

## AXES STRATEGIQUES 2005-2008

L'INRA est un organisme de recherche finalisée. Le champ d'investigation de l'INRA s'est progressivement modifié avec l'évolution du rôle et des déterminants de la production agricole. Ainsi de nouvelles priorités comme l'environnement et les territoires et l'alimentation ont émergé, en regard de l'évolution du rôle et de la place de l'agriculture. Les objets de recherches qui en découlent sont innombrables ; le choix de six axes de recherches inscrits dans le précédent document d'orientation (2001-2004) synthétisait la stratégie de l'institut. La déclinaison des actions de recherches conduites à l'INRA en axes stratégiques permet ainsi une meilleure lisibilité des priorités de l'institut vis-à-vis des organismes de tutelle, des partenaires, mais également des unités de recherche. Préserver une durée d'affichage significative de ces axes conforte cette volonté de lisibilité, et c'est l'option qui a été retenue par le collège de direction dans le cadre de la préparation du prochain document d'orientation (2005-2008).

L'évolution relative des axes stratégiques proposée à partir de 2005, doit permettre une évolution des activités et, dans certains cas, de l'organisation des unités de recherches et des unités expérimentales.

Les recrutements qui seront conduits, mais également des changements de thématiques de recherches, à l'échelle de l'équipe ou de l'unité seront déterminants dans l'impulsion attendue.

Enfin, les axes ne peuvent jouer leur rôle stratégique et structurant que s'ils sont partagés, avec un partenariat explicite, qu'il s'agira d'organiser ou de consolider à l'échelle de l'établissement.

### **A/ Gérer durablement et améliorer l'environnement, maîtriser les impacts des changements globaux et des activités productrices**

Les priorités de cet axe consistent à gérer, préserver et valoriser les ressources physiques, eau, sol et air, les ressources génétiques et la biodiversité, les écosystèmes terrestres et aquatiques.

Cela implique d'identifier, de quantifier et d'évaluer pour les maîtriser :

- les impacts écologiques des systèmes de production et des changements globaux, en particulier le devenir et les effets des substances toxiques dispersées dans les différents milieux, ainsi que des effluents et des produits résiduels,
- les fonctions des écosystèmes favorables à la préservation de l'environnement et du cadre de vie, ainsi qu'à une sécurité environnementale améliorée.

Les recherches entreprises ont pour objectif de développer des indicateurs, des méthodes et des techniques permettant d'évaluer et d'accroître la durabilité environnementale des usages de l'espace et des systèmes de production. Cela concerne notamment l'aménagement des paysages et la gestion durable des ressources et structures paysagères des espaces ruraux et périurbains.

Pour répondre à ces finalités, les départements devront réduire les activités trop exclusivement descriptives. Ils amplifieront les recherches qui élucident les mécanismes des processus observés, et développeront des travaux visant à concevoir des méthodes ou des techniques traitant des nécessaires changements d'échelle et d'intégration des données.

## **B/ Améliorer l'alimentation humaine, préserver la santé des consommateurs, comprendre leurs comportements**

La contribution de l'INRA à l'amélioration de l'alimentation de l'Homme dans le respect de sa santé et de son bien-être concerne d'une part, l'analyse des besoins nutritionnels de l'homme sain et de groupes particuliers ou à risque, et leur traduction en recommandations alimentaires d'autre part, l'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments, leur adaptation aux attentes et aux besoins nutritionnels des consommateurs, par les méthodes de production et de transformation notamment. Elle passe également par une maîtrise de la sécurité chimique, biologique et microbiologique des aliments.

Le développement des connaissances sur les pratiques et les déterminants des comportements des consommateurs, et de l'analyse des risques renforce l'approche des finalités décrites dans cet axe. Une attention spécifique est portée à l'identification et la maîtrise des interactions « aliment-santé », à travers le contrôle des fonctions digestives et de la flore intestinale.

L'importance stratégique de cet axe se traduira par une augmentation sensible des effectifs de chercheurs, le renforcement du nombre de « leaders ».

## **C/ Diversifier les produits et leurs usages, accroître leur compétitivité**

Dans le cadre d'un couplage plus étroit avec les finalités énoncées dans l'axe B, les recherches développées au sein de cet axe permettent de caractériser et de prévoir la qualité et la typicité des produits, dans une logique de diversification des produits, ainsi qu'en réponse aux attentes des consommateurs. La maîtrise de la variabilité des caractéristiques recherchées dans les produits élaborés s'appuie sur la maîtrise des technologies de production et de transformation des produits agro-alimentaires, et sur une collaboration coordonnée de chercheurs de disciplines différentes (génétique, agronomie, nutrition, technologie,...).

Dans la logique des recherches développées dans cet axe, la qualification et la différenciation des filières devra faire l'objet de recherches spécifiques. En effet, pour être durable, la segmentation des productions doit s'accompagner d'une méthodologie rigoureuse de qualification, et d'une analyse économique détaillée et prévisionnelle des marchés.

Dans la mesure où les études génériques, notamment de biologie structurale, sont inscrites dans le répertoire de l'axe D, on doit considérer que les effectifs de l'axe C seront en diminution, en veillant à identifier des acteurs économiques susceptibles de construire avec l'INRA le transfert des résultats et les questionnements prioritaires.

En revanche, les applications à usage non alimentaire feront l'objet d'un renforcement, avec une attention particulière aux écobilans, à l'économie des filières à biocarburants, et à la microbiologie et l'enzymologie pour la chimie verte.

## **D/ Développer les recherches et produire les données génériques pour la connaissance du vivant**

Dans un organisme public de recherche finalisée, il est nécessaire de maîtriser et d'explorer les avancées récentes de la biologie par des approches à haut débit, et par la modélisation aux différentes échelles du vivant, afin d'apporter des contributions fondamentales de premier plan pour aider à la compréhension des problématiques de recherches.

De ce fait, la création des outils méthodologiques et des ressources biologiques nécessaires aux approches à haut débit est une priorité pour la compréhension des structures et du fonctionnement des génomes des espèces modèles et agronomiques. Le développement des méthodes de biologie structurale prend un sens particulier à l'INRA qui inclut, non seulement l'analyse à l'échelle moléculaire, mais également l'analyse des mésostructures constituées d'association de protéines, glucides ou lipides interagissant entre eux ou avec l'eau et les minéraux. De même, la place de la biologie intégrative, y compris dans ses composantes évolutive et comparative, est centrale et structurante. Elle s'appuiera sur le développement de méthodes moléculaires, mathématiques et informatiques, sur la formalisation bioinformatique, et sur la modélisation.

Les déterminants génériques du fonctionnement des génomes, de la physiologie et de la physiopathologie des organismes sont également explorés dans cet axe, dès lors qu'ils ne se réfèrent pas à une finalité prédéterminée. De ce fait, il conviendra de répertorier les recherches qui ont une finalité explicite à court et à moyen terme, dans les axes qui en sont les porteurs.

Le maintien de l'effort de recherches doit s'accompagner d'une réflexion sur l'organisation du dispositif de recherches, la mutualisation de plates formes, et le choix des outils les plus appropriés à l'exigence des objectifs.

## **E/ Adapter les espèces, les pratiques et les systèmes de production agricole**

Cet axe a pour objectifs :

- d'élaborer des stratégies génétiques, agronomiques et zootechniques pour adapter les espèces animales et végétales aux contraintes biotiques et abiotiques de l'environnement,
- de maîtriser et valoriser les processus biologiques et écologiques contribuant à la production animale et végétale pour concevoir et mettre au point des méthodes et des systèmes de culture et d'élevage innovants.

Ce double objectif sera poursuivi en accordant une attention prioritaire à la maîtrise des bioagresseurs et des processus épidémiques. Cette maîtrise doit s'exercer dans un contexte de limitation des intrants, mais aussi de changement global modifiant la nature et l'intensité des risques de bioagresseurs. Elle nécessite la prise en compte de l'étude des déterminants génétiques et physiologiques de la tolérance des organismes cultivés aux agressions biotiques ou abiotiques qui les affectent. En revanche, la maximalisation de certaines fonctions de production en conditions optimales devient moins prioritaire.

La conception et la mise au point d'une protection intégrée de la santé des plantes et des animaux conçue dans le cadre de systèmes de culture et d'élevage permettant une limitation des bioagresseurs, constituent le prolongement de ces recherches. Plus généralement, des systèmes de production raisonnée intégrant les différents objectifs du développement durable devront être envisagés en coordination avec les organismes de développement, et dans le cadre d'un large partenariat comprenant les acteurs économiques et sociaux. Cette perspective implique un élargissement des critères d'analyse des systèmes de production et d'évaluation de leurs performances. Il s'agira notamment de mieux prendre en compte l'organisation et les

conditions de travail des acteurs de la production, ainsi que les changements qui les affectent, du fait des évolutions des contextes et structures de production.

Dans cette logique de recherches systémiques, la conception de systèmes de production durables, l'épidémiologie, et l'approche intégrée de la relation génotype x environnement constituent des champs de recrutement à privilégier. De tels infléchissements ne seront possibles qu'en adaptant le dispositif expérimental de l'INRA à des approches systémiques en réseau, fondées sur l'usage des techniques modernes d'analyse phénotypique. L'évolution ainsi décrite devrait s'accompagner du maintien des effectifs chercheurs, à terme.

## **F/ Comprendre et améliorer l'organisation des acteurs et leurs stratégies, analyser les enjeux des politiques publiques, contribuer à leur conception et à leur évaluation, anticiper leurs évolutions**

L'accent sera mis sur les modes de coordination et de régulation des acteurs et sur les politiques publiques, afin de contribuer à leur adaptation et à leurs évolutions. Ces travaux porteront sur l'organisation, les processus de prise de décision et les performances des marchés, des exploitations agricoles, des firmes et des institutions en s'attachant à analyser les interactions entre interventions publiques et stratégies des acteurs privés, individuels ou collectifs. Une attention particulière sera accordée à l'intégration des aspects non marchands, comme les dimensions environnementales et territoriales. Ces orientations seront privilégiées par rapport aux approches spécialisées par grandes filières ; il faudra toutefois garder une capacité d'expertise dans ce domaine par la mise en place de groupes de compétences transversaux aux différentes thématiques abordées.

Afin d'explicitier les enjeux et contribuer à leur conception, un effort particulier portera sur l'analyse et l'évaluation des politiques publiques nationales et internationales. La prise en compte des interactions entre politiques agricoles et autres politiques publiques relatives à l'alimentation, à l'environnement et au développement rural sera privilégiée, ainsi que les conséquences des politiques agricoles sur les dynamiques des PED, et leurs évolutions compte tenu des innovations et des changements des pratiques et des techniques.

Ainsi, un domaine nouveau sera développé autour des processus de développement, en particulier la transformation des territoires, l'évolution des exploitations agricoles et des systèmes productifs et leurs conséquences sur l'emploi et les professions, ainsi que sur les dynamiques d'action collective. Il s'agira non seulement d'en comprendre les mécanismes, mais également de contribuer à l'amélioration des procédures et des dispositifs de conception de projets et à l'évaluation de leur durabilité.

Enfin, l'effort d'innovation dans les méthodes participatives et délibératives sera poursuivi, afin de renforcer l'engagement de l'INRA dans les débats « science-société ».

Ces évolutions reposeront sur l'intégration de différentes approches relevant des disciplines de sciences sociales et sur leur confrontation avec les disciplines biotechniques.

Cet axe a vocation à conserver globalement des effectifs constants.