

HORIZON 2020

LE PROGRAMME DE RECHERCHE ET
D'INNOVATION DE L'UNION EUROPÉENNE



Dossier de presse

Cérémonie de remise des Étoiles de l'Europe

mardi 16 décembre 2014



www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

@sup_recherche

#EtoilesDeLEurope



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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

Programme Horizon 2020 : enjeux et objectifs

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

Horizon 2020, programme de financement de la recherche et de l'innovation de l'Union européenne pour la période 2014-2020, succède au 7^e programme-cadre de recherche et développement technologique (P.C.R.D.T.) et regroupe :

- l'actuel programme-cadre de recherche et développement technologique (P.C.R.D.T.) ;
- le programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation C.I.P. ;
- l'Institut européen d'innovation et de technologie (I.E.T.) ;
- Euratom.

L'objectif est de financer des projets interdisciplinaires susceptibles de répondre aux grands défis économiques, environnementaux, sanitaires et sociaux. Horizon 2020 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 **79 milliards d'euros** (en euros courants, Euratom compris), pour la période de 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 des recherches de classe mondiale à long terme, de soutenir les meilleures idées, de développer les talents en Europe, d'offrir aux chercheurs l'accès à des infrastructures de recherche prioritaires, de rendre l'Europe attractive.

➤ LA PRIMAUTÉ INDUSTRIELLE

Elle concerne les actions qui auront pour but de fournir des **investissements ciblés sur des technologies industrielles clés pour la compétitivité des entreprises européennes**, de relever les défis sociétaux, environnementaux, sanitaires, technologiques et économiques, d'optimiser la compétitivité des entreprises et d'aider le développement des PME européennes innovantes sur le marché mondial.

➤ 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.

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

RENFORCER LA PARTICIPATION FRANÇAISE AUX APPELS A PROJETS EUROPÉENS

La France a souffert d'une dégradation continue de ses performances au PCRDT depuis une quinzaine d'années. Ce déficit de participation française a été encore plus marqué sous le 7^e PCRDT au regard de sa position dans l'Espace européen de la recherche ou encore de sa contribution au budget de l'Union européenne. En effet, à l'issue du 7^e PCRDT, les équipes françaises n'ont obtenu que 11,3% des financements distribués par la Commission alors que la France contribue à 17,3% de l'effort de R&D total européen ou encore à 16,6% du budget de l'Union européenne.

Désormais, la Stratégie Nationale de Recherche est élaborée **en cohérence avec la stratégie européenne de la recherche** : l'enjeu est de permettre à la recherche française, dans toute sa diversité, de mieux répondre à chacun des grands défis scientifiques, technologiques, économiques et sociétaux des décennies à venir, identifiés dans l'[Agenda stratégique France Europe 2020](#), présenté le 21 mai 2013, à l'occasion de la [présentation en France du programme Horizon 2020](#).

Afin de préparer la communauté scientifique au programme Horizon 2020, l'agenda stratégique « France Europe 2020 » propose un dispositif complet d'accompagnement et d'incitations visant à accroître l'ouverture et le rayonnement de la communauté française à l'Europe, en augmentant la présence de ses acteurs (publics mais aussi privés, notamment en contribuant à l'accompagnement des PME) dans les projets européens. Ainsi, en amont du lancement d'Horizon 2020, cet agenda a guidé la mise en place d'un dispositif complet recouvrant différentes catégories d'actions :

- l'articulation des programmations nationales et européennes visant à proposer aux porteurs de projets une offre de financement articulée et visant à éviter tout effet d'éviction entre programmation nationale et européenne.
- l'organisation d'un nouveau dispositif national d'accompagnement des équipes françaises aux projets européens, articulé avec les réseaux régionaux ;
- le déploiement d'une campagne de communication visant à faire connaître les opportunités d'Horizon 2020, accompagner au changement et élargir le vivier de participants ;
- la promotion de mesures incitatives à la participation aux programmes européens, certaines issues de bonnes pratiques déjà portées par les établissements.

L'effort se poursuit sur chaque élément du dispositif pour en particulier :

- **Inciter les acteurs à prendre des responsabilités dans les projets européens** grâce à des pratiques de reconnaissance contribuant à encourager la participation et la coordination de projets européens (remise de prix, primes...), ou à des incitations plus directes telles que la décharge d'enseignements pour les enseignants-chercheurs. Ces pratiques déjà mises en place dans certains établissements avec succès pourraient se généraliser.
- **Développer les fonctions support là où elles sont encore insuffisantes** : Il existe une demande importante de renforcement des fonctions support susceptibles d'alléger la charge administrative et financière liée aux projets du PCRDT, de mobiliser des

équipes, de les former et de les accompagner tout au long du cycle du projet sur les aspects juridiques, administratifs et financiers. Deux éléments peuvent aider à ce renforcement :

- ✓ la plupart des organismes de recherche se sont dotés de structures, encouragées par le MENESR et collaborent de près avec le dispositif national d'accompagnement;
- ✓ la mise en place des COMUE est une opportunité pour encourager la mise en place de services supports mutualisés offrant la masse critique nécessaire au montage de projets dans toutes ses dimensions.

- **Promouvoir la participation active aux réseaux publics-privés nationaux et européens**

Une plus grande implication des laboratoires publics mais aussi des PME dans les réseaux nationaux et européens (Carnot, pôles de compétitivité, plateforme technologique européenne, associations européennes...) permettra aux équipes de côtoyer des partenaires susceptibles de participer à projets européens.

- **Poursuivre l'amélioration de la coordination entre appels nationaux (ANR, FUI, PIA,...)**

Des chevauchements entre sujets mais aussi calendrier perdurent, or il est difficile voire souvent impossible pour les équipes de répondre à plusieurs appels en parallèle.

Le 1^{er} Forum Horizon 2020 : 3 tables rondes et 400 participants

Afin de faire le point sur le programme Horizon 2020 entré en vigueur le 1er janvier 2014, le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche organise le premier Forum Horizon 2020, le 16 décembre 2014, au Musée du Quai Branly.

Cet événement réunira 400 participants : acteurs des projets européens, chercheurs (publics et privés), chefs d'entreprise, experts européens, responsables d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche, représentants des régions et des collectivités territoriales...

Le Forum sera suivi par la remise des Etoiles de l'Europe à 12 coordinateurs de projets pour leurs travaux européens.

Ce premier forum vise 3 objectifs :

- montrer l'engagement de la recherche française au plus haut niveau européen.
- mobiliser la communauté de recherche et d'innovation (directeurs de laboratoires, chefs d'entreprise, jeunes chercheurs...).
- améliorer la participation française au programme européen Horizon 2020.

Trois tables rondes sont organisées :

➤ **Table ronde 1 : Qu'apporte un projet européen dans une carrière de chercheur ?**

Témoins

Graciela Alvarez, directrice de recherche, IRSTEA

François Gipouloux, directeur de recherche, CNRS-EHESS

Débatteurs

Serge Fdida, vice-président Europe, UPMC

Jean-Luc Galzi, directeur de recherche, CNRS-UNISTRA

➤ **Table ronde 2 : Quelles sont les conditions de réussite pour gagner un projet européen ?**

Témoign

Sophie Mailley, chef de projets, CEA

Débatteurs

Maurice Hoffman, Chair-Council, réseau ALTER-net

Philippe Petithuguenin, expert National Détaché, CIRAD

Dominique Mazière, responsable des affaires européennes, CEA

Jean-François Delfraissy, directeur, ANRS

➤ **Table ronde 3 : Quelle(s) organisation(s) pour accompagner le plus efficacement les porteurs de projet ?**

Témoign

Véronique Perdereau, lauréate des Etoiles de l'Europe 2013, UPMC

Débatteurs

Gilles Le Marois, Point de Contact National HORIZON 2020, MENESR

Martine Husson, directrice des relations internationales, Campus Paris Saclay

Patrick Nedellec, directeur des relations internationales et européennes, CNRS

La 2^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 secrétariat d'Etat à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, les trophées des Étoiles de l'Europe récompensent les équipes de chercheur-e-s et leur coordina-t-eur-ice pour leur engagement européen et leur travail de coordination de projets. Il s'agit de valoriser des équipes françaises qui font le « choix de l'Europe » pour la recherche et l'innovation.

À ce titre, ces trophées récompensent :

- des équipes de chercheurs coordonnées par un porteur de projet déposé au nom d'une structure française, qui ont remporté un appel à projet européen et mené à bien ce projet jusqu'à son terme ;
- des projets terminés dont le rapport final aura été déposé entre le 1er juillet de l'année précédente et le 30 juin de l'année en cours.

COMPOSITION DU JURY

Présidente du jury

- Brigitte Plateau - Allistene

Membres du jury

- Jacques Bittoun - Ancre
- Jean-Philippe Bourgoïn - CEA
- Fabienne Casoli - CNES
- Christine Clerici - Université Paris 7 Diderot
- Thierry Damerval – Aviesan
- Jacques Fayolle - Cdéfi
- Jean-Pierre Finance – CPU
- Alain Fuchs - Athena
- François Houllier - AllEnvi
- Hélène Jacquot-Guimbal - IFSTTAR
- Philippe Lattes - Aerospace Valley
- Medur Sridharan - Bull

LES CRITÈRES DE SÉLECTION

Les lauréats sont sélectionnés par un jury de haut niveau suivant différents critères : la qualité de la production scientifique, la création de valeur (retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux produits, services et technologies, et retombées indirectes), la dimension sociétale du projet mais aussi, la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité du projet, la dimension genre ou bien encore le nombre de femmes engagées dans le projet, sa contribution à la formation des jeunes, et à la création d'emploi, l'ouverture à l'international, le rôle de leader tenu par les équipes françaises dans le projet.

LES 12 LAUREATS DES ETOILES DE L'EUROPE 2014

BIOCOR ITN

Réseau de formation par la recherche en Biocorrosion
Initial Training Network on Biocorrosion

Coordinatrice du projet : Docteur Régine Basseguy, directeur de recherche au CNRS (DR2)

Le projet BIOCOR (www.biocor.eu) avait pour objectif de créer, par la formation à la recherche, un pool d'experts en Biocorrosion, qui apporteront des solutions innovantes aux attentes des industriels.

Pluridisciplinaire, BIOCOR a été un projet tourné vers l'industrie avec une démarche basée sur des études de cas pratiques de biocorrosion dans le domaine du pétrole et de l'énergie. Il a favorisé la collaboration : co-encadrement et mobilité des chercheurs au sein du réseau, partage de méthodologies et protocoles, distribution d'échantillons de terrain pour des études en laboratoire, visite de sites industriels.

Les chiffres clef: 16 chercheurs formés, 10 thèses soutenues, 70% en poste (5 post-doc, 4 chez les partenaires industriels), 2 professeurs invités, 23 stages, 1 école d'été organisée.

Un projet présent à l'international à travers la présidence d'une commission de l'European Federation of Corrosion et une production scientifique riche: 42 publications, 84 communications et l'édition de 2 ouvrages.

BISNANO

Fonctionnalités de nanostructures à base de bismuth
Functionalities of Bismuth-based nanostructures

Coordinateur du projet : Docteur Andreas Zeinert, Maître de conférences à l'Université de Picardie Jules Verne, Laboratoire de Physique de la Matière Condensée

L'objectif du projet consistait à explorer les propriétés et les applications potentielles du bismuth et de ses composés lorsqu'ils sont synthétisés à l'échelle nanométrique. Le Mexique étant l'un des principaux producteurs de bismuth, ce projet a été soutenu à part égale par la Commission européenne (avec un apport du Conseil régional de Picardie) et l'organisme national mexicain Conacyt.

Il a regroupé 19 partenaires académiques et industriels couvrant plusieurs champs interdisciplinaires consacrés à la synthèse des matériaux nanostructurés, leur caractérisation chimique et physique ainsi qu'à l'étude de leur impact environnemental.

BisNano a permis de valoriser le bismuth à travers de nouvelles applications dans des domaines variés, notamment pour remplacer des matériaux utilisant des composants nocifs ou pour développer des détecteurs plus sensibles.

Le projet a très fortement favorisé la formation de jeunes scientifiques (26 doctorants et 11 étudiants master) et a fait émerger plusieurs projets entre les partenaires.

CHESSE

Plateforme pour la création et la publication d'expériences culturelles interactives et adaptatives
Cultural Heritage Experiences through Socio-personal interactions and Storytelling

Coordinateur du projet : Docteur Olivier Balet – Directeur Technique de la société DIGINEXT

Le projet CHESSE (<http://www.chesseexperience.eu/>), initié et coordonné par la société DIGINEXT, a mis au point une plateforme innovante utilisant les technologies de storytelling interactif et les réalités mixtes afin de transformer la visite d'un site culturel ou touristique en une expérience interactive unique. Les visiteurs peuvent ainsi être informés, mis au défi, stimulés ou amusés au travers de leur appareil mobile, en fonction de leur position dans le site et du scénario de l'expérience. Basé sur le produit INSCAPE de DIGINEXT, l'outil auteur CHESSE permet à des créatifs non informaticiens de créer des scénarios d'histoires interactives, d'aventures ou de jeux de piste intégrant des contenus multimédias avancés tels que la 3D ou la réalité augmentée. Outre la simplicité d'emploi de cet outil auteur et la richesse des aventures créées, le « moteur de récit » de CHESSE va ensuite personnaliser et adapter ce scénario en fonction des choix personnels et du comportement de l'utilisateur.

CONTRAIL

Infrastructures de calcul ouvertes pour des services élastiques

Open Computing Infrastructures for Elastic Services

Coordinatrice du projet : Docteur Christine Morin, Directrice de recherche, Inria, Responsable de l'équipe de recherche Myriads (Inria Rennes – Bretagne Atlantique)

Le projet CONTRAIL a pour objectif de faciliter le déploiement d'applications distribuées dans des fédérations de clouds et d'augmenter la confiance des clients vis à vis de fournisseurs de clouds offrant des garanties limitées en termes de performance, sécurité et disponibilité des ressources. La pile logicielle open source développée comporte un service de fédération de clouds d'infrastructure, un service de gestion de contrats de service détaillés pour des fédérations de clouds, un service Platform-as-a-Service facilitant le déploiement d'applications élastiques, des services de sécurité et un système fiable de stockage de données. Avec ces services, les utilisateurs peuvent exécuter aisément et en toute confiance leurs applications critiques dans des clouds.

DREAM

Conception et développement de modèles alimentaires réalistes avec une composition et une micro- et macro-structure bien caractérisée

Design and development of REAListic food Models with well-characterised micro- and macro-structure and composition

Coordinatrice du projet : Docteur Monique Axelos, directeur de recherche à l'INRA et depuis 2008 chef du département Caractérisation et Evaluation des Produits issus de l'Agriculture (acronyme: CEPIA) à l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA).

Le projet DREAM a été sélectionné par l'Union européenne dans le cadre du 7e Programme Cadre dans la thématique « Alimentation, Agriculture et Pêche, et Biotechnologie ». Il a débuté le 1 mai 2009 et s'est terminé le 31 octobre 2014. Ce projet qui fédérait 18 partenaires privés et publics, issus de neuf pays européens avait pour objectif de développer des modèles qui rendent compte de la structure des aliments et qui permettent de simuler l'impact des procédés de transformation agro-alimentaire sur les propriétés nutritionnelles et/ou microbiologiques des aliments. L'élaboration de modèles standards représentatifs de catégories majeures d'aliments a favorisé la mise en commun des connaissances entre acteurs de la recherche publique et privée et a permis aux entreprises de l'agro-alimentaire,

notamment les PME, de disposer de modèles à la fois génériques et suffisamment réalistes pour optimiser leurs procédés dans un but d'innovation. Le projet s'est attaché également à former des jeunes chercheurs.

EUROBIOREF

Elaboration d'une bioraffinerie européenne intégrée multi-niveaux pour le traitement durable de la biomasse

EUROpean Multilevel Integrated BIOREFinery Design for Sustainable Biomass Processing'

Coordinateur du projet : Professeur Franck Dumeignil, Membre IUF Junior, FRSC, professeur à l'Université de Lille, directeur Adjoint de l'UCCS, UMR CNRS 8181

Le projet EUROBIOREF a consisté en la mise au point de bioraffineries capables de transformer des sources très variées de biomasse (cultures non alimentaires, résidus agricoles...) en produits à forte valeur ajoutée (biocarburants pour l'aviation, polymères, solvants,...) tout en respectant les piliers du développement durable par la conception d'un modèle économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. EUROBIOREF est un concept démontré de bioraffinerie intégrée, durable et diversifiée qui implique l'ensemble des acteurs de la filière biomasse. Il adopte une conception de procédés flexible et modulaire, adaptée aussi bien aux unités de production de grande capacité qu'aux petites unités, facilitant ainsi une installation dans les diverses régions de l'Europe. L'efficacité globale de cette approche surpasse celle des routes actuellement établies plaçant l'Europe à l'avant-garde d'une bioéconomie aux retombées considérables.

LEUKOTREAT

Défi thérapeutique dans les leucodystrophies : recherche translationnelle et éthique à visée d'essais cliniques

Therapeutic Challenge in Leukodystrophies : translational and ethical research towards clinical trials

Coordinatrice du projet : Professeur Odile Boespflug-Tanguy, Professeur de génétique médicale, faculté de médecine, Université Paris 7 – Diderot, Sorbonne – Paris Cité / Chef d'équipe de recherche « leucodystrophies » au sein de la thématique « maladies génétiques du cerveau en développement », INSERM UMR 1141 / Chef du service de Neurologie Pédiatriques et Maladies Métaboliques, coordonnateur national du centre de référence « leucodystrophies », hôpital Robert Debré, Assistance Publique des Hôpitaux de Paris

LeukoTreat (2010-2013, 24 partenaires) visait au développement de nouvelles stratégies thérapeutiques destinées aux patients atteints des formes les plus connues de leucodystrophies (LD, maladies rares neurodégénératives d'origine génétique). Les travaux menés ont abouti à des résultats très positifs :

- conception de la LeukoDataBase (aujourd'hui gérée par la fondation ELA), base de données unique au monde sur les six principales formes de LD, centralisant à date les données de plus de 1 000 patients européens ;
- validation de deux biomarqueurs, mise au point d'un nouveau substrat recombinant humain pour la quantification d'un de ces biomarqueurs diagnostiques, identification de biomarqueurs du stress oxydatif, liste de candidats en tant que biomarqueurs lipidiques... ;
- achèvement de onze essais précliniques ayant abouti au lancement de cinq essais cliniques ;
- création d'un ensemble de documents « modèles » en éthique ;
- plus de 100 publications et posters pendant le projet.

MAGWIRE

Nanopistes magnétiques pour mémoires d'ultra haute densité
Magnetic Nanowires for high density non volatile memories

Coordinateur du projet : Docteur Dafiné Ravelosona, Directeur de recherche CNRS, Responsable du Département de Nanoélectronique à l'Institut d'Electronique Fondamentale, Université Paris Sud-CNRS

Le volume global de données numériques générées dans le monde a atteint 3 Zettabits (ZB) en 2013, et devrait approcher les 8 ZB en 2015. Afin de répondre à cette évolution majeure de l'univers numérique, il est indispensable que la densité de stockage des mémoires de masse continue de s'accroître. Cette croissance doit permettre de réduire la multiplication des supports de stockage, de répondre aux exigences de compacité des applications mobiles et de réduire l'empreinte énergétique. L'objectif majeur du projet MAGWIRE a été de démontrer la faisabilité d'une mémoire magnétique non volatile d'ultra-haute densité (Race Track Memory) qui pourrait concurrencer à terme les mémoires Flash de nos applications mobiles et de manière ultime les disques durs de nos ordinateurs et des data centers. Afin d'étudier ce nouveau concept prometteur, le projet a associé 4 partenaires académiques leaders dans leur domaine et deux industriels dont un équipementier et un fabricant de mémoires.

MULTISWARD

Prairies multi-espèces et stratégies multi-échelles pour des systèmes de production de ruminants multifonctionnels
Species swards and multi scale strategies for multifunctional grassland based ruminant production systems

Coordinateur du projet : Docteur Jean-Louis Peyraud, chargé de mission auprès du Directeur Scientifique Agriculture de l'INRA

MultiSward vise à concevoir et évaluer des systèmes d'élevage plus durables basés sur la prairie grâce à l'utilisation concertée de la diversité des espèces prairiales et des communautés végétales au niveau du paysage et à l'adaptation de la génétique des animaux et de leur conduite en considérant les différents contextes pédoclimatiques rencontrés en Europe. MultiSward précise les rôles et utilités de la prairie à l'échelle locale et de grands territoires, évalue différents scénarii économiques et politiques pouvant affecter les surfaces en prairie, propose des innovations techniques et organisationnelles et des outils d'aide à la décision pour combiner compétitivité et fourniture de services environnementaux. Les résultats peuvent être exploités par les agriculteurs dans leurs exploitations et par les décideurs publics pour orienter de nouvelles politiques visant à enrayer le déclin des surfaces en prairie. MultiSward propose aussi des outils libres d'accès pour la formation dont un centre de e-learning disponible en 4 langues et un ouvrage. MultiSward rassemble un large panel de compétences en impliquant 13 équipes de 10 pays avec 40% de femmes et a formé 16 doctorants.

OPENLAB

Extension des plates-formes et outils de l'Internet du futur
Extending FIRE (Future Internet Research and Experimentation) testbeds and tools

Coordinateur du projet : Docteur Serge Fdida, Professeur d'informatique UPMC Sorbonne Universités & CNRS, Vice-président Europe

OpenLab incarne une vision dont le but est la réalisation d'une fédération des plates-formes de test de protocoles et de services de l'Internet. Cette vision s'est construite grâce à trois projets européens successifs. L'aboutissement est l'ouverture en 2014 de la plate-forme d'expérimentation OneLab (onelab.eu) offrant un service unique, ouvert et pérenne. Son développement a demandé un effort

significatif pour en définir l'architecture, les composants logiciels et l'administration. Elle associe des technologies variées de réseaux de capteurs, réseaux sans-fils et réseaux distribués à large échelle qu'il est possible d'associer dans une même expérience.

Les solutions développées sont reconnues et exploitées avec un rayonnement exceptionnel permettant une fédération avec des plates-formes similaires au niveau international.

Cet accomplissement a été rendu possible par une synergie entre soutiens européens et nationaux, l'Equipex FIT a ainsi pu bénéficier de cette expérience européenne.

PERFORM 60

Modélisation multi-échelle du comportement de la cuve et des internes de cuve des réacteurs nucléaires pour une durée de vie de 60 ans

Prediction of the effects of radiation for reactor pressure vessel and in-core materials using multi-scale modelling 60 years foreseen plant lifetime

Coordinateur du projet : Docteur Abderrahim Al Mazouzi, Ingénieur Chercheur Senior et chef de projet au département des Matériaux et Mécaniques des composants à EDF Lab. Les Renardières

Les composants des réacteurs à eau pressurisée clés, tels que la cuve et ces internes, voient leurs propriétés mécaniques évoluer à cause de l'irradiation neutronique et de l'environnement sur le comportement des matériaux qui les constituent. La prédiction de leurs performances est donc un défi important pour optimiser la durée d'exploitation des installations électronucléaires.

Le projet européen PERFORM 60 a pour ambition d'améliorer et de capitaliser les connaissances scientifiques dans ce domaine au travers du développement d'une plateforme numérique permettant à terme de simuler le comportement des matériaux dans les conditions de fonctionnement des REP. La démarche R&D poursuivie repose sur une modélisation multi-échelle et multi-physique validée par des observations expérimentales spécifiques et par l'expertise d'ingénierie.

Ce projet, coordonné par EDF R&D, a débuté en mars 2009 dans le cadre du 7^e programme cadre d'EURATOM. En parallèle des 20 partenaires européens qui contribuent activement aux développements, un groupe international d'utilisateurs (Europe, USA, Japon, Corée, Russie) exploite les résultats.

SITECHAR

Caractérisation du stockage du CO₂ européen

Characterisation of European CO₂ Storage

Coordinatrice du projet : Docteur Florence Delprat-Jannaud, Chef de projet, IFP Energies nouvelles – Division Géosciences

Le captage et stockage géologique du CO₂ (CSC) est un élément essentiel du portefeuille des technologies bas carbone requises pour lutter contre le changement climatique. Son déploiement reste toutefois très lent du fait d'un cadre réglementaire et d'une valorisation du CO₂ encore insuffisants, de l'absence de démonstrations industrielles et du manque de soutien du public. SiteChar s'est appliqué à sécuriser le processus de stockage géologique du CO₂ et à répondre aux interrogations de la société civile.

S'intéressant à cinq sites représentatifs des principaux contextes géologiques européens, SiteChar a examiné la chaîne de qualification des sites pour vérifier l'adéquation des méthodologies préconisées avec les exigences de la directive européenne, identifier et lever les verrous majeurs, vérifier la pertinence des dossiers de permis de stockage, tout en intégrant un volet sur la faisabilité sociétale du CSC articulé autour de deux rencontres organisées en Grande-Bretagne et en Pologne.