnes âgées, femmes enceintes et patients suivant des traitements médicaux lourds). Cette bactérie a la particularité d'être présente dans de nombreux environnements (sol, plantes, sédiments, aliments, intestin des animaux).

L'objectif scientifique du projet LIST\_MAPS (Training and research in *Listeria monocytogenes* Adaptation through Proteomic and Transcriptome deep Sequencing Analysis) a été de caractériser les mécanismes qui permettent à cette bactérie d'adapter sa physiologie à son environnement sur l'ensemble du cycle de contamination, du champ à l'aliment et jusqu'au tube digestif, le lieu où débute l'infection. Ces travaux ont nécessité la mise en commun de nombreuses expertises scientifiques telles que l'écologie microbienne, la microbiologie, la bioinformatique, les mathématiques et la biologie des systèmes.

LIST\_MAPS est un réseau européen pluridisciplinaire de formation de jeunes chercheurs doctorants. Ce projet scientifique ambitieux a été au cœur de la formation des jeunes chercheurs qui ont également bénéficié d'un programme de formations complémentaires organisées par le réseau. Ce réseau européen a permis des avancées scientifiques majeures utiles pour la maîtrise des risques sanitaires. Grâce à LIST\_MAPS, 11 jeunes chercheurs ont bénéficié d'un réseau d'excellence pour mener à bien leurs travaux de thèse et être formés aux métiers dans les secteurs académiques et privés.

## UNE COLLABORATION INTERNATIONALE AUTOUR DE L'ÉTUDE DU MICRONECTON

Mention science ouverte



### COORDINATEUR DU PROJET

**Dr. Patrick LEHODEY**

Responsable du département  
écosystèmes marins, Collecte  
Localisation Satellites (CLS)

### COORDONNÉES

[plehodey@groupcls.com](mailto:plehodey@groupcls.com)

### ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Collecte Localisation Satellites (France)

### PARTENAIRES

Commonwealth Scientific and Industrial  
Research Organisation (Australie -  
Royaume-Uni) / Institute for Marine and  
Antarctic Studies Tasmania (Australie) /  
British Antarctic Survey (Royaume-  
Uni) / Université Pierre et Marie Curie /  
Sorbonne Université (France) / Institute  
of Marine Research (Norvège) /  
University of St Andrews (Royaume-  
Uni) / Australian Antarctic division  
(Australie) / University of Tasmania  
(Australie)

**Couvrant des thématiques d'océanographie physique, biogéochimique et biologique avec des approches mathématiques pour la modélisation des écosystèmes et du signal acoustique, le projet MESOPP contribue à mieux comprendre le micronecton de l'océan Austral.**

Relativement peu étudié le micronecton regroupe une myriade d'espèces marines de 1 à 10 cm évoluant entre la surface et l'océan profond. En s'appuyant sur les sondeurs acoustiques de navires océanographiques, de bateaux de pêche et de ferrys, MESOPP (MESopelagic Southern Ocean Prey and Predators) s'est fixé pour objectif de mieux connaître la dynamique, l'abondance et la répartition des groupes de micronecton qui peuplent le milieu océanique.

Dans cette perspective, un réseau de collaboration entre chercheurs européens et australiens a été mis en place afin d'établir des méthodes d'analyse et des ensembles de données à même de modéliser et d'estimer la biomasse et la répartition du micronecton mésopélagique de l'océan Austral.

Parmi les principales retombées scientifiques figure notamment la mise en place d'un prototype de système central d'information librement accessible sur internet.

En outre, un modèle d'étude et de prédiction des distributions du micronecton développé puis affiné tout au long du projet est désormais intégré au volet maritime du programme européen Copernicus dédié à l'observation et la surveillance de la Terre.

En renforçant les connaissances sur la dynamique et l'abondance du micronecton, MESOPP devrait contribuer à mieux cerner le rôle de ces organismes dans la conservation et la gestion des ressources marines ainsi que leur implication dans l'absorption du CO<sub>2</sub> par les océans.

## DES SOLUTIONS HPC À FORTE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Mention innovation



COORDINATEUR DU PROJET

Étienne WALTER

Project Manager - Research projects,  
Atos France

COORDONNÉES

[etienne.walter@atos.net](mailto:etienne.walter@atos.net)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Bull (groupe Atos)

PARTENAIRES

CNRS-LIRMM (France) / Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (France) / Barcelona Supercomputing Center (Espagne) / Université de Cantabria (Espagne) / Arm (Royaume-Uni) / ETH Zürich (Suisse) / AVL (Autriche) / Université de Graz (Autriche) / Université de Stuttgart (Allemagne)



**Le projet MONT-BLANC vise à prouver que les technologies mobiles standards peuvent être mises à profit pour le calcul scientifique, et qu'elles seront au cœur de certains des premiers supercalculateurs exascale.**

Les processeurs Arm à faible consommation (Low Power) dominent le monde mobile (smartphones, tablettes et appareils IoT embarqués). Dans un contexte où les centres de calcul consomment toujours plus d'électricité, l'idée d'utiliser des puces Arm très économes en énergie dans les serveurs est intéressante, en particulier pour les systèmes HPC (High Performance Computing – calcul haute performance) très consommateurs d'énergie.

Trois projets successifs (MONT-BLANC, MONT-BLANC 2 et MONT-BLANC 3) ont largement contribué à démontrer la viabilité des systèmes HPC basés sur la technologie Arm, à créer et consolider un écosystème logiciel correspondant et à définir des éléments de design pour des processeurs basés sur le jeu d'instruction Arm.

Le projet MONT-BLANC 3 a débuté fin 2015 avec pour objectif de concevoir une nouvelle plateforme HPC haut de gamme capable de fournir un nouveau rapport performances/énergie lors de l'exécution d'applications réelles. L'un des résultats clés de MONT-BLANC 3 est un système HPC assemblé dans l'usine Atos d'Angers et commercialisé par Atos dans le cadre de sa gamme de superordinateurs Bull.

La phase suivante, lancée en décembre 2017 et appelée MONT-BLANC 2020, vise à contribuer au développement de la prochaine génération de processeurs européens pour le Big Data et le calcul haute performance ainsi que l'électronique embarquée dans les futurs véhicules autonomes.

# SHIPS



## SUIVI D'UNE COHORTE EUROPÉENNE D'ENFANTS GRANDS PRÉMATURÉS

Mention science ouverte



COORDINATRICE DU PROJET

**Dr. Jennifer ZEITLIN**

Directrice de recherche, Inserm

COORDONNÉES

[jennifer.zeitlin@inserm.fr](mailto:jennifer.zeitlin@inserm.fr)

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR

Inserm

PARTENAIRES

University of Leicester (Royaume-Uni) / Philipps University Marburg (Allemagne) / Radhoud University Medical Centre (Pays-Bas) / University of Medical Sciences (Pologne) / University of Anwerp (Belgique) / Porto Medical University (Portugal) / Hvidovre University Hospital (Danemark) / Karolinska Institute (Suède) / University of Tartu (Estonie) / Ospedale Pediatrico Bambino Gesù (Italie) / University of Warwick (Royaume-Uni) / European Foundation for the Care of Newborn Infants (Allemagne)

**L'ambition du projet SHIPS (Screening to Improve Health in Very Preterm Infants in Europe) : décrire et à évaluer l'impact des programmes de suivi en Europe pour les enfants nés très prématurément. Il s'appuie sur une cohorte européenne d'enfants nés avant 32 semaines de gestation.**

Chaque année en Europe, 50 000 enfants survivent à une naissance très prématurée (7 500 en France) et sont exposés à un risque plus élevé de paralysie cérébrale, de troubles visuels et auditifs, de déficience cognitive et de problèmes comportementaux que les enfants nés à terme. Les programmes de suivi visent à identifier ces problèmes dès leur apparition afin de mettre en place des interventions thérapeutiques et préventives.

Le projet SHIPS a suivi à 5 ans une cohorte européenne d'enfants nés avant 32 semaines de gestation en 2011 et 2012 dans 19 régions de 11 pays de l'Union européenne pour décrire et évaluer l'efficacité de ces programmes en Europe. L'étude a inclus 4 975 enfants après leur sortie de l'hôpital, dont 3 674 à 5 ans et 1 654 enfants nés avant 28 semaines de gestation. 62 familles ont participé à des entretiens qualitatifs approfondis.

Les résultats font état d'une grande variabilité des politiques de suivi entre pays : certains prévoient un suivi systématique jusqu'à 8 ans tandis que d'autres ne proposent aucun suivi organisé. Le projet met en évidence des lacunes des systèmes actuels et fournit des connaissances nouvelles pour améliorer l'organisation, la qualité et le contenu de ces programmes. La stratégie de communication, développée par un réseau d'associations parentales, assure une diffusion large de ces résultats.

# LE TROPHÉE DES ÉTOILES DE L'EUROPE 2019

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

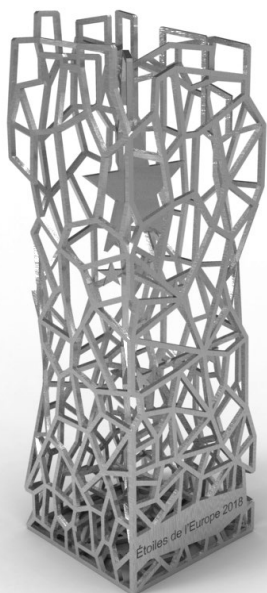
Réalisé par impression 3D, procédé innovant dont seules les possibilités permettent de façonner ses formes si particulières, le trophée des Étoiles de l'Europe 2019 est une figure qui se dévoile lorsque l'on y prête attention. Il faut parcourir la composition, l'explorer, pour que le regard soit attiré par une étoile étendard, puis découvrir des étoiles plus petites nichées dans la structure, comme dans un écrin. Ces 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 2019 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

### **Philippe MAUGUIN**

Président directeur général - Inra

## MEMBRES

### **Clarisse ANGELIER**

Déléguée générale - ANRT

### **Claire GIRY**

Directrice générale déléguée -  
Inserm

### **Flore GUBERT**

Directrice de recherche - IRD

### **Alexis MICHEL**

Directeur de l'école nationale  
d'ingénieurs de Brest (ENIB) -  
Technopôle Brest-Iroise / CDEFI

### **Patrick MONFRAY**

Directeur scientifique adjoint,  
en charge de la stratégie  
programmation Europe  
et international - MESRI

### **Marie-Hélène PAUTRAT**

Directrice des partenariats  
européens - Inria

### **Medur SRIDHARAN**

Cooperation projects  
coordinator - Atos technologies

### **Stéphanie THIÉBAULT**

Directrice de l'Institut écologie  
et environnement (CNRS-INEE)





[esr.gouv.fr](http://esr.gouv.fr)  
[@sup\\_recherche](https://twitter.com/sup_recherche)

**#HorizonEU**  
**#EtoilesDeLEurope**



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