



DOSSIER DE PRESSE

CÉRÉMONIE DE REMISE DES ÉTOILES DE L'EUROPE

MARDI 10 DÉCEMBRE 2019

#HorizonEU #EtoilesDeLEurope



Programme Horizon 2020 : enjeux et objectifs

HORIZON 2020 : PROGRAMME EUROPÉEN POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION 2014-2020

Horizon 2020 est le programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne pour la période 2014-2020.

Avec Horizon 2020, l'Union européenne s'est donné pour objectif de financer des projets interdisciplinaires susceptibles de répondre aux grands défis économiques, environnementaux, sanitaires et sociaux. Le programme couvre l'ensemble de la chaîne de l'innovation, depuis l'invention du laboratoire jusqu'au marché, renforce le soutien au transfert des résultats de la recherche et à la compétitivité des entreprises.

Le programme est doté de **80 milliards d'euros** (en euros courants, Euratom compris) pour la période 2014-2020, pour soutenir les travaux des acteurs de la recherche et de l'innovation (organismes, établissements d'enseignement supérieur et de recherche, entreprises...).

LES PRIORITÉS D'HORIZON 2020

Le programme Horizon 2020 concentre ses financements sur la réalisation de trois priorités : l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux.

➤ L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

Cette priorité permet d'élever le niveau d'excellence scientifique de l'Europe pour garantir une recherche de classe mondiale à long terme, de soutenir les meilleures idées (en amplifiant le Conseil européen de la recherche et en créant un programme sur les technologies futures et émergentes), de développer les talents en Europe (en poursuivant les actions de mobilité et de formation Marie Skłodowska Curie), d'offrir aux chercheurs l'accès à des infrastructures de recherche prioritaires et de rendre l'Europe attrayante pour les meilleurs chercheurs du monde.

➤ LA PRIMAUTÉ INDUSTRIELLE

À travers cette priorité, il s'agit de proposer des investissements ciblés sur des technologies industrielles clés pour la compétitivité européenne (technologies de l'information et de la communication ou TIC, technologies clés génériques telles que la micro/nanoélectronique, la photonique, les nanomatériaux, les matériaux avancés, les procédés de production avancés, les biotechnologies et l'espace), de relever les défis sociétaux, d'optimiser le potentiel de croissance des entreprises et d'aider les PME européennes innovantes à devenir des acteurs majeurs sur le marché mondial (par la création d'un nouvel instrument PME et l'amplification des instruments financiers de prêts, garantie et capital-risque du 7^e PCRDT et du PIC).

➤ LES DÉFIS SOCIÉTAUX

La recherche et l'innovation sont orientées vers la **réponse aux grands défis sociétaux** auxquels l'Europe est confrontée :

- la santé, l'évolution démographique et le bien-être ;
- les défis européens en matière de bioéconomie : la sécurité alimentaire, l'agriculture et la sylviculture durables, la recherche marine et maritime et la recherche sur les voies de navigation intérieure ;
- les énergies sûres, propres et efficaces ;
- les transports intelligents, verts et intégrés ;
- la lutte contre le changement climatique, l'utilisation efficace des ressources et les matières premières ;
- l'Europe dans un monde en évolution : des sociétés ouvertes à tous, innovantes et réflexives ;
- des sociétés sûres pour protéger la liberté et la sécurité de l'Europe et de ses citoyens.

À ces trois priorités, qui concentrent l'essentiel des financements, s'ajoutent les programmes suivants :

- la science par et pour la société ;
- la propagation de l'excellence et l'élargissement de la participation des États et régions aux faibles performances en R&D ;
- l'Institut européen d'innovation et de technologie et le Centre commun de recherche de la Commission européenne.

Horizon 2020 contient des dispositions ambitieuses en matière de simplification de l'accès aux financements européens, indispensables pour accélérer l'attribution des financements, réduire le nombre d'erreurs dans la déclaration des coûts par les participants, et ainsi revenir à une politique d'audit plus mesurée et ciblée. Elle propose ainsi un ensemble unique de règles et un modèle de remboursement simplifié.

Ce faisant, l'Union européenne entend respecter sa promesse et réduire la bureaucratie qui caractérisait ses précédents programmes, afin d'élargir la participation et faciliter la participation de l'industrie.

La France fortement mobilisée pour l'Europe de la recherche et de l'innovation

RENFORCER LA PARTICIPATION FRANÇAISE AUX APPELS À PROJETS EUROPÉENS

Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, a lancé un plan d'action national pour mieux accompagner la communauté de recherche et d'innovation française et les encourager à s'investir davantage dans la réponse aux appels à projets européens du programme-cadre de recherche et d'innovation Horizon 2020.

Les équipes et entreprises françaises ont bénéficié de 5,1 milliards d'euros de financements européens depuis le lancement d'Horizon 2020 en 2014, faisant de la France le troisième bénéficiaire du programme. Par ailleurs, le taux de succès des équipes françaises aux appels à projets du programme, qui s'élève à 15,6 %, est l'un des plus élevés d'Europe. La part de financement dont bénéficie la France, qui représente 11 % du budget d'Horizon 2020, permet d'envisager une marge de progression importante au vu de la puissance de l'écosystème de recherche et d'innovation français.

Les opportunités sont en effet non négligeables : avec des dépenses nationales en recherche et développement représentant 17 % de la dépense intérieure européenne en la matière et des effectifs français constituant 15 % des forces de recherche européennes, la France entend affirmer son rôle moteur en Europe en matière de recherche et innovation.

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a lancé en octobre 2018 un plan d'action en vue de renforcer la participation française dans les programmes européens, de mobiliser l'ensemble de la communauté française de recherche, développement et innovation (RDI) pour permettre à la France de tirer le meilleur parti des opportunités offertes par une contribution active au programme cadre de recherche et d'innovation (PCRI). Les leviers d'actions sont multiples et différents selon qu'il s'agisse des acteurs publics de la recherche, souvent bien sensibilisés mais aujourd'hui insuffisamment incités à déposer, ou de grands groupes, de PME ou d'acteurs de la société civile. Le plan d'action, résultant du travail et des réflexions d'une large communauté d'acteurs, permet de déclencher un faisceau d'actions convergentes et concomitantes à plusieurs niveaux : ministères, agences, opérateurs de la recherche publique, opérateurs de la recherche privée, parties-prenantes de l'innovation, etc. Il s'agit d'un plan d'action ambitieux, « transformant », à fort engagement de résultat, mobilisant l'ensemble des acteurs de l'ESRI (Enseignement supérieur, Recherche et Innovation). Placé sous pilotage de la DGRI (direction générale de la Recherche et l'Innovation) du MESRI (ministère de l'Enseignement Supérieur, la Recherche et l'Innovation), sa mise en œuvre est un des chantiers majeurs de celui-ci dans les prochaines années.

Ce plan d'action national, qui vise en particulier à renforcer les coordinations de projet par les porteurs de la communauté nationale, se décline en 3 axes :

- Inciter davantage d'acteurs à participer au PCRI ;
- Accompagner ces acteurs de façon plus efficiente pendant toutes les étapes de préparation, de dépôt et de réalisation des projets ;
- Établir une stratégie d'Influence efficace vis-à-vis de la programmation.

Concrètement, ces mesures impliquent en priorité la coordination de tous les efforts de la communauté française, en lien avec les ministères, pour porter les intérêts de la France dans le programme Horizon Europe.

Le plan d'action national se décline en trois axes majeurs (inciter, accompagner, influencer) et en 14 mesures :

- Inciter davantage d'acteurs à participer au PCRI et coordonner des projets :
 - ✓ mettre en place un cadre RH favorable à la participation des chercheurs, qui valorise notamment les carrières européennes des chercheurs
 - ✓ mobiliser les acteurs via le dialogue contractuel pour augmenter la participation et la coordination des projets (contrats d'objectifs et lettres de mission lors de leur renouvellement)
 - ✓ articuler les opportunités de financement pour rendre l'offre européenne plus attractive (favoriser les doubles financements nationaux et européens)
 - ✓ mener des actions de communication ciblées et adaptées aux différents acteurs concernés par le PCRI
- Les accompagner de façon plus efficiente pendant toutes les étapes de préparation, de dépôt et de réalisation des projets :
 - ✓ proposer une offre de service sur mesure, avec un réseau personnalisé de points de contacts nationaux et structurer au niveau des sites l'accompagnement à la participation et la coordination des projets
 - ✓ affirmer le niveau régional comme chef de file des acteurs institutionnels nationaux, régionaux et locaux
 - ✓ renforcer le ciblage de l'accompagnement envers le secteur privé
 - ✓ structurer au niveau des sites l'accompagnement à la participation et la coordination des projets
- Établir une stratégie d'influence vis-à-vis de la programmation :
 - ✓ garantir la présence d'experts nationaux détachés (END) français forte au sein des instances communautaires
 - ✓ développer une plateforme de services nationale à Bruxelles dont les parties prenantes feront la promotion de l'image et du succès de la RDI française
 - ✓ placer des chercheurs, industriels et acteurs de la recherche et de l'innovation français dans les groupes d'experts de la Commission
 - ✓ influencer de manière informelle la préparation des textes européens : chaque comité stratégique de filière définit une stratégie de recherche nationale ayant son prolongement en Europe
 - ✓ influencer la préparation des textes en comité de programme

Le Forum se conclura par la septième édition de la remise des Étoiles de l'Europe qui récompense les chercheurs français ayant coordonné un projet européen et s'inscrit pleinement dans les objectifs d'incitation du plan d'action.

CHIFFRES CLÉS DE LA PARTICIPATION FRANÇAISE

Depuis son lancement en 2014,
Horizon 2020 c'est :



de l'ensemble des
projets collaboratifs inclut
des partenaires français



de subventions
obtenues chaque
année



Un taux de succès de
15,6 % (meilleur taux
parmi les pays de l'UE)



(au sein des institutions
d'accueil françaises)



(dont 177 ayant obtenu
plus de 1 million €)

Le forum Horizon 2020 : 3 tables rondes et 400 participants

Le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation organise le forum Horizon 2020, le 10 décembre 2019 à Paris, au musée du quai Branly Jacques Chirac.

Cet événement réunira 400 participants : acteurs des projets européens, chercheurs (du secteur public et privé), enseignants-chercheurs, chefs d'entreprise, experts européens, responsables d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche, représentants des régions et des collectivités territoriales...

Après les allocutions d'ouverture de Bernard Larroutou, directeur général de la recherche et de l'innovation, au ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et du Professeur Wolf-Dieter Lukas, secrétaire d'État au ministère fédéral allemand de l'Éducation et la Recherche (BMBF), trois tables rondes seront organisées.

➤ Première table ronde : « Le programme cadre de recherche et d'innovation : accélérateur de l'innovation ? »

Intervenants

- **Jean-David Malo**, directeur du Conseil européen de l'innovation - Task Force, direction générale de la recherche et de l'innovation, Commission européenne
- **Thomas Courbe**, directeur général des entreprises, ministère de l'Économie et des Finances
- **Bruno Sportisse**, président-directeur général d'Inria, EIC advisory board
- **Pascale Augé**, présidente du directoire d'Inserm Transfert
- **Vincent Hayward**, professeur à Sorbonne Université, chief scientific officer à Actronika SAS

Dans le cadre du prochain programme-cadre de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne sur la période 2021-2027, **Horizon Europe**, la Commission européenne propose de faire de l'innovation l'un des trois piliers majeurs de son futur programme. Ce pilier comprendra la création d'un Conseil européen de l'innovation (EIC) dont la version pilote a été lancée en 2019.

L'EIC sera composé de deux volets : le *Pathfinder* aura pour objectif de soutenir des start-up à haute intensité technologie nécessitant des investissements importants et de long terme et l'*Accelerator* se concentrera sur la phase de *scale-up* (montée en puissance des entreprises et commercialisation à grande échelle des innovations de rupture).

Par ailleurs, l'EIC se démarquera par une approche différente du soutien public avec des interventions sous forme de prêts, de garanties et de prises de capital en complément de la traditionnelle subvention.

Cette table ronde mettra en lumière la place croissante de l'innovation dans les programmes cadre successifs, reviendra sur les raisons de cette évolution et les incidences concrètes sur la fin du programme Horizon 2020 et le lancement du futur programme Horizon Europe. À travers les perspectives croisées des intervenants, la table-ronde sera l'occasion de détailler les opportunités offertes par cette évolution, tant d'un point de vue européen, national, qu'individuel. Il s'agira également de comprendre les nouveautés induites par la création de l'EIC, ses modalités de mise en œuvre, et l'articulation avec les politiques nationales d'innovation.

➤ Deuxième table ronde : « Le programme cadre de recherche et d'innovation au service de la coopération internationale »

Intervenants

- **Maria Cristina Russo**, directrice de la coopération internationale, Commission européenne
- **Denis Desprésaux**, délégué aux affaires européennes et internationales, ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
- **Laurence Auer**, directrice de la culture, de l'enseignement, de la recherche et du réseau, ministère de l'Europe et des Affaires étrangères
- **Michel Eddi**, président-directeur général du Cirad
- **Olfa Zeribi**, directrice générale du programme européen recherche & innovation, ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Tunisie

Dans le cadre des négociations pour le futur programme Horizon Europe, la Commission européenne a affirmé sa volonté de promouvoir la coopération avec des pays tiers sur la base d'intérêts communs, de bénéfices mutuels et d'un engagement de mettre en œuvre les objectifs de développement durable des Nations Unies.

En février 2019, 124 États ne faisant pas partie de l'Union européenne, dits pays-tiers, avaient participé à Horizon 2020. Le constat est celui d'un certain degré d'hétérogénéité parmi ces pays, lié à des cibles stratégiques différentes, la diversité des objectifs de la coopération internationale et différents statuts de pays tiers vis-à-vis d'Horizon 2020. Néanmoins, et malgré un renforcement de la dimension internationale du programme dans sa seconde moitié, la participation d'états tiers aux projets collaboratifs dans Horizon 2020 a diminué par rapport au 7^e programme cadre.

L'objectif de cette table ronde sera de dresser un bilan de la politique de coopération internationale dans le programme Horizon 2020, d'échanger sur les interactions entre collaboration bilatérale et participation dans les projets européens, et d'appréhender les évolutions attendues pour la coopération internationale dans le futur programme Horizon Europe. Cette table ronde permettra de considérer le rôle du PCRI dans la diplomatie scientifique européenne ainsi que dans la réponse aux grands défis internationaux, en lien avec les objectifs de développement durable des Nations Unies.

➤ Troisième table ronde : « Horizon 2020 : quels bilans ? »

Intervenants

- **Gilles Bloch**, président-directeur général de l'Inserm
- **Patrick Nédellec**, directeur Europe de la recherche et coopération internationale du CNRS
- **François Jacq**, administrateur général du CEA
- **Carle Bonafous-Murat**, délégué permanent de la CPU à Bruxelles et président du Clora
- **Antoine Aslanides**, responsable financements UE, direction des affaires européennes, EDF
- **Jean-Luc Beylat**, président de l'Association Française des Pôles de Compétitivité

À l'heure où se négocie le budget du futur programme-cadre, et alors qu'il reste un an du programme-cadre Horizon 2020, soit pour l'UE environ 10 milliards d'euros, la France, dont le potentiel permet d'envisager une progression de participation importante, doit maintenir sa place centrale dans l'effort de recherche européen grâce au déploiement depuis un an d'un plan d'action ambitieux, prévoyant une action importante et coordonnée de l'ensemble des forces françaises à tous les niveaux : État, régions, sites, structures d'accompagnement, établissements, entreprises et société.

À travers la perspective croisée de différents acteurs de la recherche et de l'innovation, cette table ronde examinera l'impact du programme Horizon 2020 sur la recherche européenne et française, les écosystèmes d'innovation, et les acteurs qui les composent. Il s'agira de mesurer les bénéfices induits par la participation au programme en termes de financement, de qualité de la recherche, de décloisonnement de la recherche et de l'innovation, de compétitivité des entreprises innovantes et d'identifier les voies d'amélioration souhaitables.

Le forum sera suivi par la remise du trophée des Étoiles de l'Europe, honorant des équipes de chercheur-e-s et leur coordinateur pour leur engagement européen et leur travail de rassemblement et de coordination de projets.

La 7^e édition des Étoiles de l'Europe

Honorer des équipes françaises coordinatrices de projets européens du programme-cadre de recherche et d'innovation

Créés en 2013 par le ministère chargé de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, les trophées des Étoiles de l'Europe récompensent des coordinateurs et coordinatrices de projets européens de recherche et d'innovation portés par une structure française. Il s'agit de valoriser des équipes françaises qui font le « choix de l'Europe » pour la recherche et l'innovation.

Les 11 Étoiles ont été sélectionnées par un jury de haut niveau pour la qualité scientifique et la dimension internationale de leur projet. Pour l'édition 2019, le jury a également porté son attention sur les retombées économiques, industrielles et sociétales suscitées, ainsi que sur la diffusion large des résultats, et la dimension 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.

COMPOSITION DU JURY

Président du jury

- **Philippe Mauguin**, Président directeur général - Inra

Membres du jury

- **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)

LES 11 LAURÉATS DES ÉTOILES DE L'EUROPE 2019

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

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 fuer infektionserforschung GmbH (Allemagne) / European molecular biology laboratory (Allemagne) / Université de Marne-La-Vallée (France) / Tel Aviv University (Israël) / Université de Nice Sophia Antipolis (France)

PRÉSENTATION DU PROJET

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

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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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.

ARISE



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

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 Islands/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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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

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,
Röske en Hongrie

PRÉSENTATION DU PROJET

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

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 Química e Biológica-Universidade Nova de Lisboa (Portugal) / MTT-Agrifood Research

Finland, (Finlande) / Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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 des 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.

I-MOVE+



UN RÉSEAU EUROPÉEN D'ÉTUDES SUR LES VACCINS

Mention renouvellement



COORDINATEUR DU PROJET

Dr. Alain MOREN
Médecin épidémiologiste, EpiConcept

COORDONNÉES

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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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.

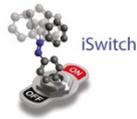
L'objectif du projet I-MOVE+ a été de développer une plateforme scientifiquement indépendante pour l'évaluation des vaccins une fois mis sur le marché. Pour cela, le groupe a identifié les schémas d'études adaptés et a mené des études pour mesurer l'efficacité des vaccins antigrippaux et pneumococciques,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

ÉTABLISSEMENT COORDINATEUR
Université de Strasbourg

PARTENAIRES

BASF SE (Allemagne) / Katholieke Universiteit Leuven (Belgique) / Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (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 Nanotechnology (Italie) / École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse) / Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia (Italie) / APE Research (Italie)

PRÉSENTATION DU PROJET

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 de 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

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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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.

MESOPP



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

piehodey@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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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 CO₂ par les océans.

MONT-BLANC 3

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

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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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

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)

PRÉSENTATION DU PROJET

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.

Un trophée, une œuvre

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 2018 traduit une dynamique tournée vers l'avenir.

LE DESIGNER

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

Contact presse

01 55 55 99 12 / 86 90

presse-mesri@recherche.gouv.fr



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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