

# Quelles recherches sur les « Systèmes agricoles innovants » à l'Inra ?

## MOTS CLÉS

- Production intégrée : durabilité, compétitivité
- Agriculture diversifiée : multifonctionnalité, nouvelles filières

*Les objectifs de durabilité exprimés par la société rendent nécessaire la conception de systèmes de culture et d'élevage innovants. Les recherches de l'Inra visent à élaborer de nouvelles manières de produire, d'organiser la production et de gérer l'espace agricole, à différentes échelles, pour concilier compétitivité, qualité des produits, équité sociale et respect de l'environnement.*

Les recherches de l'Inra portent sur la conception de stratégies de production intégrée. Elles analysent les conséquences sur la diversification de l'agriculture et sur l'évolution du métier d'agriculteur.

## DES RECHERCHES AVEC QUELS OBJECTIFS ?

### 1 - Concevoir des stratégies de production intégrée

La notion de « production intégrée », apparue dès les années 1980, recouvre la nécessité de développer des systèmes cohérents qui prennent en compte les différentes dimensions, techniques, économiques, écologiques et sociales, liées aux productions agricoles, animales et végétales. Par exemple, dans le domaine des productions végétales, on ne se contentera pas de diminuer les intrants (engrais, pesticides) dans les systèmes de culture existants mais on essaiera de créer de nouveaux systèmes en jouant sur plusieurs facteurs, par exemple sur le travail du sol qui permet de limiter le développement des mauvaises herbes ou sur la nutrition azotée qui influe sur le développement des maladies ou encore sur le choix de la date de semis qui permet d'éviter certaines attaques de ravageurs ... On mettra ainsi au point un ensemble cohérent de pratiques pour diminuer les risques environnementaux tout en maintenant le rendement de la culture.

#### DES RECHERCHES POUR CONCEVOIR DES SYSTÈMES INTÉGRÉS, AVEC PLUSIEURS ÉTAPES :

- élaborer des techniques alternatives de culture et d'élevage
- intégrer ces composantes dans un ensemble cohérent de pratiques
- évaluer globalement les systèmes de culture ou d'élevage (bilans technique - quantitatif et qualitatif, économique et environnemental).

#### DES RÉSULTATS :

- variétés de blé rustiques, résistantes à plusieurs maladies
- itinéraires à bas intrants pour le blé
- alternatives à l'utilisation d'hormones et d'antibiotiques en élevage
- méthode « Indigo » d'évaluation des impacts agri-environnementaux (grandes cultures et viticulture)
- analyse du cycle de vie et évaluation multicritères des systèmes d'élevage.

### 2- Diversifier les activités et les modes de production

Le développement de systèmes agricoles innovants s'accompagne d'une diversification de l'agriculture à plusieurs niveaux : diversité des systèmes de culture ou d'élevage, ajustés au cas par cas ; diversité des productions, l'exploitation combinant plusieurs cultures en rotations et/ou plusieurs types d'élevages ; diversité des paysages (successions culturales, associations de cultures et de prairies, introduction de haies, de bandes enherbées, ...). Parallèlement, de nouvelles filières se développent pour faire face à d'autres défis : épuisement de l'énergie fossile, changement climatique. On parle désormais d'agriculture « multifonctionnelle » car elle associe plusieurs fonctions : fonction de production mais aussi de protection de l'environnement, de production de services environnementaux, ou de maintien du tissu rural par la diversification des activités.

#### DES RECHERCHES POUR :

- développer de nouvelles filières (biocarburants, biomatériaux) et produits
- analyser la « multifonctionnalité » de l'agriculture.

#### DES RÉSULTATS :

- des « mini-forêts » pour produire des biocarburants
- conception et évaluation de systèmes d'élevage biologique.

### 3- Analyser l'évolution du métier d'agriculteur

L'élaboration de systèmes agricoles innovants implique de profondes évolutions du métier d'agriculteur et du conseil agricole : plus de technicité, plus d'informations, plus d'échanges en réseau.

Une autre évolution majeure est l'augmentation de la pluriactivité, c'est-à-dire l'exercice d'un autre métier dans l'industrie ou le service aux personnes : actuellement, plus d'un tiers des agriculteurs sont pluriactifs.

#### DES RECHERCHES POUR :

- optimiser l'organisation du travail
- organiser des dispositifs collectifs de production de gestion et d'échanges d'informations
- développer des structures de transfert entre la recherche et les acteurs du conseil agricole.

#### DES RÉSULTATS :

- méthode « Bilan travail » pour une aide à l'organisation du travail des éleveurs
- simplification de la traite en élevage laitier
- analyse de circuits courts de commercialisation.

## QUELS ATOUTS POUR L'INRA DANS CES RECHERCHES ?

### 1 - Une priorité affichée pour les années à venir

Le développement de systèmes agricoles innovants, compétitifs et durables, est une des trois priorités de recherche de l'Inra, avec l'alimentation et la chimie verte. Elle mobilise 26 % des effectifs de chercheurs et d'ingénieurs.

### 2 - Un partenariat organisé avec les filières professionnelles

**Groupes filières** : à la fin des années 1990, l'Inra a mis en place des groupes de travail pour contribuer à la co-construction des questions de recherche avec les partenaires de la filière. Ces groupes mènent plusieurs types de travaux : analyse des activités de recherche de l'Inra, analyse conjoncturelle de la filière, rencontres avec les professionnels. De tels groupes existent pour les filières végétales (fruits et légumes, protéagineux, oléagineux, céréales, fourrages, betterave, horticulture ornementale) et les filières animales (bovine, ovine-caprine, équine, porcine, avicole, piscicole, cunicole).

**Journées d'échange avec les filières** : de manière complémentaire, l'Inra organise avec les instituts techniques, des rendez-vous annuels ou bisannuels, à destination de ses partenaires (professionnels, industriels, agriculteurs, ...). Ces rendez-vous, qui s'appuient sur des présentations croisées de chercheurs et d'ingénieurs des filières, ont pour but de favoriser le transfert des recherches. Elles existent depuis 40 ans pour la filière porcine. Plus récentes dans le domaine végétal, elles prennent la forme des Carrefours de l'innovation agronomique.

#### **Développement de structures de transfert :**

- programmes de « Recherche et développement » régionaux (par exemple, le GIS Alpes/Jura, les « Agrotransferts »,...)
- 9 « Unités Mixtes de Technologie », associant chercheurs et professionnels pour une période de 3 à 5 ans autour d'un programme commun de recherche-développement, par exemple : qualification des vins, technologie laitière, productions avicoles.
- Programmes « Pour et Sur le Développement Régional », cofinancés par l'Inra et les conseils régionaux et consacrés à l'analyse des dynamiques territoriales. 10 régions sont impliquées.

## QUELQUES PROGRAMMES DE RECHERCHE COORDONNÉS PAR L'INRA

**Production fruitière intégrée (2000-2004)** : Action transversale structurante impliquant plusieurs départements de l'Inra et le CTIFL.

**Programme « Porcherie verte » (2001-2006)** : Programme de recherche inter-organismes et pluri-disciplinaire pour concevoir et promouvoir des systèmes durables de production porcine. 17 partenaires publics et privés.

**Production intégrée en cultures légumières (début : 2008)** : Inra, ministère de l'agriculture, CTIFL, FNPL, VINIFLOR, FEDECOM, FELCOOP, INTERFEL et l'APCA.

**Réseau d'excellence européen ENDURE « European network for the durable exploitation of crop protection » (2007-2011)** : Réseau européen pour diversifier les systèmes de protection. 30 équipes de recherche de 11 centres Inra en France, 130 chercheurs de 18 organisations de recherche, d'enseignement supérieur et de développement de 10 pays européens.

**en attente : Production intégrée en grandes cultures** : Arvalis et CETIOM



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](http://www.inra.fr)