

Quelles recherches sur la biodiversité ?

L'Inra s'intéresse à toutes les dimensions de la biodiversité, à l'échelle des gènes, des espèces, des interactions entre les espèces au sein des écosystèmes et de l'articulation des écosystèmes au sein des paysages. En effet, au-delà de la caractérisation génétique et taxonomique des espèces, les chercheurs s'attachent à comprendre les interactions entre les espèces, positives ou négatives et le rôle des communautés d'espèces dans le fonctionnement des écosystèmes, qu'ils soient naturels ou modifiés par les activités humaines.

MOTS CLÉS

- écosystèmes naturels et cultivés
- ressources génétiques

Depuis une centaine d'années, on observe une érosion de la biodiversité attribuée aux activités humaines : industrialisation, urbanisation, agriculture, transports... Or la biodiversité est nécessaire aux équilibres écologiques, elle fait partie intégrante de la nature. Elle est source de richesse jusque dans notre vie quotidienne, fournissant quantité de matériaux pour l'alimentation, la médecine, la construction, le textile etc... Le premier sommet de la terre (Rio de Janeiro, 1992) a marqué la reconnaissance internationale de la valeur de la biodiversité, avec l'élaboration de la « Convention de la diversité biologique ». Cette reconnaissance a été réaffirmée lors du deuxième sommet de la terre (Johannesburg, 2002). La recherche est sollicitée pour caractériser la diversité du vivant, comprendre ses modes de fonctionnement, analyser les raisons de son érosion et de son maintien et anticiper les évolutions futures.

1 - Caractériser et utiliser la biodiversité génétique

A l'échelle de la caractérisation des gènes et du recensement des espèces, les chercheurs développent des outils pour évaluer la biodiversité en alliant des techniques moléculaires (analyses génétiques) aux techniques traditionnelles de taxonomie. D'autre part, l'Inra contribue à la préservation de la biodiversité en entretenant de nombreuses collections d'espèces et de variétés végétales ou animales. Ces collections constituent un réservoir de ressources génétiques pour la sélection de nouvelles variétés de végétaux cultivés ou d'animaux domestiques.

DES RECHERCHES POUR :

- caractériser la diversité des espèces cultivées ou naturelles
- conserver et gérer les ressources génétiques
- utiliser la biodiversité pour :
 - améliorer la qualité des productions agricoles
 - développer des espèces résistantes aux pathogènes, adaptées aux conditions environnementales et à leurs changements.

DES RÉSULTATS :

- collections de gènes végétaux : plus de 25 000 gènes identifiés
- collection de bactéries d'intérêt laitier, une des plus importantes au monde
- amélioration du goût des tomates par sélection
- création de Lutèce, variété d'orme résistante à la graphiose.

2- Caractériser et utiliser la biodiversité des agrosystèmes

A l'échelle des écosystèmes, il s'agit d'analyser dans quelle mesure la biodiversité des espèces contribue au « bon » fonctionnement du système. Cette question est d'autant plus difficile à traiter que les écosystèmes évoluent constamment sous l'effet des changements climatiques et d'usages des milieux et que la notion d'équilibre écologique est difficile à définir.

L'Inra étudie particulièrement la biodiversité des organismes qui interagissent avec les végétaux cultivés ou contribuent au fonctionnement du sol, que ces interactions soient négatives : bioagresseurs, adventices compétitrices des végétaux ou positives : auxiliaires, symbiotes.

DES RECHERCHES POUR :

- étudier la dynamique des écosystèmes cultivés
- analyser les éléments du paysage favorables à la biodiversité : bocages, prairies, marais, jachères, réseaux hydrologiques
- mettre au point des systèmes de production agricole durable, en s'appuyant sur la biodiversité de l'agrosystème
- évaluer et promouvoir la place de la biodiversité parmi les « services » fournis par les agro-écosystèmes : production agricole et industrielle, tourisme, éducation, maintien des équilibres écologiques, économiques et sociologiques.

DES RÉSULTATS :

- un système d'élevage ovin qui préserve la diversité du causse du Larzac
- utiliser la biodiversité des haies pour la protection des vergers
- impact des politiques publiques sur le paysage des Causses du Sauveterre.

3- Caractériser et comprendre la biodiversité des espaces naturels

L'Inra est particulièrement impliqué dans l'étude de la biodiversité des forêts (essences forestières en Europe et en Guyane), des prairies permanentes (herbacées prairiales) et des milieux aquatiques (salmonidés).

DES RECHERCHES POUR :

- caractériser la biodiversité des écosystèmes naturels
- détecter et gérer les espèces envahissantes ou pathogènes.

DES RÉSULTATS :

- diversité des chênes européens, prix Marcus Wallenberg 2006
- observatoires des prairies, « réservoirs » de biodiversité animale et végétale
- restaurer la biodiversité des îles en éradiquant certains rongeurs indésirables.

QUELS ATOUTS POUR L'INRA DANS CES RECHERCHES ?

1 - Un travail en réseau

L'Inra a eu un rôle central dans la création en 1983 du « Bureau des ressources génétiques » (BRG). Le BRG est un groupement scientifique qui élabore et conduit la politique nationale en matière de ressources génétiques animales, végétales et des microorganismes, politique transcrite dans la « charte nationale pour les ressources génétiques ».

L'Inra est membre fondateur et établissement gestionnaire de l'Institut français de la biodiversité (IFB). Ce groupement d'intérêt scientifique, créé en décembre 2000 à la demande des pouvoirs publics et des organismes de recherche, regroupe 18 membres et fait connaître les recherches dans le domaine de la biodiversité. Le BRG et l'IFB se regroupent en 2008 pour constituer une fondation à caractère scientifique pour les recherches en biodiversité.

2 - Des dispositifs expérimentaux

Un chercheur sur six est mobilisé à l'Inra sur une thématique en lien avec la biodiversité. L'Inra consacre 21% de son budget total aux études sur ou pour la biodiversité.

L'Inra a mis en place, en plus de son appui au BRG, différents centres de ressources génétiques :

- collections de génotypes sauvages pour plusieurs espèces cultivées. Exemples : céréales à paille à Clermont-ferrand, pois à Dijon, maïs, vigne et tournesol à Montpellier, etc.
- cryobanques pour les ressources animales, exemple : volailles à Tours
- banques de gènes végétaux à Toulouse
- banques de gènes animaux à Jouy-en-Josas

Deux plates-formes de génotypage contribuent à caractériser la diversité génétique.

Plusieurs domaines expérimentaux permettent des essais en vraie grandeur sur les plantes agricoles et les animaux d'élevage.

Des « Observatoires de recherche en environnement » sont dédiés à l'observation d'écosystèmes cultivés ou naturels sur le long terme : prairies temporaires à Lusignan, prairies permanentes à Clermont-Ferrand, grandes cultures à Mons.

QUELQUES PROGRAMMES DE RECHERCHE COORDONNÉS PAR L'INRA

Ecoger (2005-2008), programme fédérateur pour le pilotage des écosystèmes cultivés, en partenariat avec le CNRS, le Cemagref, l'Ademe, l'IRD

EvoTREE (2006-2011), réseau d'excellence, pour développer des approches génomiques et moléculaires pour étudier l'origine et l'évolution de la biodiversité terrestre dans un environnement changeant. 25 partenaires de 15 pays.

Ecorurb (2003-2012), programme interdisciplinaire pour étudier les effets de l'urbanisation sur la biodiversité locale et sur l'émergence de risques biologiques. Partenariats : Universités, CIRAD, ENV, MNHN DIREN, ONCFS, Conservatoire du Littoral.



INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

147, rue de l'Université • 75338 Paris cedex 07

Tél : + 33(0)1 42 75 90 00 • Fax : + 33(0)1 47 05 99 66

www.inra.fr