



OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION  
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES



---

## Construire une société nouvelle, améliorer notre compétitivité avec la recherche environnementale

Le jeudi 03 juillet 2014 de 9h00 à 18h00 à l'Assemblée nationale

---

# Présentation des sujets

### **BIEN-ETRE – SANTE – SECURITE ALIMENTAIRE**

#### ✓ **Mieux comprendre les bactéries de nos intestins pour améliorer notre santé**

Interface entre les aliments et nos cellules intestinales, 100 000 milliards de bactéries vivent dans notre intestin. Des perturbations au sein de cette communauté bactérienne sont à l'origine de nombreuses maladies immunitaires, neurologiques... Depuis 10 ans, l'Inra caractérise cet écosystème, appelé « Microbiote intestinal », par des approches de métagénomique pour étudier ses variations selon le type de population, le génotype, les maladies, l'âge, les habitudes alimentaires, la prise de médicaments et l'environnement. Et ainsi offrir la possibilité de le modifier pour améliorer la santé et le bien-être de chaque individu. La start-up Enterome développe d'ores et déjà des méthodologies de diagnostics de maladies métaboliques chroniques et inflammatoires liées à des anomalies de la composition bactérienne de l'intestin.

Contacts : **M. Pierre Bélichard**, président directeur général d'Enterome et **M. Duchko Erlich**, directeur de recherche à l'unité de recherche de génétique microbienne de l'Institut national de recherche agronomique (Inra).

### ✓ Protéger les végétaux de maladies par l'utilisation de mécanismes naturels

Le développement des bio-pesticides et autres procédés de bio-contrôle des maladies des plantes permet de limiter l'utilisation de produits phytosanitaires. L'Inra a sélectionné une souche naturelle de champignons microscopiques du genre *Trichoderma* exploitée par la société Agrauxine pour lutter contre les maladies du bois de la vigne avec une diminution des produits de traitement dont l'efficacité reste par ailleurs limitée. L'association entre un autre champignon et les racines favorisant les processus de micorhization permet également de réduire les apports d'engrais. Trois nouveaux produits sont en cours de développement pour lutter contre le botrytis de la vigne, les pathogènes fongiques des légumes et des fruits ou encore pour stimuler la croissance des plantes.

Contacts : **M. Antoine Coutant**, directeur général d'Agrauxine et **M. Didier Andrivon**, chef de département adjoint au département santé des plantes et environnement de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra).

### ✓ Un indicateur de la qualité de l'air

Il y a plus de 10 ans le laboratoire CEA/CNRS de l'Iramis a créé un matériau nanoporeux à haute capacité d'adsorption capable de piéger les polluants chimiques de l'air. Ce matériau est couplé à des réactifs ultra sensibles aux polluants permettant ainsi leur détection. Une entreprise, Ethera, utilise cette technologie brevetée pour proposer des appareils simples et performants accessibles au plus grand nombre pour mesurer la qualité de l'air intérieur des bâtiments.

Contacts : **M. Yves Bigay**, président directeur général d'Ethera et **Mme Thu-Hoa Tran Thi**, directrice de recherche CNRS au sein du laboratoire Francis Perrin du CEA de Saclay.

## **CONFLITS D'USAGES - RISQUES ET VULNERABILITES**

### ✓ Gérer durablement la ressource en eau minérale naturelle de la Salvetat

Afin de gérer durablement la ressource en eau minérale naturelle de la Salvetat, Danone Eaux a sollicité le BRGM pour améliorer la compréhension de la structure et du fonctionnement de ce réservoir complexe et notamment les conditions de création des flux d'eau minéralisée. De nouvelles approches pluridisciplinaires ont permis d'optimiser la gestion durable de cette ressource à moyen et long termes, à l'aide d'un outil numérique original, utilisable pour d'autres gisements d'eau minérale naturelle carbo-gazeuse.

Contacts : **M. Patrick Lachassagne**, responsable environnement et ressources en eau de Danone Eaux France et **M. Jean-Christophe Maréchal**, responsable de l'unité nouvelles ressources et économie du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

### ✓ Un radar pour observer les précipitations et gérer les risques naturels en montagne

Irstea et Météo France ont développé et implantés trois radars hydrométéorologiques (RYTHMME) permettant de recueillir en temps réel et géolocalisés les précipitations dans trois départements des Alpes du Sud. Ces données, accessibles en temps réel sur une plateforme web, permettent aux gestionnaires du risque en région PACA (collectivités territoriales, services de l'Etat et responsables d'infrastructures

publiques) de mieux anticiper et gérer le risque lié aux pluies intenses et crues soudaines, aux laves torrentielles ou aux glissements de terrain et chutes de blocs.

Contacts : **M. Hervé Champion**, chargé de mission au service des risques naturels majeurs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) et **M. Patrice Mériaux**, ingénieur-chercheur à l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea).

## **BIODIVERSITE ECOSYSTEMES**

### ✓ **Impact sur la restauration de populations et l'aquaculture pour le caviar**

Afin d'éviter la disparition de l'esturgeon européen dans les années 70, Irstea mène des travaux de recherches sur l'écologie de l'espèce en milieu naturel et sur la physiologie de sa reproduction en appui au Plan national d'action pour la conservation de l'esturgeon européen. Au fil des recherches, Irstea a développé un savoir-faire concernant la reproduction et l'élevage d'une autre espèce d'esturgeon utilisée comme modèle, l'esturgeon sibérien. Le transfert de ce savoir-faire aux éleveurs aquacoles au début des années 1990 a fait naître une nouvelle filière qui avec plus de 20 tonnes par an place la France parmi les premiers producteurs de caviar au monde.

Contacts : **M. Thierry Mazet**, Directeur de l'agriculture, agroalimentaire, forêt et mer du Conseil Régional d'Aquitaine et **M. Eric Rochard**, directeur de recherche à l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea).

### ✓ **Des plantes à traire**

Les pharmacies et cosmétiques ont besoin de grandes quantités de molécules végétales à faible coût. L'Inra et l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL) ont développé une technique innovante brevetée baptisée « plantes à traire® ». Il s'agit de stimuler une fois par mois des plantes cultivées hors-sol pour en soutirer les principes actifs produites par les racines sans tuer la plante. Les molécules concernées sont des « métabolites secondaires » de défense et ne sont pas strictement nécessaires à la survie de la plante, qui les synthétise habituellement en très petite quantité. Cette technique est utilisée par La société PAT SAS « Plant Advanced Technologies SAS ».

Contacts : **M. Jean-Paul Fèvre**, président directeur général de Plant Advanced Technologies (PAT) et **M. Frédéric Bourgaud**, professeur à l'Université de Lorraine.

## **DEVELOPPEMENT DURABLE**

### ✓ **Produire des plastiques 100% biodégradables de haute performance**

Le CNRS et l'Insa ont développé avec la société Carbios des procédés permettant de valoriser les déchets plastiques et les rendre biodégradables. Ils collaborent pour accélérer l'intégration de la chimie du végétal dans le domaine de la plasturgie. Ils ambitionnent ainsi de développer des technologies et procédés innovants permettant de produire à partir de matières premières 100% renouvelables des plastiques de hautes performances industrielles, compétitifs et à fin de vie contrôlée.

Contacts : **M. Emmanuel Maille**, Directeur Corporate & Business Développement de Carbios et **M. Alain Marty**, Professeur à l'Institut nationale des sciences appliquées de Toulouse (Insa).

### ✓ **De l'énergie dans les déchets !**

La méthanisation permet de valoriser des déchets organiques et de les transformer en énergie « biogaz ». L'entreprise Naskéo développe avec l'Inra des technologies de méthanisation, et notamment un procédé adapté aux déchets solides mélangés, Ergénium. Avec l'évolution du contexte réglementaire français et les objectifs de production d'énergie renouvelable du Grenelle de l'environnement, ces technologies représente en 2013 près de 10 % des installations de méthanisation en termes de puissance électrique installée.

Contacts : **M. Aurélien Lugardon**, président directeur général de Naskeo et **M. Michel Torrijos**, ingénieur de recherche au laboratoire de biotechnologie de l'environnement de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra).

### ✓ **L'évaluation environnementale : une approche transversale**

Dans un contexte de transition écologique et sociale de l'économie encouragée par les politiques, certaines entreprises misent sur la performance environnementale et sociale de leurs produits ou services pour gagner de nouveaux marchés et de la compétitivité. Pour cela, les entreprises ont besoin de la recherche pour concevoir des méthodes d'évaluation et préparer les marchés à accueillir favorablement ces produits et services à empreinte environnementale et sociale (E&S) réduite. Irstea a lancé en mars 2014 une chaire industrielle ELSA-PACT pour mettre en place des méthodes et des outils permettant d'évaluer les impacts des activités humaines en collaboration avec les entreprises.

Contacts : **Mme Véronique Bellon-Maurel**, directrice du département Ecotechnologies de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea) et **M. François Moisan**, directeur exécutif de la stratégie, de la recherche et de l'international à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise d'énergie (Ademe).