



2010 POUR DEMAIN



Alliance nationale de recherche
pour l'Environnement

RAPPORT D'ÉTAPE

Les 12 membres fondateurs
de l'Alliance nationale de recherche
pour l'Environnement



SOMMAIRE

4 Pourquoi ?

Les 4 enjeux : Alimentation, Eau, Climat, Territoires

12 À la croisée

Interview des membres du Bureau
du Conseil de l'Alliance

14 À l'unisson

Les 27 membres fondateurs et associés
de l'Alliance ensemble

16 À la rencontre

Interview de Claude Birraux, Président de l'Office
parlementaire d'évaluation des choix scientifiques
et technologiques

17 S'UNIR

- Faits marquants 2010
- Organisation & fonctionnement
- Objectifs & missions
- Dimension internationale

27 PROGRAMMER

- Les 5 priorités de recherche d'AIIEnvi
- Les 12 groupes thématiques : présentation
& premières lignes d'action

55 COORDONNER

- SOERE : des infrastructures de recherche
labellisées par AIIEnvi
- Plateformes IBiSA : un appui technologique
majeur pour AIIEnvi
- L'émergence des sciences environnementales

“ PROGRAMMER ET COORDONNER LA RECHERCHE POUR L'ENVIRONNEMENT ”



« Pour la première fois en France, les opérateurs de recherche se regroupent pour mettre en commun leurs expertises dans le domaine de l'environnement. Créée le 9 février 2010 à l'initiative de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, AllEnvi est l'Alliance nationale de recherche pour l'Environnement. Pourquoi cette union ? Parce que l'environnement est un système complexe et qu'il recouvre un champ très étendu, de l'agroécologie à l'aménagement des territoires, en passant par les sciences de la mer ou du climat. Biologie, écologie, physico-chimie, mathématiques appliquées, géographie, sciences économiques et sociales... Toutes les disciplines sont mobilisées par les sciences environnementales. Cette interdisciplinarité nécessite un effort particulier de coordination et de programmation pour créer une dynamique d'excellence et apporter aux décideurs des réponses efficaces, à la hauteur des questions environnementales et de leurs enjeux économiques et sociétaux.

Ensemble, les douze membres fondateurs d'AllEnvi entendent faire jouer à la recherche, fondamentale et finalisée, un rôle central en France et en Europe dans la promotion d'une société innovante, ouverte à l'économie et qui maîtrise les risques environnementaux. Sur les quatre grands enjeux de l'Alimentation, de l'Eau, du Climat et des Territoires, l'Alliance favorise une approche cohérente, programmatique et opérationnelle, pour une recherche performante qui puisse également contribuer au développement des pays du sud. Avec la création d'AllEnvi, un nouvel élan a été initié. Il revient maintenant à nos 15 000 scientifiques, chercheurs, ingénieurs et techniciens, d'identifier, concevoir, valider et déployer les solutions qui permettront de relever les défis de la transition écologique vers une "croissance verte". »

Roger Genet, Président d'AllEnvi

LES ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'ALLENVI

- 9 février 2010** Lancement par la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche
- Avril** Constitution des groupes thématiques et première réunion des animateurs
- Juillet** Premier séminaire de l'Alliance : cadrage et feuille de route des groupes thématiques
- Septembre** Labellisation des 13 premiers réseaux de systèmes d'observation et d'expérimentation pour la recherche en environnement (SOERE)
- Décembre** Deuxième séminaire de l'Alliance : élaboration des premières priorités de recherche pour la programmation 2011-2012
- Mars 2011** Élaboration des priorités en recherche environnementale proposées à l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) pour sa programmation 2012



ALIMENTATION

Pourquoi programmer et coordonner la recherche environnementale ?

NOURRIR 9 MILLIARDS D'INDIVIDUS À L'HORIZON 2050



L'agriculture et l'élevage de demain n'existeront qu'à la condition de mieux respecter notre environnement. Ainsi le défi est double : produire suffisamment, en qualité comme en quantité, pour fournir une alimentation complète et saine à une population mondiale en forte croissance, notamment au sud ; veiller au renouvellement des ressources en recourant à des modèles d'exploitation innovants et durables, respectueux de la qualité des milieux naturels, adaptés aux conditions climatiques de chaque pays et à leurs différents modes de production.



EAU

Pourquoi programmer et coordonner la recherche environnementale ?

GARANTIR L'ACCÈS À L'EAU, EN QUALITÉ ET EN QUANTITÉ, AU PLAN MONDIAL





Indispensable à la production alimentaire, l'eau l'est tout simplement à la vie. Pourtant, 900 millions de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'eau potable et plus de 2,6 milliards ne disposent pas d'installations sanitaires. Les Nations Unies ont déclaré en 2010 que l'accès à une eau potable propre et de qualité était un droit de l'homme indispensable à la pleine jouissance du droit à la vie. Mettre en œuvre ce droit fondamental et faire de l'eau une ressource protégée et partagée constituent aujourd'hui un enjeu majeur pour l'humanité.



CLIMAT

Pourquoi programmer et coordonner la recherche environnementale ?

A photograph of a vast Arctic or Antarctic sea with numerous icebergs of various sizes floating in deep blue water. The sky is a clear, pale blue, and the overall scene conveys a sense of a cold, remote environment.

FAIRE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET À L'ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

Les enjeux de l'alimentation et de l'eau s'inscrivent dans une problématique plus large : l'évolution de notre climat et la préservation de la biodiversité.

En partie liés aux activités humaines, les changements globaux qui affectent notre planète, modifications climatiques ou érosion de la biodiversité, se produisent à un rythme accru depuis le siècle dernier. Des menaces qui nécessitent une prise de conscience collective et des solutions urgentes.





TERRITOIRES

Pourquoi programmer et coordonner la recherche environnementale ?

An aerial photograph of a complex highway interchange with multiple overpasses and ramps. The roads are filled with cars, and there are some green spaces and trees interspersed among the concrete structures.

RESPECTER L'IMPÉRATIF DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE DE NOS TERRITOIRES



Ces objectifs que sont l'alimentation et l'eau, inhérents au risque de changement climatique, s'inscrivent dans des territoires où les hommes développent des activités économiques, se déplacent, travaillent et vivent en société. Croissance durable, répartition Nord-Sud, urbanisme, mobilité... **L'enjeu est de taille : créer des espaces de vie répondant aux attentes des populations.** Car au cœur de ces grandes questions, la finalité, c'est l'homme. L'homme dans un environnement favorable à la satisfaction de ses besoins, de sa sécurité, de ses aspirations.

L'UNION DES ORGANISMES ET DES DISCIPLINES

La création d'AllEnvi répond à un impératif : réunir les compétences, connaissances et technologies disponibles pour relever les défis environnementaux en favorisant le développement économique et social. Regards sur les enjeux et orientations de l'Alliance par les quatre membres de son Bureau.



Roger GENET

Directeur général du Cemagref,
président d'AllEnvi

Dans quel contexte s'inscrit la création d'AllEnvi ?

Roger GENET : L'importance de la recherche environnementale et de l'innovation dans les technologies vertes devient de plus en plus évidente pour les acteurs politiques, économiques et sociaux. Récemment, elle a été soulignée par le Grenelle de l'Environnement et de la Mer, la Stratégie nationale du développement durable ou encore l'objectif Terres 2020 pour un nouveau modèle agricole. Alors que l'ONU a proclamé 2010 année de la biodiversité, les pouvoirs publics français ont fait de la recherche environnementale une priorité. La « croissance verte » se situe au cœur des grandes questions de société et la création d'AllEnvi s'inscrit dans cette dynamique.

Quels en sont les enjeux fondamentaux ?

Marion GUILLOU : Désormais de dimension mondiale, les enjeux intègrent les trois dimensions de la durabilité environnementale, sociale et économique. Ils concernent l'agriculture productive et écologique, la sécurité alimentaire, les ressources en eau, la biodiversité et la restauration des milieux naturels, les biotechnologies et les écotechnologies. Ils interpellent la recherche agronomique



Marion GUILLOU

Présidente Directrice générale de l'Inra,
membre du bureau d'AllEnvi



Alain FUCHS
Président du CNRS,
membre du bureau d'AllEnvi

dont l'Inra est un acteur majeur. D'autres échelles sont également concernées notamment pour le développement des filières et l'aménagement des territoires.

Jean-Yves PERROT : Ces enjeux concernent aussi la mer. Les orientations majeures dans ce domaine sont la préservation de sa biodiversité ainsi que l'exploitation raisonnée du milieu marin et des ressources naturelles, ces deux objectifs comptant parmi les missions essentielles de l'Ifremer. Plus largement, on peut dire que les enjeux de l'Alliance sont sociétaux, car l'économie verte et bleue aura de plus en plus d'impacts sur l'emploi, et nos comportements et modes de vie devront évoluer et s'adapter.

Face à ces enjeux, quel est le rôle d'AllEnvi ?

Alain FUCHS : Son rôle est de donner l'exacte mesure de ces enjeux et objectifs aux décideurs politiques et économiques. Mais il revient aussi à l'Alliance d'être force de proposition pour programmer et coordonner des recherches qui permettront de relever les défis environnementaux actuels et à venir. L'interdisciplinarité, la transversalité et les synergies entre les opérateurs de recherche sont pour cela essentiels. Le CNRS contribue à ces croisements par une étroite coordination avec les universités. Il y apporte également une dimension en sciences humaines et sociales par les passerelles créées entre AllEnvi et l'Alliance Athena.

Après neuf mois d'existence, un premier bilan est-il possible ?

Roger GENET : La création d'AllEnvi, première alliance en matière d'environnement, est déjà un formidable résultat ! Sans tarder, nous avons formalisé et mis en place douze groupes thématiques et deux groupes transversaux. Nous avons également établi notre feuille de route, défini des premières priorités de recherche et labellisé les 13 premières infrastructures de recherche pour l'environnement SOERE. Comme les enjeux, les savoirs et technologies sont complexes : notre dynamique s'inscrit dans une échelle temporelle de plusieurs années. Ce premier point d'étape marque le lancement d'une aventure humaine et scientifique volontaire et vitale pour la société.

“ Les enjeux de la croissance verte sont écologiques, économiques, sociétaux et politiques. Pour les prendre tous en compte, la recherche doit être multidisciplinaire et transversale. ”

Roger GENET



Jean-Yves PERROT
Président Directeur général de l'Ifremer,
membre du bureau d'AllEnvi

ENSEMBLE POUR DÉPASSER LES FRONTIÈRES

Les 12 membres fondateurs



AllEnvi regroupe 12 membres fondateurs, opérateurs majeurs de la recherche nationale dans des domaines diversifiés et complémentaires couvrant l'ensemble des enjeux scientifiques, économiques et sociaux de l'environnement. 15 membres associés, apportant leur expertise dans des domaines complémentaires, les ont rejoints au cours de cette première année. Au total, ce sont donc 27 acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur, réunissant un potentiel d'environ 15 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens, qui s'organisent pour répondre aux grandes questions environnementales, en dépassant les frontières scientifiques par des approches pluridisciplinaires et transversales.

- **Ensemble pour résoudre des problématiques complexes** où interagissent des phénomènes multiples relevant de savoirs diversifiés : biologie, agronomie, physico-chimie, technologie, urbanisme, géographie, sciences économiques et sociales.
- **Ensemble pour être plus forts** par la combinaison des expertises et talents, tout en préservant l'autonomie de chacun afin de favoriser la richesse des apports et l'efficacité.
- **Ensemble pour œuvrer dans la durée**, l'importance et l'étendue des enjeux nécessitant un investissement scientifique de long terme.
- **Ensemble pour donner à la recherche environnementale sa place dans le débat public.**

BIOLOGISTES

MATHÉMATIENS

PHYSICIENS

SOCIOLOGUES

GÉOGRAPHES



HYDROLOGUES

ÉCONOMISTES

AGRONOMES

INFORMATIENS

CHIMISTES

Les 15 membres associés



INTERVIEW DE CLAUDE BIRRAUX

LES ALLIANCES : DIALOGUE ET CONCERTATION POUR DYNAMISER LA RECHERCHE

Les alliances de recherche ont un rôle déterminant à jouer dans l'optimisation du système de recherche français, notamment pour une meilleure coordination et une meilleure lisibilité. Rencontre avec Claude Birraux, Président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

Dans quel contexte ont été créées les alliances de recherche ?

Claude BIRRAUX : La Stratégie Nationale pour la Recherche et l'Innovation (SNRI), lancée en 2009 par Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche préconisait une meilleure coordination des organismes traitant de thématiques semblables. C'est dans ce cadre fixant les grandes orientations de la recherche pour les années à venir qu'ont été créées les cinq alliances actuelles dans les domaines de la santé (Aviesan), des sciences et technologies du numérique (Allistene), de l'énergie (Ancre), de l'environnement (AllEnvi) et des sciences humaines et sociales (Athena). Chacune d'elles définit ses objectifs au regard des grands principes de la stratégie nationale de recherche et d'innovation.

Le 23 novembre dernier, vous avez auditionné les alliances dans le cadre de l'OPECST. Quelles conclusions en tirez-vous ?

Claude BIRRAUX : Tout d'abord, depuis leur création, toutes les alliances sont devenues de véritables instances de dialogue et de concertation entre les grands organismes. Dans des domaines où les acteurs sont nombreux et dispersés – comme c'est particulièrement le cas pour la santé et pour l'environnement – les alliances permettent de regrouper les initiatives et d'opérer des choix de programmation qui seront intégrés dans le processus de sélection des appels à projet de l'ANR. Ensuite, les synergies créées entre les organismes publics faciliteront l'établissement de partenariats avec le secteur privé, et conduiront donc les industriels à investir dans la recherche des moyens supplémentaires. Enfin, les alliances donneront à la recherche française une nouvelle impulsion pour accéder aux programmes européens. En facilitant le dialogue avec les instances équivalentes dans les autres pays membres et par conséquent la coopération inter-étatique, on peut même



“ AllEnvi porte la mission difficile de remettre la recherche scientifique au cœur des débats sur les sujets environnementaux, qui font aujourd'hui une part trop exclusive aux jeux des grandes proclamations médiatiques. ”

envisager de voir émerger des clusters européens autour de projets innovants. Les alliances sont donc un très bel outil au service de la recherche française et européenne.

Quel est le principal défi pour AllEnvi ?

Claude BIRRAUX : Les défis d'AllEnvi ne sont pas différents de ceux que je viens de décrire. À ceci près peut-être que, dans un domaine complexe et encore controversé, l'Alliance pour l'Environnement porte la difficile mission de remettre la recherche scientifique au cœur des débats sur les sujets environnementaux, qui font aujourd'hui une part trop exclusive aux jeux des grandes proclamations médiatiques. La science conserve la mission essentielle de proposer demain aux pouvoirs publics et aux citoyens des solutions viables pour résoudre les problèmes environnementaux et favoriser le développement durable.





2010 est l'année d'un premier succès : la formalisation de l'alliance des grands acteurs français de la recherche sur l'environnement. Elle marque aussi un changement de dimension de la recherche environnementale pour atteindre au plus tôt des objectifs ambitieux en matière de développement durable. De structure légère, AllEnvi bénéficie de la souplesse et de la réactivité nécessaires pour mener ses missions en profitant au mieux de la dynamique ainsi créée.

○ Faits marquants 2010	18
○ Organisation & fonctionnement	20
○ Objectifs & missions	24
○ Dimension internationale	25

FAITS MARQUANTS

NOUVEL ÉLAN POUR
L'ENVIRONNEMENT

Dès sa création, AllEnvi a défini son mode de fonctionnement et sa feuille de route. Un démarrage rapide qui s'est traduit par le lancement des travaux de ses groupes thématiques et transversaux et par son engagement dans des programmes plus larges, au niveau national et européen.

9 février 2010

> **Création de l'Alliance nationale de recherche pour l'Environnement** (Alimentation, Eau, Climat, Territoires) à l'initiative de la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 4^e alliance nationale des opérateurs de recherche après Aviesan (Santé), Allistene (Sciences et technologies du numérique) et Ancre (Énergie) – une 5^e alliance pour les sciences humaines et sociales a été instituée en juin 2010, Athena.

Mars

> **Reprise par AllEnvi de la mission de structuration des réseaux SOERE** (Systèmes d'Observation et d'Expérimentation pour la Recherche en Environnement). Objectif : organiser un dispositif national labellisé, structuré et cohérent, le pérenniser par un soutien au-delà de la période de financement des infrastructures concernées, donner à ces réseaux une visibilité renforcée et un rayonnement international.

> **Constitution au sein de l'Alliance des groupes de coordination Valorisation et Communication.**

Avril

> **Implication de l'Alliance dans les Joint Programme Initiatives européens** (Eau, Océans, Villes).

> **1^{re} réunion des animateurs des groupes thématiques.**

Juillet

> **1^{er} séminaire AllEnvi** formalisation de son cadrage et de sa feuille de route.

IMPLICATION D'ALLENVI DANS LES STRATEGIES NATIONALES

- **Mise en œuvre du plan national « Santé-Environnement II »** (conjointement avec Aviesan).
- **Préparation du volet recherche du plan « Chlordécone » 2011-2013** (juin 2011).
- **Suivi de la SNRI*** : formation d'un Groupe de concertation thématique Environnement par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avec l'ensemble des ministères concernés.
- **Élaboration d'un plan d'action pour la toxicologie et l'écotoxicologie** (conjointement avec Aviesan).
- **Élaboration de la feuille de route recherche « Mer », dans le cadre du Grenelle de la Mer** (janvier 2011).
- **Implication dans la réflexion sur la recherche et l'innovation en information géographique, confiée à l'IGN.**

*SNRI : Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation



L'Alliance nationale de recherche pour l'Environnement AllEnvi a été installée le mardi 9 février 2010 par Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Septembre

- > **Publication de la liste des 13 SOERE labellisés** sur proposition du comité de pilotage, GT13 (budget : 1,7 M€).

Octobre

- > **Signature de l'accord de coordination entre l'Alliance Nationale de Recherche (ANR) et AllEnvi** autour d'objectifs et modalités d'organisation en programmation des recherches sur la base d'une complémentarité des actions, pour une pleine cohérence de la recherche environnementale. La programmation nationale s'appuiera sur les recommandations d'AllEnvi transmises chaque année à l'ANR.
- > **Création du groupe Europe** pour préparer les priorités du 8^e programme-cadre de recherche et développement technologique (PCRD), principal instrument de financement de la recherche au sein de l'Union européenne pour la période 2014-2020.
- > **Lancement de l'appel d'offres SOERE 2011.**

Novembre

- > **Audition publique des Alliances nationales de recherche par l'Office parlementaire pour l'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).** Conclusions : les Alliances jouent déjà pleinement leur rôle de structuration des champs de recherche de la SNRI*, en coordination comme en programmation. Le Président Birraux de l'OPECST se félicite des éclairages et échanges lors de ce séminaire.

Décembre

- > **Séminaire AllEnvi** : point d'étape et définition des premières priorités de recherche.

Mars 2011

- > **Définition des priorités de recherche environnementale** proposées pour la programmation 2012 de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).
- > **Désignation de l'Alliance pour la préparation d'un « programme Mer ».** Premier document de synthèse et d'orientation « Vers un programme Mer ».

ORGANISATION & FONCTIONNEMENT

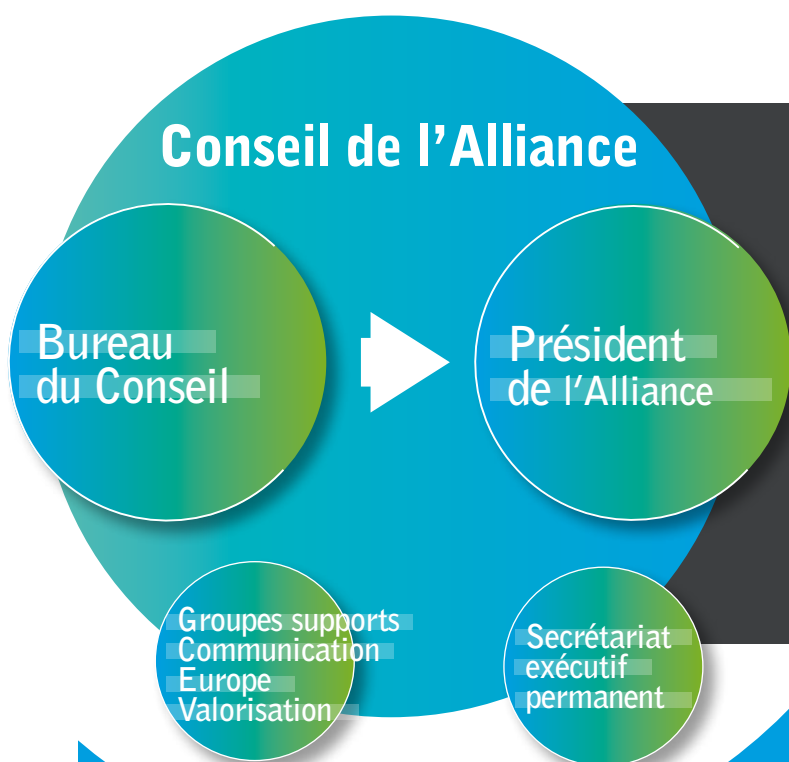
PRIORITÉ À LA SOUPLESSE, ET À L'EFFICACITÉ

AllEnvi se caractérise par sa structure légère et son mode de fonctionnement collégial. Une organisation adaptée à ses missions de coordination et de programmation, et à sa vocation : initier une dynamique favorable à l'avancée intensive des travaux de recherche.

AllEnvi est placée sous la responsabilité d'un Conseil de l'Alliance constitué des présidents et directeurs généraux de ses membres fondateurs. Se réunissant tous les mois, cet organe décisionnel instaure ainsi des rencontres régulières au plus haut niveau, ce qui représente une nouveauté dans le monde de la recherche et favorise la coordination. Un Bureau du Conseil de l'Alliance est constitué, composé de quatre membres fondateurs : le Cemagref, le CNRS, l'Ifremer et l'Inra. La présidence de l'Alliance est assurée, de façon tournante, par chacun des membres du Bureau, pour un mandat de deux ans. Pour les années 2010 et 2011, la première présidence a été confiée au Cemagref.

Le rôle du Bureau est de préparer les réunions du Conseil de l'Alliance, d'assurer la mise en œuvre et le suivi des actions décidées par le Conseil et de lui rendre compte de ses missions.

Le Conseil de l'Alliance s'appuie également sur un secrétariat exécutif permanent, constitué par trois personnes issues du CNRS et de l'Inra. Cet organe de coordination s'avère d'autant plus nécessaire qu'AllEnvi compte parmi ses missions la structuration des infrastructures de recherche pour l'environnement, reprenant ainsi le rôle du Comité inter-organismes pour l'Environnement (CIO-E), présidé auparavant par l'Institut national des sciences de l'univers (Insu) du CNRS.



Composition du Conseil de l'Alliance

Au 31 décembre 2010,

Roger GENET,
Directeur général du Cemagref,
président d'AllEnvi

Bernard BIGOT,
Administrateur général du CEA

Alain FUCHS,
Président du CNRS

Thomas GRENON,
Directeur général du MNHN

Marion GUILLOU,
Présidente Directrice générale
de l'Inra

François JACQ,
Président Directeur général
de Météo-France

Hélène JACQUOT-GUIMBAL,
Directrice générale de l'Ifsttar

Michel LAURENT,
Président de l'IRD

UN FONCTIONNEMENT À LA FOIS THÉMATIQUE ET TRANSVERSAL

Afin de couvrir la totalité du champ des sciences environnementales, AllEnvi a défini et mis en place 14 groupes de travail : 12 groupes thématiques et 2 groupes transversaux. Chacun d'eux regroupe des experts membres de l'Alliance concernés par son domaine spécifique. Leur rôle : dresser une cartographie des forces et faiblesses des dispositifs de recherche et faire émerger les orientations désignées par les priorités nouvelles, soumises au Conseil pour validation. Composé de 20 à 30 scientifiques, chaque groupe thématique est coprésidé généralement par deux d'entre eux issus de deux organismes différents, de façon à ce que chaque membre de l'Alliance soit impliqué dans la gouvernance.

14 Groupes Thématiques et Transversaux



Gérard MATHERON,
Président du Cirad

Jean-Yves PERROT,
Président Directeur général
de l'Ifremer

Jean-François ROCCHI,
Président du BRGM

Louis VOGEL,
Président de la CPU

12 groupes de travail thématiques

- Agroécologie et sol
- Aliments et alimentation
- Biodiversité
- Biologie des plantes
- Climat
- Eau
- Écotechnologies et chimie durable
- Sciences de la mer
et ressources marines
- Risques environnementaux, naturels
et écotoxiques
- Territoires et ressources naturelles
- Villes et mobilités
- Évaluation environnementale
et cycle de vie

2 groupes transversaux

- > Infrastructures, systèmes
d'observation et services d'information
environnementale et climatique
- > Prospective environnementale

ORGANISATION & FONCTIONNEMENT

FOCUS SUR
LES GROUPES SUPPORTS
ET TRANSVERSAUX

Conseil de l'Alliance

GROUPE COMMUNICATION

Donner une visibilité à l'Alliance, à ses missions et à ses actions, auprès des décideurs et acteurs de la recherche (ministères, parlementaires, journalistes, communauté scientifique...), tel est l'objectif du groupe Communication.

Composé des directeurs de la communication des douze organismes fondateurs, il se réunit une fois par mois. Cette dynamique s'est traduite par une participation commune aux journées Recherche Universités Entreprises 2010, avec un stand AllEnvi et la participation à une table ronde. Dès 2010 également, le site web de l'Alliance a été ouvert et le plan de communication formalisé. La publication du présent rapport d'étape, outil de présentation d'AllEnvi et des premières avancées dans la structuration de la recherche environnementale en France, donne le « la » de la communication de l'Alliance qui se fera plus présente en 2011.

Sylvane CASADEMONT, Cemagref
Coordinatrice

Groupe
Communication

Groupe
Europe

Groupe
Valorisation
(CovAllEnvi)

GROUPE EUROPE

Cette entité réunit des représentants de l'ensemble des membres d'AllEnvi principalement autour de la préparation du 8^e programme-cadre de recherche et de développement (PCRD). Après l'achèvement du 7^e PCRD en 2013, le nouveau couvrira la période 2014-2020. Financés par la commission européenne, ces programmes-cadres consistent en des appels à proposition auxquels peuvent répondre tous les organismes de recherche européens concernés. Le 8^e PCRD intégrera les nouvelles orientations des accords de Lisbonne portant notamment sur le renforcement de la recherche et de l'innovation à l'échelle communautaire.

Considérées comme support de compétitivité, elles font désormais partie des priorités de l'Union Européenne qui se donne pour objectifs de resserrer les liens entre la recherche et l'innovation et de favoriser une meilleure intégration de l'Espace Européen de Recherche (EER) par la complémentarité des systèmes nationaux. Alors que la commission européenne a commencé ses consultations et que les discussions traitent pour l'heure des questions structurelles, AllEnvi entend contribuer au positionnement de la recherche environnementale parmi les priorités européennes.

Patrice CAYRÉ, IRD
Coordinateur

Denis DESPREAUX, Cemagref
Coordinateur

Isabelle ALBOUY, Inra
Coordinatrice

GRUPE INFRASTRUCTURES, SYSTEMES D'OBSERVATION ET SERVICES D'INFORMATION ENVIRONNEMENTALE ET CLIMATIQUE

Ce groupe, composé de 35 experts, est animé par le co-secrétariat exécutif de l'Alliance. Il contribue à garantir un des rôles majeurs de l'Alliance : assurer la cohérence et le pilotage d'ensemble des dispositifs et infrastructures de recherche, dont les SOERE (incluant les bases de données), éléments essentiels d'accompagnement et de soutien des recherches en environnement (cf. page 56).

GRUPE PROSPECTIVE ENVIRONNEMENTALE

Ce groupe, composé de 33 experts, est animé par le co-secrétariat exécutif de l'Alliance. Il est en charge de synthétiser les priorités de recherche établies par les groupes thématiques, en formalisant notamment la lettre à l'ANR sur les positions de l'Alliance au regard de ses programmes (cf. page 29). Par ailleurs, il mobilise les groupes de travail autour de grandes questions d'actualité qui lui sont transmises par le Conseil de l'Alliance, et assure une veille sur tous les exercices de prospective scientifique, lui permettant d'identifier ainsi de nouveaux axes stratégiques.



André MARIOTTI, CNRS
Animateur



Christine DOUCHEZ, Inra
Chef de projet



Paul COLONNA, Inra
Animateur

Groupe transversal
Infrastructures,
systèmes d'observation
et services d'information
environnementale et
climatique

Secrétariat
exécutif
permanent

Groupe transversal
Prospective
environnementale

14

Groupes
Thématiques et
Transversaux

COVALLENI (GRUPE VALORISATION)

Créé le 29 juin 2010, le Comité de Valorisation AllEnvi (CovAllEnvi) a pour mission le renforcement des partenariats et synergies entre les opérateurs de recherche de l'Alliance dans le domaine de la valorisation. Réunissant une fois par mois les représentants Valorisation des membres d'AllEnvi, ce comité est un lieu d'échanges sur des projets collectifs, plus particulièrement liés aux investissements d'avenir. C'est aussi un lieu de construction avec, comme projets en cours, un consortium de valorisation thématique (CVT), une charte sur le mandataire unique, une cartographie des organisations professionnelles du champ de l'Alliance et une nomenclature de description des secteurs industriels d'intervention.

Le Fonds National de Valorisation (FNV) consacrera 50 M€ à la création de plusieurs CVT pour renforcer l'innovation et l'attractivité de la recherche française. Leurs objectifs : accroître la compétitivité industrielle, stimuler la recherche et l'excellence des équipes académiques, accentuer l'ouverture et la visibilité internationales. De préférence adossé à une alliance, chaque CVT coordonnera les actions de valorisation économique de ses membres par :

- l'identification et l'analyse sur la durée de filières stratégiques,
- la définition de priorités de transfert formalisées en feuilles de route, sur le long terme, de recherche et développement public-privé au sein de ces filières,
- l'assistance à la mise en œuvre de ces feuilles de route.

Le CVT AllEnvi proposera des services fondés sur des expertises et compétences partagées. En nombre limité, ses thématiques seront organisées en domaines de valorisation stratégique (DVS). Dans cette optique, la définition des DVS est en cours, notamment à travers un dialogue entre les groupes thématiques. Le CVT s'appuiera sur des outils facilitant l'information sur les compétences disponibles au sein de l'Alliance et la mise en place de partenariats stratégiques sur les DVS. À titre d'exemples : cartographie et analyse de l'environnement en propriété intellectuelle, cartographie des acteurs publics et privés sur les DVS, analyse des besoins des partenaires privés, études de marketing industriel et technologique, veille sur les enjeux de normalisation et les projets, analyse stratégique des partenariats.

Une animation sur dix ans de dix domaines de valorisation stratégique est visée.

La charte sur le mandataire unique, quant à elle, doit faciliter le rapprochement des membres de l'Alliance par une simplification de leurs échanges, tant entre eux qu'avec des partenaires industriels.

AllEnvi étant constituée d'établissements publics à caractère scientifique et technologique d'une part (EPST), industriel et commercial d'autre part (EPIC), l'instauration d'un mandataire unique s'appuiera sur une lecture commune du cadre légal de leur collaboration en matière de valorisation des résultats de la recherche.



Gérard JACQUIN, Inra
Coordinateur

OBJECTIFS & MISSIONS

AMBITIONS CONCRÈTES ET VISION PROSPECTIVE

Les objectifs et missions d'AllEnvi participent d'une volonté d'obtenir des résultats performants, d'une contribution active aux programmes internationaux et d'une vision prospective.

Ces objectifs s'inscrivent dans le cadre global de la Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation (SNRI) de 2009, et plus particulièrement dans deux de ses trois grands axes prioritaires : la santé, le bien-être, l'alimentation et les biotechnologies ; l'urgence environnementale et les écotechnologies.

ALLENVI, FORMIDABLE OUTIL DE STRUCTURATION

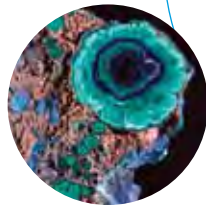
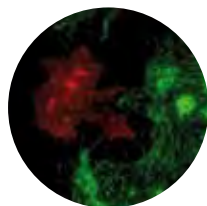
Au regard de ces priorités, AllEnvi constitue un formidable outil de structuration de la communauté scientifique au bénéfice de la société. Ce positionnement se décline en multiples objectifs :

- faire jouer un rôle central à la recherche fondamentale et finalisée,
- développer une approche pluridisciplinaire, intégrant très largement sciences expérimentales et sciences humaines et sociales,
- promouvoir une société innovante et ouverte à l'économie,
- maîtriser les risques environnementaux et renforcer la sécurité.

QUATRE MISSIONS MAJEURES

Ces objectifs de l'Alliance sont poursuivis à travers quatre missions :

- assurer la coordination programmatique et opérationnelle d'une recherche systémique pour l'environnement, afin de définir les priorités de recherche proposées aux agences de financement et aux pouvoirs publics,
- renforcer à l'échelle nationale la synergie entre les opérateurs de recherche, universités, écoles et acteurs du monde économique, dans les grands domaines de l'Alimentation, de l'Eau, du Climat et des Territoires,
- assurer la cohérence et le pilotage d'ensemble des grandes infrastructures de recherche et Systèmes d'Observation et d'Expérimentation pour la Recherche en Environnement (SOERE),
- favoriser et renforcer les collaborations avec les pays du sud en lien avec l'Agence Inter-établissements de Recherche pour le Développement (AIRD).



UNE TRANSITION PROFONDE

- Les objectifs de l'Alliance s'inscrivent dans une vision prospective. Si elle entend proposer des solutions pour résoudre des difficultés pressantes, ses recherches visent au déploiement de pratiques, équipements et outils qui permettront une transition profonde vers une économie mondiale créatrice de valeur et de développement, en harmonie avec les contraintes écologiques et sécuritaires pour la planète, sa biodiversité et son équilibre climatique.

DIMENSION INTERNATIONALE

BÂTIR LA RECHERCHE ENVIRONNEMENTALE EUROPÉENNE ET MONDIALE

AllEnvi renforce la visibilité de la recherche environnementale, au plan européen et international, comme au plan national. Son ambition dépasse en effet les frontières, le but étant une contribution active de la recherche française à la mobilisation internationale pour le développement durable.

INITIATIVES EUROPÉENNES

En Europe, l'Alliance a vocation à devenir l'un des principaux interlocuteurs dans la construction de la recherche environnementale et un pilier scientifique pour l'élaboration des politiques publiques pour l'environnement. Pour atteindre cet objectif, elle s'appuie sur de solides réseaux de partenariats déjà établis par ses membres, par exemple, le réseau PEER (*Partnership for European Environmental Research*), regroupant six organismes nationaux de recherche, dont le Cemagref et l'institut de recherche environnementale du centre de recherche commun (JRC-IES) de la Commission européenne. Cette démarche de construction européenne est renforcée aujourd'hui avec l'implication d'AllEnvi dans cinq JPI (cf. page suivante).

L'Alliance se mobilise également sur un projet franco-allemand visant à rapprocher des observatoires du littoral méditerranéen pour étudier la problématique de la rareté de l'eau.

INITIATIVES INTERNATIONALES

Le champ d'action de l'Alliance concerne non seulement la France métropolitaine, l'Outre-Mer et l'Europe, mais également l'international et les pays du sud. Deux de ses organismes, l'IRD et le Cirad, sous la tutelle du ministère des

Affaires étrangères, ont plus particulièrement vocation à développer des actions concrètes de recherche environnementale dans ces pays, l'Agence Inter-établissements de Recherche pour le Développement (AIRD) constituant un outil de mutualisation des financements sur projets. Diverses actions des membres d'AllEnvi sont donc menées en direction des pays du sud, comme par exemple la formation de gestionnaires de bassins versants au Maghreb.

AllEnvi a aussi un rôle important à jouer au sein de grands programmes internationaux. L'Inra, par exemple, participe activement aux travaux de la *Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases* (GRA) créée à la suite de la conférence sur le climat de Copenhague. Regroupant trente pays dont la France, cette Alliance intergouvernementale mobilise ses membres autour des enjeux de recherche sur les gaz à effet de serre, notamment par la mutualisation des méthodes d'inventaire, des bases de données, ainsi que des modèles et techniques d'atténuation. Une démarche dans laquelle le sol et les pratiques agricoles occupent une place centrale, et à laquelle plusieurs organismes de l'Alliance peuvent contribuer de façon coordonnée (Inra, CNRS, Cirad, Cemagref, Météo-France...).





DIMENSION INTERNATIONALE

ALLENVI COORDINATEUR POUR LA FRANCE DES PROGRAMMATIONS CONJOINTES EUROPÉENNES (JPI)

Lancées en 2008, les initiatives de programmation conjointe (JPI) sont destinées à contribuer à la construction de l'espace européen de la recherche (EER). Ce sont des programmes de recherche communs portant sur de grands défis sociétaux qui ne peuvent être résolus aux seules échelles nationales. Leur objectif est « d'augmenter l'efficacité du financement européen de recherche et développement par une planification concertée et conjointe, associant des programmes nationaux de recherche ». En effet, la contribution de l'Union européenne à la recherche et au développement (qui se situe aux environs de 10 % des efforts de recherche des États) s'est révélée insuffisante pour assurer efficacement la coopération

entre les États sur les programmes de recherche. Ce rôle est désormais dévolu aux JPI, sur la base d'une mise en commun de leurs ressources, de la valorisation des complémentarités et la mise en œuvre d'agendas partagés.

Dans la continuité de sa mission de coordination, AllEnvi représente la France au sein des programmes conjoints européens relevant de son champ d'action. Ce nouveau mécanisme de coopération, qui complète le programme-cadre de recherche et développement (PCRD), pourrait bénéficier d'abondements de la Commission européenne dès la prochaine programmation budgétaire de l'Union (2014-2020).



FACCE : UNE INITIATIVE DE PROGRAMMATION CONJOINTE EUROPÉENNE SUR L'AGRICULTURE, LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Lancée début 2010, FACCE est menée par le Royaume-Uni et la France, sous la houlette de l'Inra et du Cirad. Son objectif est d'intégrer les enjeux de sécurité alimentaire, l'adaptation et l'atténuation du changement climatique dans l'agriculture, la sylviculture et l'utilisation des terres. Les défis scientifiques concernent :

- la sécurité alimentaire et la fourniture de produits agricoles et forestiers dans un climat modifié et plus variable ;
- le stockage de carbone, la substitution des énergies fossiles et l'atténuation des émissions de N₂O (protoxyde d'azote) et CH₄ (méthane) dans les activités agricoles, forestières et l'utilisation des terres. Cette initiative vise à renforcer la résilience des agro-écosystèmes et la régénération des ressources en eau, sol et biodiversité, en contribuant à la stabilisation des concentrations atmosphériques en gaz à effet de serre, et en initiant des actions de coopération internationale dans les pays en développement vulnérables au changement climatique, notamment en Afrique.

L'ALLIANCE COORDONNE...

AllEnvi représente la France au sein de quatre autres JPI :

- **JPI Water (Eau)**
Objectif : mettre en place des systèmes durables dans le domaine de l'eau pour une économie durable en Europe et à l'étranger. Il s'agit notamment de rechercher un équilibre durable, développer des systèmes aquatiques en bonne santé, prévenir les effets de l'agriculture sur les systèmes aquatiques et restaurer l'équilibre quantitatif dans le cycle de l'eau. Membres participants de l'Alliance : Cemagref, BRGM.
- **JPI CliK Eu (Climat)**
Objectif : améliorer l'utilisation de la connaissance scientifique sur le changement climatique, les prévisions d'évolution du climat et le développement des services climatologiques, modèles et outils de scénarios pour la prise de décision. Membres participants de l'Alliance : Météo-France, CNRS, CEA.
- **JPI Océans (Océans)**
Objectif : répondre au défi d'une croissance démographique mondiale de plus en plus dépendante des ressources alimentaires marines et favoriser l'utilisation de l'énergie marine tout en préservant l'environnement océanique et sa biodiversité. Membres participants de l'Alliance : Ifremer, CNRS.
- **JPI Urban Europe (Villes)**
Objectif : assurer un approvisionnement énergétique durable, faciliter la mobilité, réduire l'empreinte écologique des activités humaines et mieux comprendre les répercussions des changements démographiques. Membre participant de l'Alliance : Ifsttar.



PROGRAMMER



Assurer la programmation d'une recherche systémique pour l'environnement est la mission principale d'AllEnvi. Couvrant l'ensemble des champs de réflexion de l'Alliance dans le domaine environnemental, le travail des scientifiques est organisé en 12 groupes thématiques, formés d'experts désignés par chacun des membres. En 2010, la synthèse des travaux de ces groupes a permis de faire émerger les priorités de recherche et d'action à proposer aux pouvoirs publics et à l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

- Les 5 priorités de recherche d'AllEnvi 28
- Les 12 groupes thématiques :
présentation & premières lignes d'action 30-53

PRIORITÉS DE RECHERCHE ET PROGRAMMATION SCIENTIFIQUE

Réunissant plus de 250 experts scientifiques, les 12 groupes thématiques d'AllEnvi ont fait émerger, chacun dans leur domaine, des premières lignes d'action exposées dans les pages suivantes (cf. pages 30 à 53). À l'issue de ce processus collaboratif, le groupe Prospective de l'Alliance a été chargé de synthétiser ces travaux et AllEnvi a dégagé des priorités transversales autour des thématiques mises en exergue par chacun des groupes. De plus, c'est cette synthèse qui, en mars 2011, a servi de fondements aux propositions de l'Alliance pour la programmation 2012 de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).

AllEnvi s'est dotée d'un groupe transversal Prospective (GT14), composé de directeurs scientifiques représentant ses différents membres. Il mobilise les groupes de travail concernés par certaines grandes questions d'actualité qui lui sont transmises par le Conseil de l'Alliance. D'autre part, il assure une veille sur tous les exercices de prospective scientifique, ce qui lui permet d'identifier de nouveaux axes stratégiques. Sa mission première a été de réunir les premières réflexions et lignes d'action des groupes thématiques. Et à l'occasion de cette synthèse, l'Alliance a établi cinq priorités afin de mieux structurer et programmer la recherche environnementale autour de problématiques communes à chacun des groupes :

(1) Programmation scientifique : thèmes et questions prioritaires de recherche. Ce champ se décline en trois niveaux : coordination des actions et programme des organismes ; confirmation de la pertinence des programmes ANR ; proposition de nouveaux programmes à l'ANR (cf. page suivante).

(2) Infrastructures de recherche et équipements. L'interopérationalité entre données économiques, sociales et biologiques est une clé pour l'avenir des bases de données. À noter dans ce domaine : les recommandations en faveur du déploiement de l'Écoscope, réseau des observatoires de recherche sur la biodiversité, et le projet Critex, réseau systémique d'observatoires des bassins versants.

(3) Position institutionnelle vis-à-vis d'actions nationales ou internationales. Principale orientation dans ce domaine : le *leadership*, via la FRB, sur la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques IpBEs, afin que la communauté de recherche française soit au centre du dispositif.

(4) Animation scientifique. L'animation scientifique des organismes de recherche implique leur rassemblement au-delà de leurs représentants pour favoriser une réflexion commune élargie, fondée sur le partage des résultats. Un financement spécifique est prévu pour un soutien collectif à cette animation.

(5) Appui aux politiques publiques. Le groupe de travail «Aliments et Alimentation» s'est positionné pour proposer une évaluation des politiques publiques dans les deux grands programmes nationaux : Programme national pour l'Alimentation et Programme national Nutrition Santé.

Fort de ces priorités de recherche communes, il est revenu au GT14 sous la direction du Conseil de l'Alliance d'identifier et de formaliser les propositions et priorités de recherche d'AllEnvi dans le cadre de l'élaboration de la programmation 2012 de l'ANR.

LES PROPOSITIONS DE PROGRAMMATION D'ALLENVI À L'ANR

Dans le cadre de la programmation 2012 de l'ANR, les priorités de recherche identifiées par AllEnvi visent à proposer des orientations nouvelles, de nouveaux programmes, des ateliers de réflexion prospective (ARP) et enfin à mettre en avant des pistes de réflexion innovantes d'ordre général.

AllEnvi intègre ses propositions dans la programmation en cours

Cinq programmes de l'ANR sont en phase avec les attentes des groupes de travail concernés de l'Alliance: «Alimentation durable (Alid)», «Bio-Matières & Énergies (Bio-ME)», «Production durable et Technologies de l'environnement (Éco-tech)», «Chimie durable – Industries – Innovation (CD 2I)» et «Villes et bâtiments durables». De nombreuses questions prioritaires pour AllEnvi sont déjà traitées au sein de deux autres programmes ANR, ce qui en confirme la pertinence: «Changements environnementaux planétaires et Sociétés (CEP&S)» et «Agrobiosphère».

AllEnvi identifie de nouvelles questions de recherche

L'Alliance entend soumettre de nouveaux programmes à l'ANR autour de trois questions de recherche: les risques environnementaux (prévention, prévision des catastrophes, enjeux de sensibilité locale, vulnérabilité systémique aux aléas naturels ou anthropiques), le fonctionnement des écosystèmes en relation avec leur biodiversité (cycles biogéochimiques, services écosystémiques et valorisation par les sociétés humaines) et la capacité de prévision aux échelles de temps intermédiaires pour le climat.

AllEnvi suggère des réorientations sur certains points de programmation

Une attention particulière est portée à la problématique Biodiversité afin que le futur programme «Adaptation» aborde de la manière plus large possible les questions de l'adaptation, non seulement aux échelles gènes et populations, mais aussi cellules, individus et communautés, et en fonction des interactions entre espèces au sein

des écosystèmes. Il conviendrait aussi de corriger la sous-estimation de la génomique dans ce programme, d'identifier le thème «interactions entre les végétaux et leurs environnements biotiques et abiotiques, d'une grande importance biologique et agronomique» et d'ouvrir ce programme au-delà des seules espèces d'intérêt agronomique.

AllEnvi dégage des thèmes prioritaires pour des ateliers de réflexion prospective (ARP)

L'Alliance propose d'élargir aux sciences du climat le périmètre de l'ARP sur la Méditerranée qui se termine en 2011, en intégrant l'ensemble des thématiques du «Chantier Méditerranée» qui mobilise la communauté nationale et entend en 10 ans (2010-2020) anticiper l'habitabilité méditerranéenne à 100 ans. D'autre part, AllEnvi soutient l'ouverture d'un ARP «Sol et sédiments» pour faire émerger un programme interdisciplinaire traitant des rôles et fonctionnalités de ce système bio-physico-chimique global. Enfin, un ARP Bibliothèque(s) du vivant est nécessaire, l'évolution technique en génomique et génotypage par une approche Barcode ouvrant des perspectives pour plus d'exhaustivité et d'historicité à la diversité génétique du monde vivant (cf. 4^e de couverture) !

AllEnvi propose de renforcer la synergie des financements

L'articulation entre outils étant source de synergies, AllEnvi encourage les programmations entre l'ANR et les initiatives de programmation conjointes (cf. page 26), l'appui aux réseaux de financeurs publics européens lançant des appels à propositions pour financer des projets collaboratifs de recherche développement innovation (Eranets) et la complémentarité avec les financements des «investissements d'avenir» (cf. page 64). D'autre part, AllEnvi souhaite que l'ANR renforce son financement des projets d'océanographie impliquant des navires de la TGIS «Flotte océanographique française». Enfin, elle souligne une nouvelle fois la nécessité de faire mieux jouer l'interdisciplinarité dans les «programmes blancs».

UN PROGRAMME SPÉCIFIQUE POUR LES SCIENCES DE LA MER

Dans le cadre du Grenelle de la Mer, AllEnvi s'est vu confier l'élaboration d'un programme spécifique «Vers un programme Mer». En cours de formalisation, un document approfondi sera finalisé pour le 30 juin 2011. Dans un contexte de forte pression sur l'environnement marin, les objectifs sont multiples: exploitation durable des ressources vivantes; gestion des écosystèmes littoraux et hauturiers et conservation de la diversité biologique; réponse aux changements climatiques globaux; réponse à la fragilisation du littoral... Le développement des méthodes holistiques entraînant de grands ensembles de données, la mutualisation des approches est indispensable, tant sur les plans conceptuel et expérimental qu'économique. À l'échelle européenne, l'Alliance a été désignée pour porter le projet de participation française au JPI dédié aux sciences marines (cf. page 26). Autant d'engagements pour son groupe Mer qui entend positionner la France en tête des nations européennes pour les sciences de la mer.



GROUPE DE TRAVAIL N°1

AGROÉCOLOGIE ET SOL

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Xavier Reboud**, Inra, Écologue et **Robert Habib**, Cirad, Agronome.

” Face à l’émergence d’une crise écologique, alimentaire et énergétique, l’agriculture doit changer de paradigme. Elle doit désormais être productive et durable. Pour relever ce défi, il convient bien sûr de substituer aux intrants chimiques leurs équivalents naturels chaque fois que c’est possible. Contre les mauvaises herbes par exemple, nous pouvons valoriser d’autres moyens de lutte que les herbicides en faisant appel notamment aux régulations naturelles (insectes ou oiseaux granivores), processus qui peut être optimisé en repensant l’espace agricole (implantation de haies, etc.). Ainsi, l’enjeu est d’inventer de nouveaux systèmes agricoles en composant avec différentes méthodes pour proposer aux agriculteurs des solutions qui sécurisent à la fois la production et les

écosystèmes de façon pérenne. À la production agricole s’ajoutent pour le sol d’autres fonctions : épurer l’eau, recycler une partie de nos déchets, stocker le carbone organique, abriter une biodiversité encore méconnue. Alors qu’il faut 3 000 ans pour que 15 cm de sol puissent se former, il suffit de quelques mois pour les détruire (érosion, urbanisation, mines) ou les polluer et les contaminer. Ainsi, nous détruisons ou dégradons une ressource essentielle à la régulation du climat, du cycle et de la qualité de l’eau, de la biodiversité et de la santé. Comment maintenir et restaurer ces fonctions essentielles des sols ? Pour le groupe « agroécologie et sol », voici un autre domaine clé de la recherche à développer ces prochaines années. ”

Premières lignes d’action

ÉTUDIER LE FONCTIONNEMENT DES AGRO-ÉCO-SYSTÈMES. L’objectif est de mieux connaître les interactions entre la population végétale/animale gérée par l’homme et les communautés des organismes présents dans l’environnement (décomposeurs du sol, adventices, pollinisateurs, oiseaux et petits mammifères, parasites, pathogènes, etc.). De cette connaissance, découlera la possibilité d’en favoriser certaines.

INTÉGRER L’AGROÉCOLOGIE AU NIVEAU DU PAYSAGE. L’approche spatiale de l’agroécologie vise à évaluer la valeur biologique et économique des espaces semi-naturels (zones enherbées, haies, prairies permanentes, etc.). Elle vise aussi à préciser quelle proportion de l’espace doit être réservée pour couvrir les besoins d’épuration ou de maintien d’une espèce jugée précieuse, par exemple. De telles évaluations sont indispensables pour décider des aménagements pouvant faire l’objet de subventions d’agriculture.



>>

ÉVALUER ET CONCEVOIR DES SYSTÈMES INNOVANTS. Il est important d'évaluer l'agriculture selon d'autres critères que la productivité. En particulier, sa capacité de limiter la production de gaz à effet de serre est une question essentielle. Une telle évaluation nécessite d'acquérir une masse de données sur la durée et recouvrant des situations différentes (indicateurs). Cela conduit à soutenir la labellisation des dispositifs d'observation que sont les SOERE ainsi que leur instrumentalisation (cf. page 56).

PRÉVOIR LES DYNAMIQUES DE DÉGRADATION ET DE RESTAURATION DES SOLS. À quelle vitesse disparaissent ou se dégradent les ressources en sol ? À quelle vitesse peuvent-elles être restaurées et à quel coût ? Il s'agit là d'axes de recherche majeurs à explorer dans les prochaines années.

MIEUX PRENDRE EN COMPTE LA MULTIFONCTIONNALITÉ DES SOLS. L'objectif pour les pédologues, agronomes et écologues du groupe thématique « agroécologie et sol » sera de définir des systèmes permettant aux sols de maintenir une gamme élargie de fonctions hydriques, biogéochimiques et biologiques, tout en assurant des fonctions agricoles, urbaines, industrielles ou minières.

AU BÉNÉFICE DE L'UNION

Suite à la conférence de Copenhague, l'Alliance intergouvernementale « *Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases* » a été créée pour mobiliser les pays membres autour des enjeux de recherche sur les gaz à effet de serre. L'élan de coordination insufflé par l'Alliance offre à la France des atouts prégnants pour continuer à jouer un rôle clé dans cette réflexion, en particulier sur la thématique « agroécologie et sol ».

Composition du groupe

Animateurs :

Xavier Reboud, Inra, Écologue
Robert Habib, Cirad, Agronome

Agroécologie et sol :

Philippe Cozic - **Cemagref**, Agro écologue
Ramon Laplana - **Cemagref**, Géographe
Emmanuel Doelsch - **Cirad**, Géochimiste
Eric Malézieux - **Cirad**, Agronome
Florent Maraux - **Cirad**, Agronome
Françoise Burel - **CNRS**, Écologue
Jean-Claude Menaut - **CNRS**, Écologue
Philippe Hinsinger - **Inra**, Biogéochimiste
Jean-Marc Meynard - **Inra**, Agronome
Sylvain Pellerin - **Inra**, Agronome
Jean-Louis Peyraud - **Inra**, Zootechnicien
Guy Richard - **Inra**, Agronome
Jean-Luc Chotte - **IRD**, Agronome
Denis Couvet - **MNHN**, Écologue
Jean-Marc Douquet - **Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines**, Économiste
Sandra Lavorel - **FRB**, Écologue

Expertise associée sol :

François Bartoli - **CNRS**, Pédologue
Gérard Gruau - **CNRS**, Géochimiste
Corinne Leyval - **CNRS**, Écologue microbien
Philippe Hinsinger - **Inra**, Biogéochimiste
Christian Mougin - **Inra**, Écotoxicologue
Jerôme Gaillardet - **Institut de Physique du Globe de Paris**, Géologue
Erik Braudeau - **IRD**, Pédologue
Christian Valentin - **IRD**, Pédologue
Noureddine Bousserhine - **Université Paris-Est Créteil**, Écotoxicologue
Christian Camerlynk - **Université P. et M. Curie**, Géophysicien
François Chabaux - **Université de Strasbourg**, Géoscientifique
Catherine Keller - **Université Aix-Marseille**, Pédologue
Oumarou Malam Issa - **Université de Reims Champagne-Ardenne**, Pédologue
Christian Walter - **AgroCampusOuest**, Pédologue
Claire Chenu - **AgroParisTech**, Pédologue

GROUPE DE TRAVAIL N°2

ALIMENTS ET ALIMENTATION

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Catherine Esnouf**, Inra, Sciences Alimentaires et **Hubert Devautour**, Cirad, Économiste.

” L'enjeu global est d'assurer à la population mondiale une sécurité alimentaire et nutritionnelle. C'est un enjeu de santé d'abord. Il s'agit de lutter contre la malnutrition dans les pays du sud, mais aussi contre les maladies de l'abondance, que sont par exemple l'obésité ou le diabète, en croissance considérable dans les pays industrialisés ainsi que, désormais, dans les pays en voie de développement. Viennent ensuite les enjeux environnementaux, notamment la raréfaction des ressources naturelles, que ce soit l'énergie, l'eau ou les surfaces agricoles. À cela s'ajoutent la croissance démographique avec une population mondiale devant atteindre neuf milliards en 2050 et la pression concomitante sur les denrées alimentaires et sur l'usage de la terre, convoitée par ailleurs pour la production de biocarburants. L'accès à l'alimentation est un réel

défi quand on sait que près d'un milliard de personnes sont déjà sous-alimentées, alors que la planète produit suffisamment pour tous. Les pays industrialisés ne sont pas épargnés. En France, par exemple, trois millions de personnes font appel à l'aide alimentaire. Autre problème : la sous-alimentation s'accompagne de carences en certains composants nutritionnels essentiels (vitamines, minéraux, etc.). Enfin, l'urbanisation croissante : la moitié de la population mondiale réside désormais en milieu urbain (70% en 2050). Or, les citadins ont un comportement alimentaire différent. Ils doivent acheter leurs produits alimentaires et donc disposer d'un certain pouvoir d'achat, contrairement aux personnes vivant en milieu rural qui peuvent auto-consommer. Ce point est crucial, sachant qu'un tiers des personnes vivant en ville sont dans des bidonvilles. ”

Premières lignes d'action

ALIMENTS ET CONCEPTION. Il s'agit de proposer des alternatives à l'organisation et aux procédés de fabrication des aliments selon une approche de développement durable, c'est-à-dire dans un souci d'économie d'énergie et de matière. Ce thème pourra traiter de l'ensemble des sujets allant « de la matière première à l'assiette ».

ALIMENTS ET MANGEURS. Ce thème de recherche portera sur le comportement des mangeurs. Il pourra inclure des sujets tels que le bien-être, la santé, la qualité nutri-

tionnelle et sanitaire des aliments, l'accès à l'alimentation, ainsi que la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

ALIMENTS ET ACTEURS. L'objectif de ce programme sera d'étudier comment les acteurs privés de la distribution et de la fabrication des aliments réagiront par rapport aux exigences de durabilité. Adopteront-ils de nouvelles stratégies ? Quels sont les facteurs qui pourraient influencer leur politique ?



AU BÉNÉFICE DE L'UNION

L'Alliance accueille d'ores et déjà l'animateur d'un exercice de réflexion prospective sur l'alimentation durable « duALine » réalisé actuellement par l'Inra et le Cirad. Une union naturelle pour un enjeu commun : dresser un état des lieux des connaissances sur les points critiques de l'alimentation au regard de ses impacts sur l'environnement, la santé, l'économie et le social, dans les pays développés et dans les pays du sud, tout en tenant compte des changements globaux ! Un second réseau thématique prospectif concernant l'alimentation existe aussi. Porté par le CNRS, il est centré sur l'apport des sciences sociales à la réflexion sur l'alimentation. Il est proposé que l'animateur de ce réseau participe à l'Alliance.

>>

ALIMENTATION ET ACTIONS PUBLIQUES. Cette thématique consistera à analyser le rôle que peuvent jouer les acteurs du secteur public (intervention, régulation, réglementation, etc.).

Composition du groupe

Animateurs :

Catherine Esnouf, Inra, Sciences Alimentaires
Hubert Devautour, Cirad, Économiste

Experts associés :

Tiphaine Lucas - **Cemagref**, Génie industriel alimentaire
 Nicolas Bricas - **Cirad**, Sociologue de l'alimentation
 Claude Fischler - **CNRS**, Sociologue de l'alimentation
 Bruno Laurieux - **CNRS**, Historien
 Alain Biseau - **Ifremer**, Halieutique
 Nicole Devauchelle - **Ifremer**, Biologiste écologue
 Monique Axelos - **Inra**, Physico-chimiste
 Emmanuelle Maguin - **Inra**, Microbiologiste
 Jacques Berger - **IRD**, Nutritionniste
 Francis Delpeuch - **IRD**, Nutritionniste
 Serge Bahuchet - **MNHN**, Éco-anthropologue
 Annie Dary - **Université de Nancy I**, Microbiologiste biochimiste
 François Purseigle - **Université de Toulouse**, Sociologue
 Gilles Trystram - **Agreenium**, Génie industriel alimentaire
 Vincent Réquillart - **Agreenium**, Économiste
 François Gerster - **Anses**, Sciences alimentaires
 Luc Pénicaud - **Au titre d'AVIESAN**, Physiologiste
 Gérard Bégni - **Cnes**, Sécurité alimentaire

Enjeux et questions de recherche

Par l'animateur du groupe, **Xavier Le Roux**, Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB), Écologie microbienne et fonctionnement des écosystèmes.

” La biodiversité est un patrimoine inestimable. Elle assure des fonctions indispensables à la vie sur terre et rend des services essentiels aux sociétés humaines, comme la production de l'oxygène de l'air, la nourriture ou la pollinisation..., qualifiés de services écosystémiques. Néanmoins, comme souligné par le prix Nobel de chimie Paul Crutzen, nous évoluons depuis 150 ans dans une ère « anthropocène », c'est-à-dire une ère où la planète entière est marquée par l'empreinte humaine. La biodiversité en particulier subit de multiples pressions : changement climatique, modes d'utilisation des terres, exploitation accrue des ressources biologiques souvent au-delà de leurs capacités de renouvellement. Elle est ainsi devenue un enjeu scientifique et technique autant que politique, social et économique. Cela s'est traduit notamment fin 2010, lors de la dernière conférence de la CBD à Nagoya*, par l'annonce de la création d'une plateforme sur la biodiversité et les services systémiques, l'IpBEs**. En parallèle, nous assistons à l'émergence d'une communauté scientifique de plus en

plus identifiée autour de ce thème et à une évolution des questionnements scientifiques : quelles sont les relations entre la biodiversité et les services écosystémiques ? Quels modes de protection de la biodiversité faut-il privilégier ? Comment gérer et utiliser durablement la biodiversité et les services associés ? Quelles valeurs attribuer à la biodiversité ? Selon quelles méthodes et avec quelles limites ? La biodiversité peut-elle être source d'innovations majeures pour les activités et sociétés humaines ? Ces questions conduisent actuellement à des recompositions dans le domaine de la recherche. Les dispositifs d'observation sont par exemple en pleine mutation avec une volonté affichée de systèmes plus ambitieux. Autre tournant important : le lancement de la phase 2 de BiodivERsA, réseau européen qui fédère les agences de financement de la recherche interdisciplinaire sur la biodiversité de 15 pays d'Europe. Cet outil, coordonné par la France (FRB), contribue au renforcement de la communauté travaillant sur la biodiversité. ”

*Convention on Biological Diversity

**Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

Premières lignes d'action

METTRE SUR PIED DES ATELIERS PROSPECTIFS. Il s'agit d'analyser et d'anticiper les grandes mutations du domaine afin de pouvoir orienter de façon pertinente les actions de programmation de la recherche. Un premier thème : faire émerger un grand programme sur la valorisation de la biodiversité et de l'ingénierie écologique et un second sur les relations biodiversité/services écosystémiques.

PROMOUVOIR UNE STRATÉGIE DE PROGRAMMATION. L'objectif est d'organiser de façon cohérente l'effort de recherche, et que la programmation de l'ANR permette une stratégie de programmation efficace et ciblée pour la biodiversité. Plus spécifiquement des programmes sur le fonctionnement des écosystèmes en relation avec leur biodiversité et des programmes sur la modélisation et les scénarios de la biodiversité seront à faire émerger.



Composition du groupe

Animateur :

Xavier Le Roux, Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB), Écologie microbienne et fonctionnement des écosystèmes

Assisté de **Claire Salomon**, FRB, Chargée de mission auprès du Directeur, Droit

Experts associés :

Patrick Wincker - **CEA**, Génomique

Didier Pont - **Cemagref**, Écologie

Philip Roche - **Cemagref**, Écologie

Daniel Barthélemy - **Cirad**, Botaniste

Alain Billand - **Cirad**, Écologie

René Bally - **CNRS**, Écologie microbienne

Alain Pavé - **CNRS**, Modélisation

Cédric Bacher - **Ifremer**, Biologiste

Philippe Gouletquer - **Ifremer**, Écologie

Antoine Kremer - **Inra**, Écologie

Laurent Lapchin - **Inra**, Écologie

Jean-Yves Rasplus - **Inra**, Entomologue

Catherine Aubertin - **IRD**, Économiste

Jean-François Silvain - **IRD**, Écologie

Robert Barbault - **MNHN**, Écologie

Philippe Janvier - **MNHN**, Paléontologue

Hervé Le Guyader - **Université P. et M. Curie**, Biologiste

Isabelle Olivieri - **Université Montpellier 2**, Évolutionniste-Écologie

Sylvain Plantureux - **Université de Nancy**, Agronome

Raphaël Romi - **Université de Nantes**, Droit de l'environnement

Jean-Claude Gégout - **AgroParisTech**, Écologie

Elisabeth Leclerc - **Andra**, Agronome

Yves Frenot - **Ipev**, Écologie

AU BÉNÉFICE DE L'UNION

Le groupe de travail « Biodiversité » d'AlliEnvi guidera l'analyse des forces et faiblesses du dispositif de recherche français sur la biodiversité que réalise la FRB à l'aide de sa base de données qui rassemble :

- plus de 6 000 acteurs français
- 550 projets de recherche pour 26 programmes de recherche

>>

COORDONNER LES OBSERVATOIRES DE RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ. Le projet inter-organismes **Écoscope** met en réseau et en cohérence, en les soutenant, les différents dispositifs d'observation et de caractérisation de la biodiversité au niveau national. Il organise la collecte, l'archivage et la mise à disposition des données acquises par les observatoires et réseaux d'observatoires de recherche et d'expérimentation sur la biodiversité. Cet outil permettra à la communauté française d'être un acteur de poids au sein d'initiatives internationales.

PRÉPARER, VIA LA FRB, UN MÉCANISME DE MOBILISATION DE L'EXPERTISE FRANÇAISE DANS LE CADRE DE LA CRÉATION DE L'IPBES. La FRB mettra sur pied un groupe restreint (chercheurs, décideurs publics et privés, experts des interfaces sciences/société/politique) dont la mission sera d'élaborer un cahier des charges pour un mécanisme de mobilisation de l'expertise dans ce domaine et de définir le rôle que les différents acteurs y tiendront.

GROUPE DE TRAVAIL N°4

BIOLOGIE DES PLANTES

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Frédéric Gaymard**, Inra, Biochimie et physiologie moléculaire des plantes et **André Le Bivic**, CNRS, Biologie cellulaire, développement, évolution.

” Les évolutions démographiques et climatiques ainsi que la protection des ressources naturelles et de l’environnement nécessitent que l’agriculture puisse produire plus et mieux. L’agriculture doit donc être à la fois plus économe en énergie fossile et en ressources naturelles et, en même temps, source de matières premières énergétiques et industrielles substituables aux produits de la pétrochimie. Une certitude : s’il faut augmenter les rendements, il convient d’inventer d’autres systèmes que l’agriculture intensive, trop gourmande en

engrais et en produits phytosanitaires, et donc susceptible de détruire les écosystèmes dont nous avons besoin pour vivre. Pour « produire plus propre, plus durable et en plus grande quantité », notre groupe thématique considère qu’il est essentiel de mieux comprendre comment les plantes s’adaptent à leur environnement. De telles recherches sont indispensables pour sélectionner des variétés performantes capables de satisfaire la filière alimentaire et non alimentaire.

Sans polluer la planète. ”

Premières lignes d’action

APPRÉHENDER LA COMPLEXITÉ DE LA RÉPONSE DES PLANTES FACE AUX CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES. Le développement de nouveaux outils en biologie (de phénotypage à haut débit) offre la possibilité d’étudier et d’intégrer les réponses des plantes face à de multiples contraintes. Il semble qu’il existe une réponse initiale (dans les cellules des plantes) à ces contraintes, puis une réponse plus tardive, dépendant de régulateurs spécifiques à chacun des stress. L’objectif est désormais de mieux comprendre la complexité de ces réponses. Les connaissances acquises sur les plantes modèles (tomate par exemple) pourraient permettre d’améliorer des traits d’intérêt agronomique chez certaines plantes cultivées.



>>

ÉTUDIER L'ADAPTATION DES MICRO-ORGANISMES ASSOCIÉS AUX PLANTES. Ces recherches permettront d'étudier les forces qui structurent les interactions entre les micro-organismes, les bio-agresseurs et les plantes hôtes, afin de prévoir notamment le comportement des plantes cultivées dans différents écosystèmes. Il conviendra aussi d'analyser l'impact de l'évolution du climat et des pratiques agricoles sur les micro-organismes associés aux plantes.

COMPRENDRE COMMENT LES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES PEUVENT INFLUENCER LE DÉVELOPPEMENT DES PLANTES. Les voies biologiques qui coordonnent la croissance des plantes ont fait l'objet de recherches essentielles. En revanche, le rôle dans le développement des plantes des processus biologiques impliqués dans les réponses au stress est mal connu. La confrontation de ces deux axes de recherche (développement et réponses aux contraintes) est nécessaire afin de mieux appréhender ces deux systèmes intégrés de fonctionnement des plantes.



Composition du groupe

Animateurs :

Frédéric Gaymard, Inra, Biochimie et physiologie moléculaire des plantes

André Le Bivic, CNRS, Biologie cellulaire, développement, évolution

Experts associés :

Thierry Heulin - **CEA-CNRS**, Microbiologiste

Jean-Christophe Glaszmann - **Cirad**, Généticien

Xavier Mourichon - **Cirad**, Phytopathologiste

Hélène Barbier-Brygoo - **CNRS**, Biologiste

Yves Dessaux - **CNRS**, Écologue microbien

Abdelhafid Bendahmane - **Inra**, Généticien

Carole Caranta - **Inra**, Généticienne

Jan Traas - **Inra**, Biologiste du développement floral

Claudine Franche - **IRD**, Biologiste

Olivier Leblanc - **IRD**, Biologiste

Pierre Dizengremel - **Université de Nancy**,

Physiologiste végétal

Jean-Louis Julien - **Université Blaise Pascal Clermont II**,
Physiologiste

Jean-Denis Faure - **AgroParisTech**, Biologiste



GRUPE DE TRAVAIL N°5

CLIMAT : ÉVOLUTION, ADAPTATION, ATTÉNUATION, IMPACTS

Enjeux et questions de recherche

Par les 3 co-animateurs du groupe, **Philippe Bougeault**, Météo-France, Dynamique et physique de l'atmosphère, **Hervé Le Treut**, Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), Climatologie et météorologie dynamique et **Corinne Borel**, CEA, Innovation Climat-énergie, KIC Climat Europe.

” Le sommet international sur le climat organisé en 2009 à Copenhague par l'ONU s'est accordé sur la nécessité de limiter à 2 degrés l'augmentation de la température moyenne globale de la Terre. Dans ce contexte où l'adaptation au changement climatique est devenue une question clé pour la société et l'environnement, notre groupe thématique, composé d'une vingtaine de membres d'organismes différents, d'horizons et de cultures très variés, a dégagé plusieurs lignes d'actions à mettre en place. Pour les représentants des sciences du climat, mieux comprendre le climat et ses modes de fonctionnement demeure une priorité pour déterminer l'impact régional du changement climatique, y compris aux horizons relativement proches 2020-2030.

Une telle approche exige des études sur l'évolution passée du climat, sa surveillance, sa prévision et les impacts sur la biodiversité. Pour les représentants des sciences humaines et sociales, la priorité est d'engager des études pour comprendre le fonctionnement des sociétés et leurs réactions face aux changements globaux, quelle que soit leur origine. Deux analyses différentes, mais une volonté commune de tirer parti de l'existence de l'Alliance pour faire avancer les domaines clés du changement climatique et dégager au final une stratégie partagée. Ces travaux pourront se développer dans le cadre de chantiers géographiques ciblés comme le chantier MISTRALS qui regroupera les efforts de recherche de nombreux pays du bassin méditerranéen. ”

Premières lignes d'action

AMÉLIORER LES DONNÉES D'OBSERVATION POUR MIEUX MODÉLISER LE CLIMAT. Il est indispensable de consolider la composante française de l'observation opérationnelle de l'océan global en s'organisant au niveau international et au niveau européen. En particulier, en s'inscrivant dans le programme européen « *Global Monitoring for Environment and Security* » et son volet « Océan ». De même pour les milieux terrestres, il faut consolider les réseaux d'observation des flux de carbone, d'eau et d'énergie entre l'atmosphère, la biosphère et les sols, en accordant une place accrue à la biodiversité.

OPTIMISER LE TRAITEMENT DE L'OBSERVATION ET DE LA MODÉLISATION. Un programme de financement inter-organismes est nécessaire pour rassembler toutes les équipes françaises étudiant la variabilité climatique du dernier millénaire, la variabilité climatique récente et la prévisibilité du climat à l'horizon 2020-2030, afin de comprendre les interactions entre variabilité naturelle et forçage des gaz à effet de serre. Une composante de ce programme devra soutenir les efforts de collecte et de traitement des données d'intérêt climatique, notamment les données fournies par des marqueurs et des observations (teneurs en certains isotopes...) offrant une information indirecte sur le climat (température ou pluviométrie).



Composition du groupe

Animateurs :

Philippe Bougeault, Météo-France, Dynamique et physique de l'atmosphère

Hervé Le Treut, Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), Climatologie et météorologie dynamique

Corinne Borel, CEA, Innovation Climat-énergie, KIC Climat Europe

Experts associés :

Gilles Grandjean - **BRGM**, Géophysicien

Christine King - **BRGM**, Télédétection et risques naturels

Cyril Moulin - **CEA**, Climatologue

Michel Vennetier - **Cemagref**, Écologue

Michael Dingkuhn - **Cirad**, Écophysiologiste

Luc Abbadie - **CNRS**, Écologue

Jean-Claude Menaut - **CNRS**, Écologue

François Vial - **CNRS**, Climatologue

Fabienne Gaillard - **Ifremer**, Océanographe

Pierre-Yves Le Traon - **Ifremer**, Océanographe

Jean-Pierre Magnan - **Ifsttar**, Géotechnique

Claire Sallenave - **Ifsttar**, Agronome spécialisée en aménagement du territoire

Nathalie Breda - **Inra**, Écophysiologiste

Bernard Seguin - **Inra**, Agronome

Alban Thomas - **Inra**, Économiste

Yves Du Penhoat - **IRD**, Océanographe physicien

Serge Janicot - **IRD**, Climatologue

Serge Planton - **Météo-France**, Climatologue

Denis Couvet - **MNHN**, Écologue

Bernard Dupré - **Université Toulouse (OMP)**, Géochimiste

Martine Tabeaud - **Université Paris Panthéon-Sorbonne**, Géographe

Franck Lecocq - **AgroParisTech**, Économiste

Didier Renaut - **Cnes**, Météorologiste

Paul Leadley - **FRB**, Écologue

Christine David - **Ipev**, Physique de l'atmosphère

Yves Frenot - **Ipev**, Écologue

>>

MIEUX COMPRENDRE LA DEMANDE SOCIÉTALE.

Un groupe de réflexion spécifique au sein d'AllEnvi est nécessaire pour identifier les moyens de mieux comprendre les mécanismes de formation de l'opinion et de modification des comportements dans le domaine des risques environnementaux. De tels travaux permettraient d'identifier les changements de comportement qui pourraient se produire. Une aide précieuse pour décider des mesures règlementaires ou incitatives à mettre en place.

AU BÉNÉFICE DE L'UNION

DRIAS est un portail web en cours d'élaboration qui mettra à disposition des données issues des simulations climatiques régionalisées françaises. DRIAS (Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnements) s'organise autour d'une équipe composée :

- des centres producteurs de simulations climatiques : le Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM), le Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique (CERFACS), l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL)
- de la Direction de la Climatologie de Météo-France

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Jean-Philippe Torterotot**, Cemagref, Hydrologue et **Wolfram Kloppmann**, BRGM, Hydrogéologue.

” Aujourd’hui, la grande question dans le domaine de l’eau concerne la gestion durable des ressources en eau, des milieux aquatiques et des activités liées. Cela concerne notamment la disponibilité en eau, en quantité aussi bien qu’en qualité, en surface ou comme eau souterraine, au regard des besoins des écosystèmes et des usages humains, aujourd’hui et en fonction des évolutions possibles. L’eau peut être disponible, mais de qualité insuffisante, naturellement ou par l’action de l’homme. Ou bien la qualité de l’eau peut être bonne, mais le renouvellement de la ressource trop faible. Ce constat est d’autant plus inquiétant qu’un écosystème en bonne santé participe à la durabilité de tout le système. Car nous savons par exemple qu’un cours d’eau en bon état assure de l’autoépuration. À l’inverse, un milieu pollué peut donner lieu à la croissance d’algues, dont la dégradation

produit des composants toxiques. Le défi scientifique que nous devons relever dans les prochaines années est d’arriver à anticiper les évolutions possibles de ces systèmes dynamiques, eaux de surface, eaux souterraines et écosystèmes. Pour cela, nous devons améliorer notre connaissance des nombreux facteurs (climat, activités humaines, urbanisation, comportement des polluants dans les différents compartiments, etc.) conditionnant l’état des ressources en eau, des milieux aquatiques et de leurs usages. Un travail qui se révèle indispensable afin de pouvoir décider en connaissance de cause des stratégies les plus appropriées pour améliorer la situation (restriction des prélèvements en eau, dépollution, restauration des milieux, gestion active des aquifères, réutilisation des eaux, etc.). ”

Premières lignes d’action

COMPRENDRE LES RELATIONS ENTRE LES ÉCOSYSTÈMES ET L’EAU. La gestion de la ressource en eau, des milieux aquatiques et des usages, face à des changements globaux et locaux, constitue l’une des priorités fortes de recherche à mettre en œuvre ces prochaines années. Cela nécessite notamment de développer des connaissances nouvelles et complémentaires sur le fonctionnement de ces systèmes. Il s’agira par exemple d’estimer l’impact des crues et étiages sur l’état des milieux, l’impact des

changements climatiques et des changements d’usage sur les cours d’eau, les nappes et le littoral ainsi que les impacts sur les écosystèmes et la biodiversité.

CRÉER DES OUTILS D’AIDE À LA DÉCISION. Les avancées sur le fonctionnement des hydrosystèmes permettront de progresser sur le développement de modèles numériques intégrés de gestion, prévision et d’aide à la décision. De tels travaux de modélisation sont utiles pour



AU BÉNÉFICE DE L'UNION

La thématique de l'eau représente un vaste domaine recouvrant les écosystèmes, les ressources en eau et les usages de l'eau. Réunir les intelligences et coordonner la recherche dans ce domaine permettent de regrouper en France :

- plus de 4 300 chercheurs et techniciens dans la recherche publique et privée
- 160 unités de recherche publique, concernées pour tout ou partie de leurs activités
- et 1 387 articles scientifiques en 2002, 2 376 en 2008

>>

simuler les divers scénarios possibles d'évolution des systèmes et ainsi décider des meilleures réponses à mettre en œuvre.

PROMOUVOIR L'INGÉNIERIE ÉCOLOGIQUE. Les recherches en matière d'ingénierie écologique et de restauration des ressources et des milieux aquatiques sont nécessaires pour déterminer l'impact et l'efficacité potentiels des différentes actions visant à améliorer l'état d'une ressource ou d'un écosystème, et pour élaborer des protocoles de suivi des milieux et des effets de la restauration.

Composition du groupe

Animateurs :

Jean-Philippe Torterotot, Cemagref, Hydrologue
Wolfram Kloppmann, BRGM, Hydrogéologue

Experts associés :

Nathalie Dorfliger - **BRGM**, Hydrogéologue
Cécile Loumagne - **Cemagref**, Hydrologue
Jean-Yves Jamin - **Cirad**, Agronome
Cécile Bernard - **CNRS**, Écotoxicologue
Jean-Dominique Creutin - **CNRS**, Hydrométéorologue
Bernard Legube - **CNRS**, Spécialiste chimie de l'eau
Jean-Marie Mouchel - **CNRS UPMC**, Hydrodynamicien biogéochimiste
Pierre Le Hir - **Ifremer**, Sédimentologue
Axel Romana - **Ifremer**, Océanographe
Eric Gaume - **Ifsttar**, Hydrologue
Jean-Luc Probst - **Institut National Polytechnique de Toulouse (INPT)**, Biogéochimiste
Philippe Debaeke - **Inra**, Agronome
Marc Voltz - **Inra**, Hydropédologue
François Molle - **IRD**, Géographe
Eric Servat - **IRD**, Hydrologue
Emmanuel Cloppet - **Météo-France**, Agro-météorologue
Eric Martin - **Météo-France**, Hydrométéorologue
Vincent Dubreuil - **Université Rennes 2**, Géographe
Christian Gollier - **Université de Toulouse (TSE)**, Économiste
Christophe Cudennec - **AgroCampusOuest**, Hydrologue
Cyril Kao - **AgroParisTech**, Hydrologue
Patrick-Paul Duval - **IFP Énergies Nouvelles**, Géologue géophysicien
Jacques Lachenal - **LNE**, Météorologue

GROUPE DE TRAVAIL N°7

ÉCOTECHNOLOGIES ET CHIMIE DURABLE

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Isabelle Rico-Lattes**, CNRS, Chimie pour le Développement Durable et **Pierre Monsan**, CPU, Ingénierie des systèmes biologiques et des procédés.

” Face aux préoccupations de la société à propos de la santé et de la qualité de vie, l'enjeu central est d'une part de développer une chimie durable, plus respectueuse de l'environnement, et d'autre part de mieux contrôler les pollutions qui peuvent affecter l'environnement, que ces pollutions soient chimiques ou autres. Il s'agit de créer des molécules non toxiques, d'utiliser des ressources renouvelables plutôt que fossiles, de concevoir de nouveaux procédés de synthèse plus économes en énergie, de développer les biotechnologies industrielles et, simultanément, de mieux évaluer et prévenir les impacts des polluants sur la qualité des milieux et la

santé humaine. Pour relever ces défis, les forces de la recherche française sont tout à fait compétitives. Le verrou scientifique principal est l'interdisciplinarité. Sur la thématique des écotechnologies et de la chimie durable, ce sont près de 4 000 collaborateurs (chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et post-doctorants) qui unissent leur compétence et leur savoir-faire au nom de l'Alliance. En réunissant différentes communautés (chimistes, biologistes, mathématiciens, etc.), l'Alliance constitue une plateforme idéale pour croiser les disciplines et inventer les écotechnologies et la chimie durable de demain. ”

Premières lignes d'action

DÉVELOPPER LES PROCÉDÉS UTILISANT DES RESSOURCES RENOUVELABLES PLUTÔT QUE FOSSILES. Les enjeux environnementaux (réduction des émissions de gaz à effet de serre) ainsi que la diminution inéluctable des stocks pétroliers nécessitent l'utilisation de matières premières renouvelables issues de l'agriculture ou de la sylviculture. Dans ce contexte, de nouvelles filières à fort rendement productif et respectueuses de l'environnement doivent être établies pour valoriser la biomasse, choisie comme ressource alternative.

COUPLER LA CHIMIE ET LES BIOTECHNOLOGIES. De nouveaux schémas de synthèse doivent inclure les procédés biologiques (biotechnologies blanches) et appliquer les principes de la « chimie verte » (éco-compatible), c'est-à-dire s'obliger à minimiser la quantité de déchets produits et la quantité d'énergie consommée. Le recours aux biotechnologies est essentiel car elles permettent de fabriquer des composés chimiques et de l'énergie à partir de sources de carbone renouvelables et de biocatalyseurs (enzymes, micro-organismes, consortia microbiens).



Composition du groupe

Animateurs :

Isabelle Rico-Lattes, CNRS, Chimie pour le Développement Durable

Pierre Monsan, CPU, Ingénierie des systèmes biologiques et des procédés

Experts associés :

Dominique Morin - **BRGM**, Ingénieur procédés

Stéphane Roy - **BRGM**, Géochimiste

Jean-Marc Agator - **CEA**, Nouvelles technologies de l'énergie

Anne Zaparucha - **CEA**, Chimiste

Théodore Bouchez - **Cemagref**, Microbiologiste

Philippe Duchène - **Cemagref**, Génie des procédés

André Rouzière - **Cirad**, Génie des procédés alimentaires

Pierre Villeneuve - **Cirad**

Catherine Pinel - **CNRS**, Chimiste

Chantal Cahu - **Ifremer**

Jean Guezennec - **Ifremer**

Paul Colonna - **Inra**, Physico-chimiste

Jean-Philippe Steyer - **Inra**, Génie des procédés

Patrick Hemery - **Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est**

Bernard Ollivier - **IRD**

David Point - **IRD**

Bastien Nay - **MNHN**, Chimiste

Sylvie Rebuffat - **MNHN**, Écologie chimique et microbienne

Antoine Gaset - Chimiste

Gérard Cuvelier - **Agreenium (AgroParisTech)**

Stéphane Guilbert - **Agreenium**, Physico-chimiste

Jean-Luc Duplan - **IFP Énergies Nouvelles**, Chimiste nouvelles technologies de l'énergie

>>

L'objectif est de développer la biotransformation de ces matières premières renouvelables, en complément de l'économie basée sur la transformation par voie chimique du carbone d'origine fossile.

INTENSIFIER LES PROCÉDÉS. L'intensification des procédés concerne l'ensemble de la chaîne de production et vise à faire un saut qualitatif majeur en définissant une chimie d'avant-garde, capable de réduire ses impacts environnementaux et énergétiques, tout en préservant la qualité d'usage des produits et en apportant un avantage compétitif fondé sur l'innovation technologique. Elle consiste, via les développements de techniques et d'ap-

pareils adaptés, à réduire de manière importante la taille des unités en rapport avec leur volume de production et leur consommation énergétique.

METTRE AU POINT DES MÉTHODES D'ANALYSE DES POLLUANTS, DE DÉPOLLUTION ET DE RECYCLAGE DES DÉCHETS. Une vision globale allant de la chimie analytique aux études des cycles de vie, et alliant toutes les méthodes biotechnologiques et chimiques de dépollution doit être mise en œuvre. Les nouveaux produits chimiques doivent aussi pouvoir être recyclés pour réduire l'impact de la chimie sur l'environnement.

GRUPE DE TRAVAIL N°8

SCIENCES DE LA MER ET RESSOURCES MARINES

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Patrick Vincent**, Ifremer, Géophysique et océanographie spatiale et **Bernard Kloareg**, CNRS, Biologie et génomique marines, biotechnologies.

” Suite au Grenelle de la Mer, le 8 décembre 2009, le comité interministériel de la mer a adopté le Livre Bleu de la stratégie nationale pour la mer et les océans. Il confirme que la zone côtière est un espace continu entre la terre et la mer pour la conduite des politiques publiques et réaffirme la cohérence nécessaire des actions menées sur terre et en mer. L'enjeu associé est d'arriver à une planification stratégique des espaces maritimes, basée sur les principes de la gestion intégrée de la mer et des littoraux, prenant en compte les différents usages (exploitation des ressources

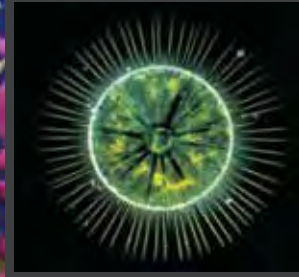
vivantes, minérales et énergétiques, tourisme). Autres défis essentiels : connaître le milieu marin en tant que système, tout en accroissant les connaissances du socle de base des différentes disciplines des sciences marines (océanographie physique, chimie, biologie, géophysique, etc.). Cette approche est aujourd'hui renforcée par le travail interdisciplinaire de l'Alliance. Enfin, nous voulons mettre en avant un autre aspect : les connaissances qu'il faudra acquérir pour l'utilisation durable des ressources marines (vivantes ou énergétiques). ”

Premières lignes d'action

Depuis sa constitution, le groupe « Sciences de la Mer et Ressources marines » s'est attelé à définir un programme national de recherche « mer », qui regroupera différents aspects : observation des environnements marins et des communautés qu'ils abritent, biodiversité à toutes les profondeurs des mers, côtes et littoraux avec la fresque des inventaires à réaliser autour du globe, en particulier dans les rapports terre-mer ultramarins. Les différentes facettes de ce programme intégreront l'innovation sous tous ses aspects, s'appuieront aussi sur le savoir-faire des professionnels de la mer, et veilleront à promouvoir la formation. À titre d'illustration, quatre lignes d'action sont d'ores et déjà proposées et seront complétées en 2011 pour aboutir au programme Mer le plus complet possible.

Étudier l'adaptation des écosystèmes face aux changements environnementaux. Il s'agira, par exemple, d'analyser comment les changements globaux et les pollutions anthropiques peuvent affecter la biologie des océans. Une question très importante sera de comprendre les réponses adaptatives (résilience) des écosystèmes marins.

Comprendre et modéliser le système mer/littoral. L'objectif principal sera d'évaluer comment le littoral évoluera ces prochaines années face aux changements globaux.



>>

METTRE EN PLACE UNE APPROCHE INNOVANTE DE L'ÉTUDE DE LA BIODIVERSITÉ MARINE. Les recherches en biologie intégrative à haut débit comme la génomique ont révolutionné notre façon d'étudier la biodiversité marine. Elles permettent à la fois de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes et d'étudier la biodiversité dans des buts fondamentaux ou appliqués (aquaculture, biotechnologies par exemple).

RENFORCER LES ÉTUDES SUR LES ÉCOSYSTÈMES ASSOCIÉS AUX FONDS MARINS. Ce travail se fera par exemple en relation avec la recherche pour l'exploration des ressources fossiles ou minérales.

AU BÉNÉFICE DE L'UNION

Le développement d'une initiative de programmation de recherche conjointe sur les océans est un objectif à moyen terme à l'échelle européenne, de même qu'AllEnvi rend possible une coordination renforcée des infrastructures marines tant sur le plan de la recherche que sur le plan opérationnel. Ainsi, née de la fédération des quatre opérateurs de navires océanographiques (CNRS, Ifremer, IRD et Ipev), l'unité mixte de service « Flotte océanographique française » rassemblant les navires hauturiers mettra à la disposition des chercheurs de l'Alliance de nombreuses mesures *in situ*. Un outil majeur qui soutient concrètement les priorités de recherche d'AllEnvi.

Composition du groupe

Animateurs :

Patrick Vincent, Ifremer, Géophysique et océanographie spatiale

Bernard Kloareg, CNRS, Biologie et génomique marines, Biotechnologies

Experts associés :

Pol Guennoc - **BRGM**, Géologue

Déborah Idier - **BRGM**, Littoraliste

Pierre Elie - **Cemagref**, Écologue

Jérôme Dymont - **CNRS**, Géophysicien

Laurence Eymard - **CNRS**, Interactions océan-atmosphère

Walter Roest - **Ifremer**, Géophysicien marine

Antoine Gaset - **INP Toulouse**, Chimiste

Laurent Lagadic - **Inra**, Écotoxicologue aquatique

Françoise Médale - **Inra**, Aquaculture, nutrition des poissons

Philippe Cury - **IRD**, Écologue

Thierry Delcroix - **IRD**

Philippe Bouchet - **MNHN**

Guy Duhamel - **MNHN**

Gérard Blanchard - **Université de La Rochelle**, Biologiste écologue

Fauzi Mantoura - **Université P. et M. Curie**, Océanographie et biologie marine

Yves-M. Paulet - **Université de Bretagne Occidentale**

(**UBO**), Biologiste marin

Didier Gascuel - **Agreenium (AgroCampus Ouest)**, Écologue

Juliette Lambin - **Cnes**

Yves Frenot - **Ipev**, Écologue

Hélène Leau - **Ipev**, Océanographie et gestion de la flotte

Michel Even - **SHOM**, Hydro-océanographe

Céline Roux - **SHOM**, Hydro-océanographe

GROUPE DE TRAVAIL N°9

RISQUES ENVIRONNEMENTAUX, NATURELS ET ÉCOTOXIQUES

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Eric Vindimian**, Cemagref, Écotoxicologie et **Hormoz Modaressi**, BRGM, Géomécanique des sols et des roches.

” Qu'ils soient d'origine naturelle ou humaine, les risques se rapportent à des objets complexes porteurs de grandes inquiétudes sociales et d'une demande forte de transparence et d'information du public. Acquérir des connaissances sur le fonctionnement des systèmes concernés constitue le premier enjeu de notre groupe de travail. Ces recherches sont essentielles tant pour l'aléa que pour la vulnérabilité. L'aléa est la probabilité d'occurrence d'événements à conséquences environnementales et sanitaires. La vulnérabilité concerne l'évaluation des conséquences prévisibles des événements aléatoires. Par exemple, une inondation dans une zone inhabitée n'aura pas les mêmes conséquences que dans un quartier peuplé. Un autre enjeu concerne la dimension économique et sociale du risque. Quel est le rapport coût/efficacité des mesures préventives ? C'est une information capitale pour décider des

investissements à mettre en œuvre et qui nécessite de développer des méthodes d'analyse économique efficaces. La perception du risque par la population - l'aspect social - doit également être étudiée, les comportements jouant énormément sur la vulnérabilité. Cette perception dépend du type de risque. Par exemple, la pollution microbiologique de l'eau potable est inacceptable. En revanche, il semble de façon étonnante que la population soit plus tolérante vis-à-vis de la pollution chimique de l'air. Si le cadre général est clair, en matière de besoins de recherche chaque situation est spécifique et fait appel à des disciplines différentes. Il reste une multitude de découvertes à réaliser dans de nombreux domaines et aux interfaces entre ces domaines. D'où l'importance pour les communautés diverses réunies au sein de l'Alliance d'apprendre à travailler ensemble en dehors de leur strict cadre disciplinaire. ”

Premières lignes d'action

RENFORCER LES RECHERCHES SUR LES RISQUES NATURELS. L'ampleur des tragédies environnementales, notamment au sud, démontre qu'il est crucial de poursuivre les efforts en matière d'observation des phénomènes, et de lancer des recherches pour en comprendre les conséquences, les prévoir et les prévenir.



>>

ÉLABORER UN PROGRAMME SPÉCIFIQUE SUR LA VULNÉRABILITÉ DES SYSTÈMES. L'exposition des systèmes complexes à des risques isolés ou multiples requiert l'étude de la vulnérabilité des éléments et systèmes soumis aux aléas et de leurs interactions dans un contexte multirisques. Les enjeux de sensibilité locale aux risques, d'inégalités environnementales et d'évaluation des risques par les acteurs concernés doivent être explicitement inscrits au sein de programmes de recherche dans le domaine du risque en privilégiant des approches interdisciplinaires.

CRÉER UN DISPOSITIF D'OBSERVATION PÉRENNE. L'évaluation des risques nécessite de s'appuyer sur de très nombreuses observations acquises sur le long terme. Des systèmes d'observation doivent être mis en place, coordonnés à l'échelle nationale et internationale et rendus accessibles à l'ensemble de la communauté.

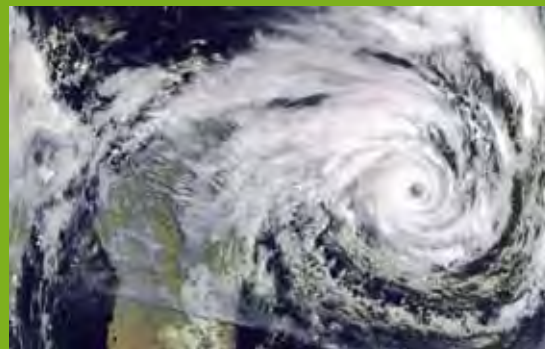
Composition du groupe

Animateurs :

Eric Vindimian, Cemagref, Écotoxicologie
Hormoz Modaresi, BRGM, Géomécanique des sols et des roches

Experts associés :

Dominique Darmendrail - **BRGM**, Environnementaliste
Eric Quémeneur - **CEA**, Biochimiste
Bernard Chastan - **Cemagref**, Hydraulique fluviale et risques hydrométéorologiques
Hervé Saint Macary - **Cirad**, Agronome
Philippe Garrigues - **CNRS**, Physico-chimiste
Isabelle Manighetti - **CNRS**, Sismo-tectonicienne
Pierre Cochonat - **Ifremer**, Géologue
Joël Knoery - **Ifremer**, Océanographe
Pierre-Yves Bard - **Ifsttar**, Sismologue
Michel Legret - **Ifsttar**, Géochimiste
Thierry Caquet - **Inra**, Écotoxicologue
Yves Le Bissonnais - **Inra**, Pédologue
Michel Cot - **IRD et AVIESAN**, Médecin épidémiologiste
Jacques Gardon - **IRD**, Médecin épidémiologiste
Jean-François Guegan - **IRD**, Écologue
Eric Brun - **Météo-France**, Interactions climat/cryosphère et avalanches
Vincent-Henri Peuch - **Météo-France**, Chimie de l'atmosphère
Cécile Bernard - **MNHN**, Écotoxicologue
François Farges - **MNHN**, Minéralogiste
Philippe Grellier - **MNHN**, Biologiste
Magalie Baudrimont - **Université de Bordeaux 1**, Écotoxicologue
Dominique Parent-Massin - **Université de Brest**, Toxicologie Alimentaire
Christian Mougin - **Agreenium (Inra)**, Écotoxicologue
Yannick Arimone - **Andra**, Épidémiologiste
Serge Morand - **FRB**, Écologie de la santé
Mehdi Ghoreychi - **Ineris**, Risques du sol et du sous-sol
Eric Thybaud - **Ineris**, Écotoxicologue
Jacqueline Garnier-Laplace - **IRSN**, Écotoxicologue



GROUPE DE TRAVAIL N°10

TERRITOIRES ET RESSOURCES NATURELLES

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Bertrand Schmitt**, Inra, Économiste et **Yvan Lagadeuc**, CNRS, Écologue.

” Eau, biodiversité, terres, sols et ressources minérales. Comment la gestion de ces ressources s’intègre-t-elle dans le développement du territoire et peut-elle prétendre à la durabilité ? Quels sont les enjeux de l’accès à la ressource ? Trois grandes voies de recherche à explorer ont été identifiées par notre groupe pour apporter des réponses à ces questions. La première examine les relations entre le développement territorial et la dynamique des ressources naturelles. Il existe en effet une inégalité de répartition géographique des populations et des activités humaines qui ne coïncide pas nécessairement avec la répartition géographique, elle-même inégale, des ressources, un tel décalage pouvant conduire à une surexploitation des ressources à

certains endroits. La deuxième voie vise à identifier les acteurs privés ou publics de l’usage et de la gestion des ressources et les conflits ou coopérations sur leur usage. Plusieurs acteurs privés – agriculteurs et industriels par exemple – peuvent être en concurrence pour l’utilisation d’une ressource. Cette thématique s’intéresse également à la manière dont les autorités publiques agissent pour améliorer la durabilité de la ressource et des services écosystémiques qu’elle procure. Le troisième axe de réflexion concerne la dynamique des ressources, leur reconstitution et l’impact des activités humaines sur cette dynamique. Cette question majeure fait appel à des connaissances écologiques et biogéochimiques et mérite d’être développée. ”

Premières lignes d’action

AMÉLIORER L’INTEROPÉRABILITÉ ENTRE DONNÉES BIOLOGIQUES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES. La dynamique des ressources naturelles et celle du développement territorial opèrent à des échelles différentes. Les étudier simultanément nécessite une approche coordonnée afin de collecter et connecter les informations nécessaires (enquêtes sociales, mesures biologiques...).

SOUTENIR LES RECHERCHES SUR LA QUESTION FONCIÈRE. L’accès au foncier et aux ressources naturelles afférentes (sol, sous-sol, cultures, eau, etc.) est un enjeu central car source de conflits. Cet axe de recherche est essentiel pour envisager des instruments de négociation pertinents.



Composition du groupe

Animateurs :

Bertrand Schmitt, Inra, Économiste

Yvan Lagadeuc, CNRS, Écologue

Experts associés :

Didier Pennequin - **BRGM**, Géologue

Marc Guérin - **Cemagref**, Économiste

Pierre Maurel - **Cemagref**, Géographe, géomaticien

Pierre-Marie Bosc - **Cirad**

Pierre Beckouche - **CNRS**

Jean-Michel Salles - **CNRS**, Économiste

Olivier Guyader - **Ifremer**, Économiste

Yves Henocque - **Ifremer**, Gestion intégrée

Denis François - **Ifsttar**, Sciences de l'environnement

Fabien Thomas - **INP de Lorraine**, Physico-chimiste

Marc Benoît - **Inra**, Agronomie

Bertrand Schmitt - **Inra**

Laurent Auclair - **IRD**

Geneviève Michon - **IRD**

Serge Bahuchet - **MNHN**

Dominique Guillaud - **MNHN**, Géographe

Gilles Massardier - **Agreenium (Cirad)**, Sciences politiques

Selma Cherchali - **Cnes**, Télédétection et surfaces continentales

Sylvie Marzocchi - **Cnes**, Géographe

Marie-Christine Cormier-Salem - **FRB**

>>

ANALYSER LES ARTICULATIONS DES POLITIQUES PUBLIQUES À L'ÉCHELLE LOCALE ET NATIONALE. Les politiques publiques globales privilégient les instruments de normalisation et de réglementation des usages, ainsi que les incitations financières. De leur côté, les politiques locales privilégient la négociation entre acteurs, la participation et la gouvernance locale. Ces deux niveaux d'actions politiques convergent-ils vers un mode de régulation homogène ? Pour répondre, il est nécessaire de procéder à l'analyse et à l'évaluation des politiques publiques dans ce domaine.

Étudier la variabilité des valeurs sociales attribuées aux ressources. Plus une ressource est rare, plus sa valeur sociale est élevée. En est-il de même pour les ressources qui n'ont pas de valeur marchande (biodiversité...) ? Cette valeur sociale varie-t-elle selon les territoires et dans le temps ? Des questions clés à analyser, notamment pour aider les décisions politiques.

GROUPE DE TRAVAIL N°11

VILLES ET MOBILITÉS

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Gérard Hégron**, Ifsttar, Modélisation urbaine et **Olivier Coutard**, CNRS, Socio-économiste.

” La période contemporaine est marquée par trois processus interdépendants : une urbanisation planétaire qui a déjà atteint un niveau inédit dans l’histoire et qui continue de s’élever rapidement, des changements environnementaux globaux (changements climatiques, raréfaction et appauvrissement des terres arables, épuisement de certaines ressources naturelles essentielles aux activités humaines, pollution endémique des milieux, diminution de la biodiversité...) et une mondialisation croissante des échanges (de biens, de personnes et de flux immatériels). Les villes, dans leur développement comme dans leur fonctionnement, sont consommatrices d’espaces, d’énergie, de matières et de ressources naturelles, affectant significativement la qualité des milieux. Les conditions de vie urbaines suscitent une forte demande sociale pour l’amélioration du cadre de

vie (bruit, pollution de l’air, qualité des eaux) et des services (mobilité, loisirs). Et les systèmes urbains sont vulnérables aux aléas (inondations, tempêtes, pollutions, incendies, accidents industriels) et aux changements globaux, climatiques ou démographiques. Dans le même temps, l’inventivité des sociétés urbaines et les processus d’urbanisation eux-mêmes offrent des ressources considérables pour répondre aux défis du développement durable. Dans cette perspective, il nous paraît essentiel d’étudier, d’une part, les espaces urbanisés comme des milieux en eux-mêmes, d’autre part, le fonctionnement des systèmes urbains dans leurs relations avec l’environnement à différentes échelles spatiales et temporelles. Et pour ce faire, de privilégier les approches systémiques et interdisciplinaires. ”

Premières lignes d’action

Étudier les écosystèmes urbains. Les villes consomment de grandes quantités de matières et d’énergie et rejettent de grandes quantités de déchets et de polluants. Un enjeu important est donc de comprendre, par des études d’écologie territoriale, les processus sous-jacents de ce métabolisme urbain. Au-delà, il convient de favoriser les travaux d’écologie urbaine, et notamment ceux ayant trait à la biodiversité urbaine.





>>

ANALYSER LES DYNAMIQUES URBAINES, LES PRATIQUES SPATIALES ET LA MOBILITÉ. L'aménagement de l'environnement urbain et l'organisation de la mobilité s'articulent de plus en plus avec l'évolution des modes de vie et des pratiques des citoyens. Pour autant, des tensions subsistent entre ces pratiques émergentes, l'organisation spatiotemporelle des sociétés urbaines et les infrastructures existantes, souvent consommatrices intensives des ressources. La compréhension et la régulation de ces tensions définissent un champ de recherche qu'il reste à explorer.

PRÉVENIR ET GÉRER LES RISQUES NATURELS ET SANITAIRES. Les villes sont des systèmes très intégrés favorisant les phénomènes en cascade. Les risques urbains doivent donc être considérés d'une manière holistique permettant de les appréhender dans leur interdépendance. Les questions relatives à la santé des populations urbaines méritent également une attention particulière, à la jonction entre problématiques de risques et problématiques de santé environnementale.

INVENTER LA GOUVERNANCE ET LES CONCEPTIONS URBAINES DE DEMAIN. Le changement d'échelle des phénomènes environnementaux invite à repenser la cohérence des politiques publiques environnementales menées aux différents niveaux d'administration territoriale et à les doter d'outils d'évaluation adaptés. Il convient de repenser les formes de gouvernance multiniveaux en accordant une attention particulière à la diversification des parties prenantes et à l'évolution souhaitable des pratiques sociales. Ces préoccupations environnementales altèrent également les processus de fabrication de la ville et conduisent à se demander en quoi les principes de l'urbanisme sont transformés par le « tournant environnemental ».

Composition du groupe

Animateurs :

Gérard Hégron, Ifsttar, Modélisation urbaine
Olivier Coutard, CNRS, Socio-économiste

Experts associés :

Emilie Vanoudheusden - **BRGM**, Géotechnicienne
Jean-Marc Agator - **CEA**, Nouvelles technologies de l'énergie
Nathalie Bertrand - **Cemagref**, Économiste
Jean-Philippe Terreaux - **Cemagref**, Économiste
Nathalie Blanc - **CNRS**, Géographe, sociologie urbaine
Charles Raux - **CNRS**, Économiste, transport et mobilité
Lena Sanders - **CNRS**, Géographe
Christiane Weber - **CNRS**, Géographe
Dominique Mignot - **Ifsttar**, Transport et mobilité
André Torre - **Inra**, Économiste
Luc Cambrezy - **IRD**, Géographe
Evelyne Mesclier - **IRD**, Géographe
Valery Masson - **Météo-France**, Climatologue
Philippe Clergeau - **MNHN**, Écologue
Sabine Barles - **Université Paris 8**, Urbanisme et aménagement
Gabriel Dupuy - **Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne**, Spécialiste urbanisme et aménagement
Francis Godard - **Université de Marne-la-Vallée**, Sociologue
Jean Laterrasse - **Université Paris-Est**, Transport et mobilité
Nathalie Ribeiro - **Cnes**, Espace et santé
Bruno Tassin - **ENPC**, Hydrologue

GROUPE DE TRAVAIL N°12

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET CYCLE DE VIE

Enjeux et questions de recherche

Par les 2 co-animateurs du groupe, **Paul Colonna**, Inra, Physico-chimiste et **Véronique Bellon Maurel**, Montpellier Sup-Agro, Physico-chimiste.

” Première étape, l’enjeu de notre thématique a consisté à définir les « objets » environnementaux qui nous paraissent intéressants à évaluer dans le cadre d’un développement durable. Nous avons ainsi dégagé trois types de zones à évaluer : les zones de production agricole, les espaces naturels et les territoires urbains. Leur évaluation recouvre un ensemble de méthodes permettant d’approcher la valeur d’une situation, d’une entité, d’un résultat ou d’une performance (biodiversité, pollution d’une rivière...). L’approche passe par l’observation et le suivi de l’environnement. Pour cela, différents types d’informations doivent être intégrés : des mesures (physico-chimiques, de biodiversité...), mais aussi des données socio-économiques (enquêtes) ou de santé (études épidémiologiques). L’enjeu majeur

consistera à mieux organiser l’observation pour coordonner ces diverses dimensions. Néanmoins, ce n’est pas tout ! Au-delà de cette approche purement méthodologique, l’évaluation d’un environnement doit aussi s’étendre aux politiques publiques et innovations technologiques. Pour les éco-conceptions, il s’agira par exemple d’évaluer leur impact sur les systèmes végétaux. En fait, l’évaluation est le parent pauvre au niveau de l’environnement. Elle concerne très souvent des milieux faiblement influencés par l’empreinte humaine, avec un fort accent sur la biodiversité, les risques et la santé. Il faut reconnaître que les difficultés de l’évaluation environnementale sont multiples, en raison notamment de son caractère multicritères et des incertitudes qu’elle peut comporter dans le temps et l’espace. ”

Premières lignes d’action

ORGANISER LES DISPOSITIFS D’OBSERVATION ENTRE DIFFÉRENTES DISCIPLINES. Il s’agira de connaître, coordonner et fédérer les observatoires existants. Le défi sera de croiser les données entre différentes dimensions (économique, santé, sociétale, mesures de biodiversité, mesures biologiques, mesures physico-chimiques, etc.). Pour cela, le groupe recommande notamment le couplage des activités des observatoires opérationnels et celles des observatoires de recherche **SOERE**. L’harmonisation de leurs méthodes est essentielle. La

mise en place de banques d’échantillons conservés (écothèques) en vue de leur analyse rétrospective doit également être amorcée.

PERFECTIONNER LES MÉTHODES QUI FONDENT L’ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE. Le groupe insiste sur la nécessité de développer une panoplie de méthodes avec trois défis majeurs à relever : l’élaboration d’une approche multicritères tout au long du proces-



Composition du groupe

Animateurs :

Paul Colonna, Inra, Physico-chimiste
Véronique Bellon Maurel, Montpellier Sup-Agro,
Physico-chimiste

Experts associés :

François Blanchard - **BRGM**
Marc Guérin - **Cemagref**, Économiste
Pascal Mallard - **Cemagref**, Ingénieur
Martine Antona - **Cirad**
Claudine Basset-Mens - **Cirad**
Valérie Cabuil - **CNRS**, Chimiste
Jean-Charles Hourcade - **CNRS**, Économiste
Cédric Bacher - **Ifremer**, Biologiste
Harold Levrel - **Ifremer**, Économiste
Agnès Jullien - **Ifsttar**, Économiste
Claire Sallenave - **Ifsttar**, Agronome spécialisée
en aménagement du territoire
Jean-Marc Lelann - **INP-ENSIACET Toulouse**, Génie des
procédés et industriel
Pierre Dupraz - **Inra**, Économiste
Benoît Gabrielle - **Inra**, Agronome
Jean-Luc Dubois - **IRD**
Frédéric Huynh - **IRD**
Denis Couvet - **MNHN**, Écologue
Romain Julliard - **MNHN**, Écologue
Beat Bürgenmenier - **Université de Versailles Saint-
Quentin-en-Yvelines**, Économiste
Christian Gollier - **Université de Toulouse (TSE)**, Économiste
Pierre Kermen - **Université Joseph Fourier Grenoble 1**
Benoît Gagrielle - **Agreenium (AgroParisTech)**,
Agrosystèmes
Luis Aparicio - **Andra**, Sociologue
Frédérique Bouvart - **IFP Énergies nouvelles**, Économiste
Jean-François Gruson - **IFP Énergies nouvelles**, Économiste
Cécile Querleu - **IFP Énergies nouvelles**, Économiste

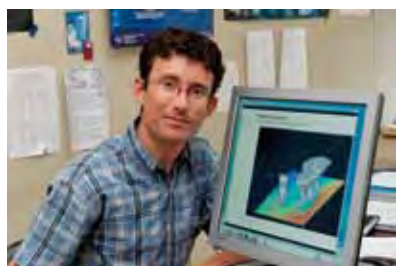
>>

sus « production, transformation, usages, fin de vie », le développement d'indicateurs territoriaux propres à certaines activités régionales, et l'appréhension de l'évaluation environnementale en dépassant le critère carbone, afin de définir et prendre en compte d'autres critères qui permettraient d'identifier à quel stade de la chaîne de valeur se trouvent les enjeux économiques et sociaux.

CONSTRUIRE DES OUTILS QUE LES ACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES POURRONT S'APPROPRIER. L'enjeu est de disposer d'outils (logiciels) et de données pour coupler les démarches d'éco-conception à des évaluations environnementales. De tels indicateurs devront faciliter l'acceptation des éco-conceptions par les acteurs socio-économiques, mais aussi par les décideurs publics et les consommateurs. En particulier, leur élaboration est indispensable pour l'évaluation environnementale des biotechnologies associées à une augmentation des productions agricoles.


ARRÊT SUR IMAGES

Pour faire émerger des programmations conjointes entre les divers acteurs des sciences environnementales, AllEnvi s'appuie sur l'expertise des équipes de recherche réunies dans les 12 groupes thématiques. Programmer, c'est non seulement associer des chercheurs de toutes disciplines dans la conduite et l'animation des travaux de l'Alliance, mais aussi se nourrir de leur expérience au quotidien, du travail de laboratoire aux grandes expéditions de terrain.





COORDONNER



Au-delà d'une union des forces et des expertises autour de programmes communs, AllEnvi joue un rôle essentiel dans la coordination de la recherche. Cette mission consiste notamment en la labellisation des systèmes d'observation et d'expérimentation pour la recherche en environnement (SOERE), organisations permettant l'intégration des données recueillies et expérimentations effectuées sur de très nombreux sites, et les mettant à la disposition de tous les scientifiques. L'Alliance s'appuie également sur les réseaux de plateformes technologiques IBiSA. La reconnaissance des sciences environnementales dans les appels d'offres des Initiatives d'Excellence témoigne de la vitalité de la communauté de recherche en sciences de l'environnement.

- SOERE : des infrastructures de recherche labellisées par AllEnvi 56
 - Plateformes IBiSA : un appui technologique majeur pour AllEnvi 62
 - L'émergence des sciences environnementales 64
-

SOERE : DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE LABELLISÉES PAR ALLENVI

Les systèmes d'observation et d'expérimentation au long terme pour la recherche en environnement (SOERE) mettent en réseaux des observatoires de l'environnement déployés sur des sites différents. AllEnvi est en charge de leur évaluation, leur structuration, leur labellisation et leur suivi.

Un SOERE est un système organisé en réseau composé d'un ensemble de dispositifs élémentaires d'observation ou d'expérimentation, « nœuds » du dispositif, portant sur le même objet ou partageant des paramètres observables et mesurables communs à tous les sites du réseau. L'acquisition de ces paramètres, leur mesure, le traitement et l'archivage des données sont effectués de manière sécurisée, pérenne et continue, à partir de chaque « nœud ». Pour les utilisateurs, membres ou non de la communauté scientifique, ces réseaux facilitent l'accès à toutes les données disponibles.

Ainsi, les SOERE constituent un élément important du dispositif national, et permettront une meilleure intégration

internationale des recherches en environnement menées en France. Lancée en 2009 par le Comité Inter-Organismes Environnement (CIO-E), la campagne de labellisation des SOERE a été reprise par AllEnvi. Cette campagne a conduit en septembre 2010 à la labellisation de 13 SOERE par le Conseil de l'Alliance et à leur financement par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Parmi les critères présidant à la labellisation, AllEnvi a pris en compte la mise à disposition de métadonnées, la fourniture d'indicateurs environnementaux à vocation plus appliquée et la capacité du réseau à s'intégrer dans un ensemble européen ou international.

Focus sur le GT13, pilote des SOERE

➤ Le GT13 d'AllEnvi, groupe transversal dénommé « Infrastructures, systèmes d'observation et services d'information environnementale et climatique », forme le comité de pilotage des SOERE. Son activité s'étend aussi à la structuration des SOERE à travers la construction de projets, comme la proposition de les fusionner lorsqu'ils sont proches ou encore, lorsqu'ils sont déjà labellisés, d'y intégrer de nouveaux observatoires. Le processus de labellisation s'opère en plusieurs étapes : après lancement d'un appel d'offres par AllEnvi, les projets sont évalués par des experts scientifiques émanant des organismes représentés dans AllEnvi et regroupés

dans 4 commissions d'évaluation thématiques :

- Océan, Atmosphère
- Surfaces et interfaces continentales
- Écosystèmes, Biodiversité, Hommes et milieux
- Sciences de la terre

Le GT 13 se saisit de ces évaluations, structure un dispositif qu'il juge cohérent et porte ses conclusions devant le Conseil de l'alliance qui prononce la labellisation des SOERE.

Fin 2010, un nouvel appel d'offres a été lancé pour 2011. Le processus est en cours. Les SOERE seront évalués tous les quatre ans.

1. SOERE - RÉSEAUX DES BASSINS VERSANTS

> **Missions :** Les sites de ce réseau sont des ruisseaux ou des rivières associés à leurs bassins versants qui sont surveillés pour mieux comprendre le fonctionnement de la « zone critique » de l'humanité, située entre l'interface avec les roches et le sommet de la canopée : approche intégrée des mécanismes bio-physico-chimiques régulant la zone critique et prévision de la réponse des bassins versants aux sollicitations environnementales imposées ou non par l'homme, en matière de ressources en eau et de leur qualité, de formation et d'érosion des sols, de cycles biogéochimiques.

> **Dispositifs :** Le réseau a une couverture mondiale. Certains sites sont installés dans des zones les plus naturelles possibles, d'autres dans des agrosystèmes cultivés ou forêts exploitées. Il couvre une large variabilité climatique. Tous les sites sont soumis aux changements environnementaux globaux, certains subissant des forçages plus locaux, agricoles ou météorologiques extrêmes.

> **Partenaires :** La collaboration de l'IRD, de l'Inra, du Cemagref, du CNRS et des Universités permet à des scientifiques partageant le même objet d'étude d'échanger et de collaborer pour répondre à des enjeux scientifiques et sociétaux.



2. SOERE - CARBONE ET GAZ RÉACTIFS

> **Missions :** La réduction des émissions de gaz repose sur un suivi constant de leurs sources et puits. En charge de cette observation à long terme, le SOERE GREAT-gases (*Greenhouse and reactive gases*) a pour objectif de déterminer les flux de CO₂ et CH₄ à la surface à partir de mesures atmosphériques et, pour les gaz réactifs, de cerner les composantes du bilan de l'ozone troposphérique, qui cumule les rôles de 3^e gaz à effet de serre, d'oxydant majeur de la troposphère et de polluant toxique dans la couche limite atmosphérique.

> **Dispositifs :** Le réseau s'appuie sur le regroupement des Services d'observation nationaux Ramces (Réseau Atmosphérique de Mesure des Composés à Effet de Serre) et Mozaic (*Measurement of OZone and water vapour by AIrbus in-service airCraft*), tous deux participant aux infrastructures européennes Esfricos et Iagos, et sur l'intégration de leurs bases de données dans le pôle de compétence en chimie atmosphérique Ether.

> **Partenaires :** Coordination assurée par le CEA, avec la participation du CNRS, de l'IRD, de l'Inra, de Météo-France, du Cnes et d'Universités.



3. SOERE - CORIOLIS : TEMPS DIFFÉRÉ - OBSERVATIONS OCÉANIKES (CTD02)

> **Missions :** Le domaine d'intérêt de ce réseau concerne les paramètres nécessaires aux missions de l'océanographie opérationnelle et de la recherche sur le climat (température, salinité, courants...) ainsi que les interactions air-mer et les données en rapport avec « l'océan vert » (oxygène, chlorophylle...).

> **Dispositifs :** Le réseau développe des liens étroits avec Coriolis et les chercheurs français intéressés par les données *in situ* validées et leur analyse, dont certains se sont déjà structurés au sein de services d'observation (Pirata, SSS, Argo France, Memo...). Les données proviennent de différents instruments et de différents vecteurs (navires de recherche ou de commerce, flotteurs profilants, éléphants de mer, mouillages, bouées dérivantes...). Le SOERE participe aux projets internationaux montés autour de ces instrumentations, en particulier Argo, Géosud. Lieu de concertation, le SOERE présente un contour volontairement ouvert pour accueillir d'autres systèmes d'observation.

> **Partenaires :** Placé sous la responsabilité de l'Ifremer, la structure Coriolis englobe les contours du SOERE. Le SOERE s'appuie aussi sur les compétences des laboratoires de recherche spécialisés autour des divers systèmes de mesures.



SOERE : DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE LABELLISÉES PAR ALLENVI

4.

SOERE - F-ORE-T : FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS SOUMIS À DES MODIFICATIONS NATURELLES OU ANTHROPIQUES

> **Missions :** Sa vocation est de comprendre le fonctionnement des écosystèmes forestiers en analysant les stocks et flux de carbone, d'eau, d'éléments minéraux et les processus biogéochimiques, biologiques, écologiques, physiologiques et démographiques (régénération, croissance, mortalité) ; en évaluant leur réponse à des modifications lentes ou rapides, naturelles ou anthropiques (climat, sylviculture, changement d'usage des terres). Elle contribue à la fondation d'une gestion durable des écosystèmes.

> **Dispositifs :** 10 sites-ateliers en France métropolitaine, 5 en zone intertropicale humide couvrent des conditions pédoclimatiques variées et des peuplements représentatifs de la forêt française et tropicale : feuillus sociaux de plaine, forêts artificialisées, notamment les plantations tropicales à très courte rotation, formations méditerranéennes et forêts tropicales naturelles ou exploitées.

Les sites du Congo et du Brésil permettent de s'intéresser aux plantations tropicales à croissance rapide sur sols pauvres, ceux de Thaïlande et du Costa-Rica de travailler sur certains processus du bilan de carbone (production de latex ou de fruits en système agroforestier). Deux réseaux de placettes d'observation, en métropole (RENECOFOR) et en Guyane (GUYAFOR), complètent le système d'observation.

> **Partenaires :** Associés au sein du SOERE par le GIP-ECOFOR, les 15 sites-ateliers sont gérés par l'Inra (dont un site co-géré avec l'ANDRA), le CNRS et le Cirad ; le réseau RENECOFOR est géré par l'ONF tandis que le réseau GUYAFOR est géré par le Cirad, l'ONF et le CNRS. Plus de 50 unités ont participé aux travaux de recherches entrepris sur le dispositif dont 15 universitaires, 8 appartenant à divers organismes de recherche français et 17 étrangères, dont 10 européennes.



5.

SOERE - GLACIOCLIM : RÉSEAU D'OBSERVATION DES GLACIERS

> **Missions :** Les glaciers sont d'excellents indicateurs des variations climatiques. L'objectif est de constituer une banque de données météorologiques et hydrologiques pour mieux les comprendre (analyse des flux de masse et d'énergie entre glacier et atmosphère), en combinant mesures de terrain et télédétection, prévoir leur évolution (ressources en eau, niveau des mers), comprendre leur réponse dynamique (épaisseur, longueur, vitesse d'écoulement) aux fluctuations des bilans de masse et étudier les risques naturels.

> **Dispositifs :** Pour homogénéiser et pérenniser des observations directes de terrain, le réseau se focalise sur un nombre limité de glaciers représentatifs de zones climatiques contrastées : climat tropical (Andes), de mousson (Inde, Népal), tempéré (Alpes, Pyrénées), tempéré océanique (Kerguelen) et polaire (Antarctique).

> **Partenaires :** Coordination assurée par l'IRD et le Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (LGGE). Autres participants : CNRS, Université de Grenoble, Institut Polaire Paul Émile Victor (Ipev) et relais locaux en Bolivie (IHH) et Équateur (Inamhi).



6. SOERE - GLACPE : GRANDS LACS PÉRIALPINS

> **Missions** : L'ambition est d'observer, comprendre et modéliser l'évolution de l'état et des fonctionnements écologiques d'écosystèmes lacustres soumis à un changement des pressions d'anthropisation locales et aux changements globaux. Représentant des ressources naturelles considérables sur un territoire diversifié, ces écosystèmes sont au centre d'une forte demande sociétale régionale (eau potable, pêche, tourisme, biodiversité...).

> **Dispositifs** : Des suivis limnologiques sont réalisés depuis les années 1970, sur le Léman, les lacs d'Annecy et du Bourget. Les informations ainsi disponibles, complétées par des observations ponctuelles antérieures (les plus anciennes datent de 1886) et par des données paléolimnologiques, constituent un patrimoine scientifique exceptionnel pour étudier, sur le long terme, l'évolution de systèmes lacustres. Le Lac Pavin (Massif Central) est un site associé au dispositif GLACPE.

> **Partenaires** : Coordination assurée par l'Inra. Équipes participantes appartenant à des unités de recherche CNRS, ENPC, ENTPE et Universités (de Savoie, de Franche Comté, de Clermont-Ferrand, de Paris 6 et Paris 7).



7. SOERE - MOOSE : MEDITERRANEAN OCEAN OBSERVING SYSTEM ON ENVIRONMENT

> **Missions** : Alors que le bassin méditerranéen est menacé dans ses équilibres écologiques, ressources exploitables et systèmes hydriques, Moose pérennise les séries temporelles, harmonise les stratégies d'observations et met en œuvre des moyens de mesure modernes et automatisés pour une observation couplée océan-atmosphère et une augmentation des données en temps réel afin de mieux contraindre les modèles climat-océan et de l'océanographie opérationnelle. MOOSE doit apporter les données indispensables à l'établissement de scénarios permettant des adaptations au regard du changement climatique et des pressions anthropiques.

> **Dispositifs** : Moose s'appuie sur des mesures marines à partir de plateformes fixes (bouées de surface, lignes de mouillage profondes) et mobiles (navires, gliders, flotteurs dérivants) et sur des sites continentaux pour le suivi des fleuves, les apports atmosphériques et la courantologie de surface par télédétection radar.

> **Partenaires** : Coordination assurée par l'INSU-CNRS avec la participation de l'Ifremer, Météo-France, l'IRSN et les Universités de Perpignan, de la Méditerranée, Paul Cézanne, de Toulon et du Var, Paris VI et de Versailles.



8. SOERE - OPE : OBSERVATOIRE PÉRENNE DE L'ENVIRONNEMENT

> **Missions** : Intégré dans une dizaine de réseaux nationaux et internationaux (Réseau de mesure de la qualité des sols, protocoles Vigie-Nature du MNHN, SOERE F-ORE-T...), l'OPE est un site d'accueil privilégié pour des études pluridisciplinaires relevant de deux axes privilégiés, les cycles biogéochimiques et la biodiversité, et d'une thématique transverse sur les capteurs environnementaux (développement, qualification, benchmarking).

> **Dispositifs** : Situé en Meuse et Haute-Marne, l'OPE associe une garantie de pérennité a minima centennale, un territoire d'observation de 900 km² et un champ d'action couvrant l'étude simultanée des compartiments physiques et biologiques de l'environnement. Les recherches bénéficient de réseaux multifactoriels d'observation et d'inventaires de la flore, de la faune, des productions agricoles et de la qualité physicochimique et biologique des sols et de l'eau (quelque 85 000 données par an), ainsi que de stations de suivi des flux de matières et d'énergie, du milieu aquatique, du climat ou encore de l'air.

> **Partenaires** : Sous la responsabilité de l'Andra, l'OPE est associé à l'OSU lorrain OTELo et travaille avec une trentaine d'unités de recherche issues de partenaires tels que le CNRS, l'Inra, le CEA, le BRGM, l'IRSN, le LNE, les Universités de Lorraine, de Troyes, de Pau, de Nantes (EMN).



SOERE : DES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE LABELLISÉES PAR ALLENVI

9.

SOERE - PRO : IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU RECYCLAGE DES PRODUITS RÉSIDUAIRES ORGANIQUES SUR LES ÉCOSYSTÈMES CULTIVÉS

> **Missions :** 330 millions de tonnes de produits résiduaux organiques (PRO) issus de l'agriculture (effluents d'élevage), des collectivités et des industries sont recyclées en agriculture chaque année en France. Améliorant la fertilité des sols, cette pratique pourrait augmenter les stocks de carbone, mais il faut vérifier l'absence d'impacts négatifs sur l'environnement. Le SOERE PRO apporte des éléments de réponse sur la dynamique des matières organiques dans les sols et le fonctionnement des cycles biogéochimiques associés, le devenir des micropolluants des PRO et le fonctionnement biologique et microbiologique des sols soumis à épandage régulier.

> **Dispositifs :** Le réseau comprend 3 sites principaux (Ile-de-France, Alsace, Bretagne) et 2 sites associés (Lorraine, Aquitaine). Ils permettent de mesurer, depuis plus de dix ans pour certains, l'évolution à long terme des différents compartiments (sol, plantes, eau, air) d'un agrosystème soumis à épandage régulier de PRO.

> **Partenaires :** Pilotage par l'Inra en collaboration avec le CNRS, le Cemagref, des Universités, des partenaires socio-économiques, Veolia Environnement, le Syndicat mixte pour le recyclage agricole dans le Haut-Rhin (SMRA), l'Association pour la relance agronomique en Alsace (Araa). Soutenu aussi par l'ADEME, Agence de l'Eau, Institutions territoriales. Extension en cours vers les départements d'outre-mer et les pays du Sud en collaboration avec le Cirad et l'IRD.



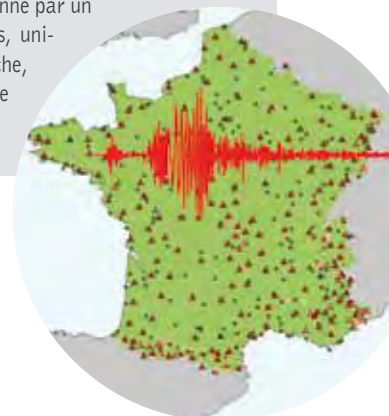
10.

SOERE - RÉSIF : RÉSEAU SISMOLOGIQUE ET GÉODÉSIQUE FRANÇAIS

> **Missions :** Les défis scientifiques de l'exploitation des ressources et du développement d'activités humaines durables et compétitives nécessitent une observation performante de la Terre, de ses mouvements, de ses richesses et des risques naturels. Résif va permettre d'observer et de comprendre la dynamique de la Terre des plus grandes profondeurs à la surface ; de mesurer et prévoir les mouvements du sol lents ou rapides, d'origine naturelle ou artificielle ; leurs implications environnementales pour l'homme et ses activités.

> **Dispositifs :** S'appuyant sur des moyens terrestres et spatiaux, Résif doit allier une très haute densité de mesures, une très haute résolution spatiale et temporelle et fournir des informations fiables aux acteurs publics ou privés. Le SOERE Résif porte plus particulièrement sur deux nouveaux éléments : la construction d'une antenne sismologique pour mesurer la déformation du sol sur une large gamme de fréquences et la mise en place du système de validation, distribution et archivage des données de cette antenne.

> **Partenaires :** Résif est coordonné par un consortium de 14 établissements, universités et organismes de recherche, dont le CNRS qui joue le rôle de porteur principal.



11. SOERE - URBIS : ENVIRONNEMENT URBAIN

> **Missions** : La concentration urbaine perturbe les milieux naturels et le système urbain lui-même. Peu de recherches ont porté sur la modulation par l'activité et l'organisation de la cité des flux de matières et d'énergie pouvant en améliorer les performances écologiques. L'objectif du réseau est d'observer et comprendre le fonctionnement et l'évolution des hydro-systèmes naturels ou artificiels urbains en interaction avec les forçages atmosphériques et climatiques.

> **Dispositifs** : Modéliser ces systèmes suppose des observations interdisciplinaires, pérennisées. C'est dans cet esprit qu'ont été créés les 3 observatoires français OTHU, OPUR et ONEVU. Urbis va optimiser ce réseau en veillant à la qualité de la programmation scientifique, en assurant la cohérence des travaux et en déployant un système d'information pour un portage commun des données et une valorisation des avancées du projet.

> **Partenaires** : BRGM, Cemagref et des Universités, en association avec les services opérationnels et plus particulièrement les collectivités locales (Grand Lyon, Nantes Métropole, Région parisienne).

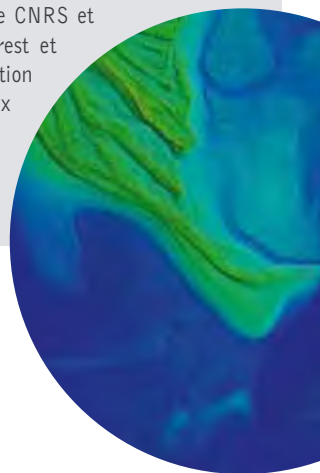


12. SOERE - TRAIT DE CÔTE, AMÉNAGEMENTS LITTORAUX

> **Missions** : La zone littorale présente de forts enjeux pour les années à venir, notamment en raison du changement climatique (élévation du niveau de la mer, tempêtes plus intenses, voire plus fréquentes). L'objectif est de suivre l'évolution du littoral en pérennisant les séries temporelles à long terme, en mettant en œuvre des moyens de mesures modernes et en harmonisant les stratégies d'acquisition de données entre laboratoires.

> **Dispositifs** : Multi-sites et intégré, le réseau est présent sur les trois façades littorales métropolitaines. Les données de topographie littorale, transformées en modèles numériques de terrain, constituent une information de base pour l'élaboration de modélisations numériques ou même physiques. Les mesures se font surtout au laser aéroporté (Lidar) et par sondeur multi faisceaux (SMF – mesures bathymétriques).

> **Partenaires** : Pilotage par le CNRS et les Universités de Caen, de Brest et de Montpellier, en collaboration avec des partenaires régionaux (conseils généraux, régionaux, Dreal, DDTM...).



13. SOERE - RÉSEAU DES ZONES ATELIERS

> **Missions** : Les Zones Ateliers (ZA) sont des dispositifs de recherche interdisciplinaires à l'échelle territoriale coordonnés en un réseau inter-organismes de recherches. En prise directe avec les questionnements des gestionnaires, politiques et associations, elles partagent avec les LTER (*Long term ecological research*) américains et le réseau international (ILTER) un cadre conceptuel mettant en avant les processus intégrateur et itératif des interactions socio-écologiques. Leurs thèmes portent sur la dynamique des ressources (eau, biodiversité ...) ou encore sur les changements d'usage des terres, les effets des changements climatiques et la gestion des territoires.

> **Dispositifs** : 10 sites offrent une diversité de milieux et systèmes sociaux. Chacun correspond à un territoire caractérisé par une unité fonctionnelle/écosystème : les grands fleuves et leurs bassins versants, les agro-écosystèmes, écosystèmes urbains, etc.

> **Partenaires** : Près de 90 laboratoires appartenant au CNRS, aux Universités, au Cemagref, à l'Inra ou à d'autres organismes sont impliqués dans la recherche menée au sein des ZA.



PLATEFORMES IBISA : UN APPUI TECHNOLOGIQUE MAJEUR POUR ALLENNVI

AllEnvi bénéficie de l'effort de structuration porté par le groupement d'intérêt scientifique IBISA qui coordonne et labellise à l'échelle nationale les plateformes technologiques en Biologie, Santé, Agronomie.

IBISA met ainsi à disposition d'AllEnvi un réseau effectif de première importance.

Créé en mai 2007, le GIS-IBISA a pour vocation principale la coordination de la politique nationale de labellisation et de soutien aux plateformes et infrastructures en sciences du vivant : Biologie, Santé et Agronomie, domaines qui recoupent en partie les champs de compétences d'AllEnvi. Chaque année, IBISA ouvre une campagne de labellisation permettant aux plateformes retenues de postuler aux appels d'offres dédiés de l'ANR et de l'Inca (Institut national du Cancer) ou de bénéficier d'autres accompagnements spécifiques. IBISA soutient les coordinations régionales déjà labellisées et financées. Une fois ces plateformes labellisées,

IBISA définit leur stratégie de développement, veille à leur bon fonctionnement et anime les réseaux thématiques et technologiques. La coordination en réseaux nationaux de ces dernières permet de structurer les communautés, favoriser l'échange et la diffusion des technologies innovantes et faire émerger les besoins en matière de formations technologiques. Utilisé dans le cadre de ses programmes, ce dispositif de plateformes constitue ainsi pour les organismes membres d'AllEnvi un support technologique significatif, et pour les laboratoires de recherche la mise à disposition d'infrastructures de pointe en sciences environnementales.





TILLING

PRABI

PLATEFORME BIOINFORMATIQUE GENOTOUL

URGI

PICT

IMPACCCELL IMAGE

MGX-MONTELLIER (

PLATEFORME BIOPI

PLATEFORME GÉNOV

TRANSCRIPTOME E'

GÉNOVME-TRANSCRIP'

GENTYANE

PLATEFORME PU

PÔLE MÉTABOLOME

METATOUL

EXPLORATION I

MÉTABOLOME-CEA

PLATEAU PROTÉOMIQUE DE L'IFRMP23 - MONT-SAINT-AIGNAN

PF PROTÉOMIQUE STRASBOURG GRAND-EST

PAPPSO

UN RÉSEAU DE PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES DE POINTE POUR ALLENVI

Sur les 116 plateformes technologiques actuellement labellisées IBiSA, 40 structures concernent très directement les groupes thématiques de l'Alliance. Écologie statistique, génomique des plantes, agronomie, toxicologie, sécurité alimentaire, biologie animale et végétale... Les thématiques développées par le réseau de plateformes IBiSA couvrent un large spectre des champs de compétences d'AllEnvi et sont appréhendées par échelle de complexité du vivant (du gène au milieu en passant par la cellule, les tissus, l'individu et la population). IBiSA labellise également des Centres de Ressources Biologiques (CRB), des structures détenant des ressources biologiques et leurs données associées (qu'elles soient d'origine végétale, microbienne, animale ou humaine) et dont le rôle principal est de mettre à disposition de la recherche scientifique et biotechnologique des bioressources de qualité.

PÔLE PROTÉOME DE MONTPELLIER-LR

BIC - BORDEAUX IMAGING CENTER - BORDEAUX PTIC

RIO IMAGERIE GIF - GIF SUR YVETTE

CORRÉLATIVE EN BIOLOGIE

O IMAGING

ES BIOLOGIE STRUCTURALE

POLYPHÉNOLS

FORME DE PHYTOTECHNOLOGIE)

ALES DE MONTPELLIER

CRB VÉGÉTAUX INRA

TROPICALES

GV

CRB CAFÉIERS

CIRM (MICROBIEN)

CRB INSTITUT PASTEUR

CFBP (BACTÉRIES PHYTOPATHOGÈNES)

ROSCOFF CULTURE COLLECTION





INVESTISSEMENTS D'AVENIR

L'ÉMERGENCE DES SCIENCES ENVIRONNEMENTALES

Parmi les projets sélectionnés dans le cadre des « Investissements d'avenir », beaucoup sont portés par des membres d'AllEnvi. Et si l'Alliance ne joue dans ce programme aucun rôle de labellisation des projets, elle se félicite que des moyens importants renforcent le fonctionnement de la recherche, que leur importance témoigne de la reconnaissance des sciences environnementales au cœur de l'effort public et, bien au-delà, de la prise de conscience d'une véritable urgence verte.

À la mesure des grands défis d'avenir, la France a fait le choix d'investir à hauteur de 22 milliards d'euros dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle, l'industrie et la recherche. Objectifs majeurs de ces « investissements d'avenir » : financer le développement équilibré de nos sociétés et valoriser les secteurs innovants. Parmi ces priorités, environ 17% du montant global du financement de la recherche est aujourd'hui dirigé vers les sciences de l'environnement. L'importance donnée par le jury aux sciences environnementales témoigne de leur émergence en tant que telles. Depuis janvier 2011, 15% du budget de l'appel à projets « Équipements d'excellence » (Equipex) et la totalité de celui de l'appel à projets « Biotechnologies et bio-ressources » ont été alloués à des équipes d'organismes et universités membres d'AllEnvi. Qu'il s'agisse donc des 9 lauréats dans la catégorie « Equipex », des 17 financés dans le cadre des « laboratoires d'excellence » (Labex) ou des 5 retenus dans le cadre des investissements d'avenir « Biotechnologies et Bio-ressources », l'ensemble de ces projets recouvre des champs d'intervention de l'Alliance, notamment en matière d'alimentation, eau, climat, indépendance énergétique, écotoxicologie, analyse spatiale au service de l'aménagement des territoires, optimisation des ressources forestières ou chimie durable.

Focus sur quelques projets phares de ces « investissements d'avenir » en recherche environnementale. >>

EQUIPEX : DYNAMISER LA RECHERCHE ENVIRONNEMENTALE

Parmi les 52 projets sélectionnés par le jury international, 9 impliquent des organismes membres d'AllEnvi, le champ de l'environnement recueillant 15% du budget total de cet appel à projets consacré à la première vague d'Equipex.

LES 9 PROJETS RETENUS :

Aster Cerege, Géosud, EcoX, Iaoos, NanoID, Naos, Planacqua, Sens City et Xyloforest

FOCUS SUR 2 PROJETS :

○ **NAOS**, porté par l'Ifremer, développe de nouveaux flotteurs au sein du réseau Argo afin de mieux prédire les conséquences du changement climatique dans la vie quotidienne.

> Principaux partenaires : Ifremer, UPMC, CNRS INSU, PRES Université européenne de Bretagne et Université de Bretagne occidentale, NKE.

> Budget : 8 M€

○ **GÉOSUD**, porté par le Cemagref, le Cirad, l'IRD, et AgroParisTech a pour objectif de mettre à disposition des images de haute définition et des logiciels d'analyse de l'ensemble du territoire français pour sa gestion et son aménagement, la surveillance de l'environnement et la prévention des risques naturels.

> Principaux partenaires : Cemagref Montpellier, UMR Tetis, Cirad, AgroParistech.

> Budget : 11,5 M€



BIOTECH ET BIO-RESSOURCES : DÉVELOPPER UNE AGRICULTURE DURABLE, VALORISER LES RESSOURCES MARINES ET SUBSTITUER AUX MATIÈRES FOSSILES DES MATIÈRES RENOUVELABLES

Les 5 lauréats de l'appel à projets « Biotechnologies et bioressources », retenus parmi les 17 déposés, bénéficieront au total de 33,7 M€ et permettront de faire émerger une bio-économie basée sur la connaissance du vivant et sur de nouvelles valorisations des ressources biologiques renouvelables.

LES 5 PROJETS RETENUS :

Amazing, Biorare, Breedwheat, Idealg, Synthiacs

FOCUS SUR 3 PROJETS :

○ **AMAZING**, porté par l'Inra, vise à développer de nouvelles variétés de maïs pour une agriculture durable, mieux connaître et valoriser la diversité naturelle du maïs pour en améliorer la production.

> Budget : 9 M€

○ **BIORARE**, porté par le Cemagref, propose des solutions innovantes pour produire des carburants et des biomolécules à partir de déchets organiques. Le projet repose sur une technologie de rupture : l'électro-synthèse microbienne.

> Budget : 2,2 M€

○ **IDEALG**, porté par l'Université Européenne de Bretagne, souhaite valoriser la biomasse marine et sa diversité en développant notamment la biologie et la génomique des algues.

> Budget : 10 M€

LABEX : CONSTRUIRE UNE POLITIQUE DE RECHERCHE D'EXCELLENCE

Parmi les 100 projets sélectionnés sur les 241 reçus, 17 concernent les sciences de l'environnement et de l'univers. Objectifs : attribuer aux laboratoires ayant une visibilité internationale des moyens significatifs leur permettant de faire jeu égal avec leurs homologues étrangers, attirer des chercheurs de renommée internationale et construire une politique intégrée de recherche, de formation et de valorisation de haut niveau.

LES 17 PROJETS RETENUS :

AECC, BCDIVD, CEBA, CeMEB, CLERVOLC, CORAIL, COTE, ESEP, ILP, LIO, L-IPSL, MER, OSUG@2020, P2IO, RESSOURCES21, UnivEarthS, VOLTAIRE

FOCUS SUR 2 PROJETS :

○ Le LabEx **BCDIVD (Diversités biologiques et culturelles : Origines, Évolutions, Interactions, Devenir)**, mené par le Muséum National d'Histoire Naturelle, porte sur la protection de la biodiversité. Il associe les sciences du vivant et les sciences sociales pour une approche intégrée, dans le temps et dans l'espace, de la dynamique de la biodiversité. Il prolonge ainsi la démarche d'inventaire du vivant par l'analyse des comportements humains et des interactions entre communautés vivantes.

> Localisation : Ile-de-France ; Paris

○ Le LabEx **Institut Pierre Simon Laplace (IPSL)** intitulé « Comprendre le climat et anticiper les changements futurs », porté par le CNRS, permettra à la France de jouer un rôle décisif au plan international dans la prévision des effets du changement climatique à l'horizon des prochaines décennies.

> Localisation : *Projet en réseau* - Ile-de-France ; Guyancourt, Créteil, Gif-sur-Yvette, Orsay, Paris, Versailles

GLOSSAIRE DES MEMBRES D'ALLENVI

MEMBRES FONDATEURS

BRGM

Le BRGM est l'établissement public de référence dans le domaine des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol. Ses actions s'articulent autour de 4 missions : recherche scientifique, appui aux politiques publiques, coopération internationale et sécurité minière. Ses objectifs : comprendre les phénomènes géologiques et les risques associés, développer des méthodologies et des techniques nouvelles, produire et diffuser des données de qualité ; développer et mettre à disposition les outils nécessaires à la gestion du sol, du sous-sol et des ressources, à la prévention des risques naturels et des pollutions, aux politiques de réponse au changement climatique.

CEA

Acteur majeur de la recherche, du développement et de l'innovation, le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA) intervient dans quatre grands domaines : les énergies bas carbone, les technologies pour l'information et les technologies pour la santé, les Très Grandes Infrastructures de Recherche (TGIR), la défense et la sécurité globale. Pour chacun de ces quatre grands domaines, le CEA s'appuie sur une recherche fondamentale d'excellence et assure un rôle de soutien à l'industrie.

Cemagref

Au cœur du dispositif français de la recherche environnementale, le Cemagref, institut de recherche finalisée sous la double tutelle des ministères en charge de la Recherche et de l'Agriculture, se positionne comme un acteur majeur des sciences et technologies pour l'environnement. Bien inséré dans le paysage de la recherche française et européenne, il est servi par un modèle d'organisation de la recherche performant et original associant étroitement science, technologie innovante et appui aux politiques publiques. Ses domaines de recherche portent sur les eaux continentales de surface, les risques naturels, les technologies propres et l'aménagement des territoires.

Cirad

En partenariat avec les pays du Sud dans leur diversité, le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) produit et transmet de nouvelles connaissances, pour accompagner leur développement agricole et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agronomie. Organisme de recherche finalisée, le Cirad établit sa programmation à partir des besoins du développement, du terrain au laboratoire, du local au planétaire. Ses activités relèvent des sciences du vivant, des sciences sociales et des sciences de l'ingénieur appliquées à l'agriculture, à l'alimentation et aux territoires ruraux.

CNRS

Le CNRS est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST). Organisme de recherche de référence en Europe et dans le monde, il a pour mission première l'accroissement des connaissances, en s'appuyant sur tous les champs disciplinaires. Le CNRS, organisé en instituts, se projette aujourd'hui dans une stratégie à long terme en misant sur l'interdisciplinarité, les grands équipements et un partenariat renforcé avec les universités.

CPU

La Conférence des présidents d'université (CPU) rassemble les dirigeants des Universités, des Instituts Nationaux Polytechniques, des Ecoles Normales Supérieures et des Grands Établissements. Depuis 40 ans, elle représente et défend les intérêts des établissements d'enseignement supérieur qu'elle regroupe. Véritable acteur du débat public sur toutes les questions universitaires, la CPU est force de proposition et de négociation auprès des pouvoirs publics, des différents réseaux de l'enseignement supérieur et de la recherche, des partenaires économiques et sociaux et des institutions nationales et internationales.

Ifremer

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), établissement public à caractère industriel et commercial, a pour mission de conduire et de promouvoir les recherches fondamentales et appliquées, les activités d'expertise et les actions de développement technologique et industriel destinées à mieux connaître, évaluer et valoriser les ressources des océans et permettre leur exploitation durable, améliorer les méthodes de surveillance, de prévision d'évolution, de protection du milieu marin et côtier, favoriser le développement économique du monde maritime. La flotte océanographique française gérée par l'Ifremer est au service de l'ensemble de la communauté scientifique.

Ifsttar

Le LCPC et l'INRETS ont fusionné, le 1^{er} janvier 2011, pour donner l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (Ifsttar). Établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), il compte désormais 1268 agents, 23 unités de recherche, 2 unités de service et 9 implantations régionales. Il est très actif en matière de R&D collaborative avec l'industrie via ses collaborations avec de nombreux pôles de compétitivité. Il participe également, en tant que membre ou associé, à une demi-douzaine de pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) et est présent dans une quinzaine d'associations internationales.

Inra

Premier institut de recherche agronomique en Europe, à la deuxième place mondiale pour ses publications scientifiques dans ce domaine, les activités de l'Inra sont orientées par la dynamique de la science et les enjeux socio-économiques liés à l'alimentation, l'agriculture et l'environnement. Organisme public de recherche finalisée, l'Inra est acteur de recherche et d'innovation et produit des expertises en appui à la décision publique.

IRD

L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), organisme de recherche original et unique dans le paysage européen de la recherche pour le développement, a pour vocation de mener des recherches au sud, pour le sud et avec le sud. L'IRD est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle des ministères chargés de la Recherche et de la Coopération. Il remplit trois missions fondamentales : la recherche, la formation et l'innovation. Il conduit des programmes scientifiques, centrés sur les relations entre l'Homme et son environnement dans les pays du Sud, dont l'objectif est de contribuer à leur développement durable.

Météo-France

Météo-France, service national de météorologie, est un établissement scientifique et technique placé sous la tutelle du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer. Vigie du temps et du climat en métropole et outre-mer, sa mission principale est d'avertir les autorités et les populations des phénomènes météorologiques dangereux. Cette mission impose une surveillance 24h/24 et 365 jours par an de l'atmosphère, du manteau neigeux et de l'océan superficiel. Météo-France mène des recherches sur la connaissance du climat passé et de son évolution future.

MNHN

Établissement public culturel, scientifique et professionnel, le Muséum National d'Histoire Naturelle se consacre à la connaissance et à la conservation de la biodiversité et aux relations entre l'Homme et la nature depuis sa création en 1635. Une question plus que jamais d'actualité qu'il traite de manière approfondie et variée grâce à ses cinq missions – recherche fondamentale et appliquée, conservation et enrichissement des collections, enseignement, expertise, diffusion des connaissances. Centre de recherche, le Muséum s'appuie sur des études de terrain et de laboratoire, une grande pluridisciplinarité, des collections exceptionnelles – parmi les trois plus grandes au monde – et une expertise unique.

MEMBRES ASSOCIÉS

Agreenium : Science pour l'alimentation et l'agriculture durable
Andra : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire
CDEFI : Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CGE : Conférence des grandes écoles

Cnes : Centre nationale d'études spatiales
FRB : Fondation pour la recherche sur la biodiversité
IFP EN : Institut Français du Pétrole Énergies nouvelles
IGN : Institut géographique national
Ineris : Institut national de l'environnement industriel et des risques

Inria : Institut national de recherche en informatique et en automatique
Ipev : Institut polaire français Paul-Émile Victor
IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais
SHOM : Service hydrographique et océanographique de la marine



Connaître notre environnement, passer les écosystèmes « au peigne fin » des savoirs et technologies de pointe, maîtriser les équilibres biologiques et climatiques, c'est se donner les moyens de relever un immense défi : conjuguer le développement économique et social avec le respect de la nature. Mieux encore, fonder sur elle une nouvelle dynamique associant pratiques et équipements innovants, afin de promouvoir une « croissance verte » au bénéfice de la planète, de sa faune, de sa flore et de l'humanité. La « nature scannée », c'est aussi la nouvelle identification des espèces par un système de code-barres, approche jusqu'alors inédite, pour mieux comprendre la biodiversité et la préserver. À travers la traçabilité des aliments, ce sont encore les défis de l'agriculture, sujet majeur alors que 9 milliards d'individus devront se nourrir en 2050. La « nature scannée » : en définitive, une allégorie de la vocation d'AllEnvi – comprendre, diagnostiquer, programmer la recherche environnementale et la coordonner.

Groupe communication d'AllEnvi - mai 2011

Directeur de la publication : Roger Genet

Directrice éditoriale : Sylvane Casademont

Conception & réalisation : **teymour**corporate ■

Crédits photos : BRGM, CEA, Cemagref, Pôle images-Cirad, CNRS, Ifremer, Inra (photothèque Inra, Inra Montpellier UMR AGAP, Inra Toulouse, Phénopsis, LEPSE, Inra Montpellier), IRD, CPU, Météo-France, Muséum National d'Histoire Naturelle-PNI / France Vue sur Mer / Air Papillon / Institute of Marine Biology, National Taiwan Ocean University / Our Polar Heritage / Tara OcÉans / Photothèque Teymour Corporate

Photographes : Abela B. / Avavian P. / Bally R. / Barras F. / Bazoge P. / Bernard B. / Blanchard F. / Burger P. / Carreras F. / Chan T.-Y. / Chevalier J. / Cheziere A. / Depoorter D. / Desmier X. / Ducret A. / Dumas P. / Dupont C. / El Albani A. / Gaignard J.-L. / Gardon J. / Giroud N. / Gonin A. / Grosjean P.-F. / Iannuccelli N. / Jandaureck C. / Kaksonen / Labbé J.-F. / Labeguerie P. / Label P. / Laboute P. / Le Couster S. / Le Fichant P. (photographie de Une) / Lemièrre B. / Le Ru B. / Maître C. / Marti O. / Mazurier A. / Michel F. / Mignot T. / Mompelat J.-M. / Montoroi J.-P. / Morel C. / Nicolas B. / Orepuller J. / Raguet H. / Roig J.-Y. / Rhodes F. / Sardet C. / Steva H. / Stroppa P. / Taburet P. / Thiéblemont D. / Weber J.

L'Alliance pour l'environnement a évidemment tenu à porter une attention toute particulière à la fabrication de ce rapport. Ce document est imprimé avec des encres végétales, sur du papier Satimat Green, composé de 60 % de fibres recyclées et de 40 % de fibres vierges FSC (Forest Stewardship Council, c'est-à-dire issues de forêts gérées durablement). L'imprimerie choisie par AllEnvi pour réaliser ce rapport est, elle aussi, certifiée FSC, Imprim'Vert et ISO 14001. Elle a également réalisé son bilan carbone.





Alliance nationale de recherche
pour l'Environnement

www.allenvi.fr