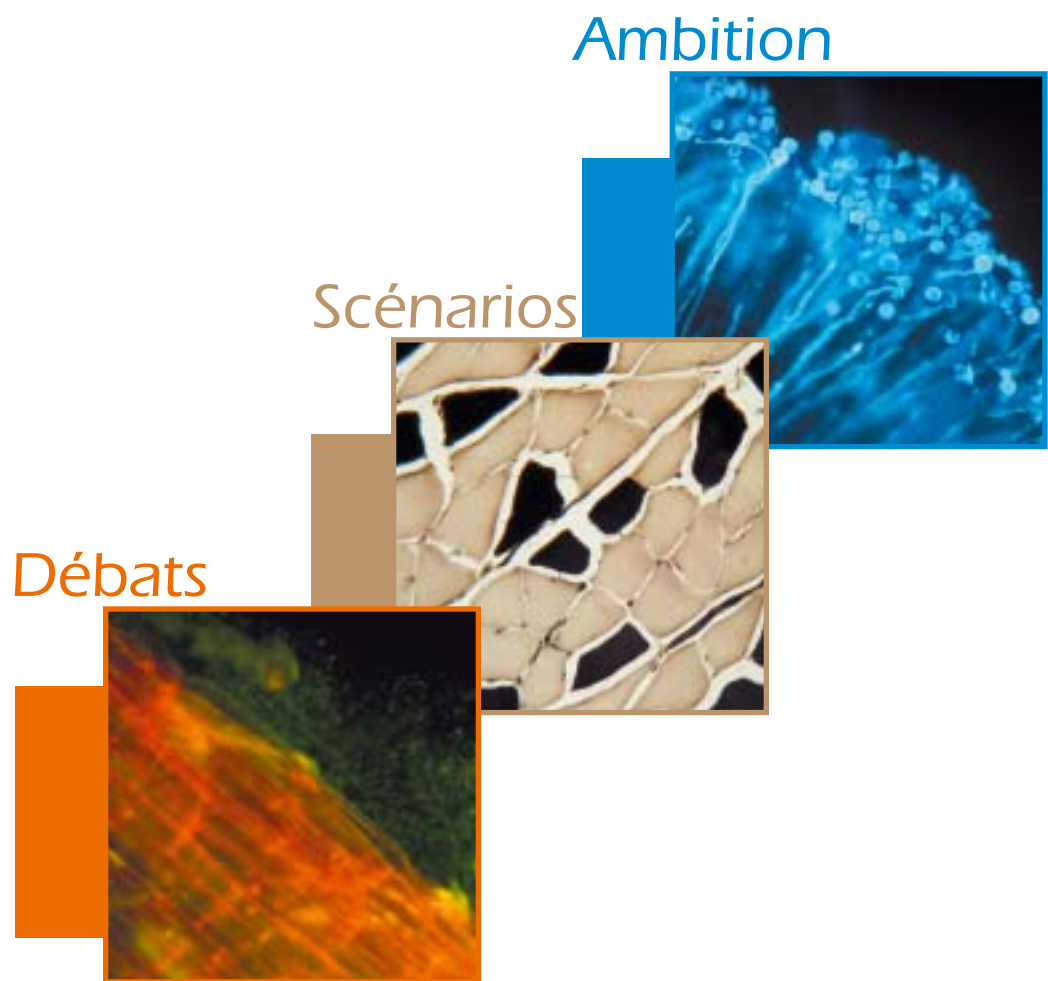


INRA 2020

alimentation, agriculture, environnement :
une prospective pour la recherche



sous la direction de
Bertrand Hervieu, Jean-Claude Flamant et Hugues de Jouvenel

INRA 2020 : un avenir à construire

Engagé à l'automne 2001, INRA 2020 est un exercice de prospective destiné à identifier les futurs possibles de l'Institut à l'horizon 2020. Conduite sous mon autorité, cette démarche s'est appuyée sur trois volets complémentaires : des débats organisés avec le personnel de l'Institut et nos principaux partenaires (scientifiques, industriels, agricoles, associatifs, « territoriaux »...), des scénarios d'évolution possible de l'INRA et de son contexte réalisés par un groupe de travail composé d'agents de l'INRA et d'experts extérieurs à l'organisme, une réflexion à caractère stratégique destinée à tirer les enseignements de cet exercice et proposer une ambition de long terme pour l'Institut.

Le présent document rend compte de l'ensemble de cette démarche en présentant les principales conclusions de chacun de ces volets. On y trouve ainsi :

- une introduction présentant les raisons qui m'ont poussé à engager cette démarche ainsi que la méthode adoptée (INRA 2020 : pourquoi et comment)
- une synthèse, réalisée par Jean-Claude Flamant, des débats organisés dans le cadre d'INRA 2020 (1^{ère} partie, Au risque du débat : Paroles d'acteurs)
- les scénarios d'évolution, à l'horizon 2020, de l'INRA et de son contexte ainsi que les principales conclusions que le groupe de travail dégage de cet exercice (2^{ème} partie, Des scénarios pour l'INRA à l'horizon 2020)
- les enseignements que je tire de cette démarche ainsi que les convictions et l'ambition qui m'animent pour l'Institut à l'horizon 2020 (3^{ème} partie, Enseignements, convictions et ambition : de la prospective à la stratégie)

Il ne s'agit là que d'une synthèse. D'autres documents seront prochainement publiés ou mis en ligne sur le site Internet de l'INRA : « chroniques de centres », rapport complet sur l'exercice de prospective « scénarios »...

Nombreux sont ceux qui ont participé, à travers des débats, des auditions ou des contributions écrites, à cette démarche. Alors que celle-ci s'achève, je tiens à les remercier de leur engagement dans cet exercice de réflexion collective. Mes remerciements vont également à Jean-Claude Flamant, directeur de la Mission d'Animation des Agrobiosciences, à Hugues de Jouvenel, directeur général du Groupe Futuribles, à Rémi Barré, professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers et à tous les membres du groupe de travail qui ont bien voulu prendre en charge les deux volets de cette prospective. Enfin, je voudrais remercier Nicolas Durand (INRA, chargé de mission auprès du Président/Mission communication) et Joseph Bonnemaire (professeur à l'ENESAD et conseiller du Président et de la Directrice générale de l'INRA) qui m'ont assisté tout au long de cet exercice.

Ce document est à la fois une restitution destinée à tous ceux qui ont pris part à cette démarche prospective (personnel de l'Institut et partenaires) et une contribution aux projets de court, moyen et long termes de l'Institut. Les lecteurs pourront également y trouver des éléments de réflexion susceptibles d'alimenter les débats, actuels et à venir, sur l'organisation et le rôle de la recherche - et notamment de la recherche publique en sciences du vivant - dans le développement économique et social de notre pays.

Bertrand Hervieu
Président de l'INRA
14 octobre 2003

INRA 2020

alimentation, agriculture, environnement : une prospective pour la recherche

sous la direction de
Bertrand Hervieu, Jean-Claude Flamant et Hugues de Jouvenel

INRA 2020 : pourquoi et comment.....	11
Bertrand Hervieu	
I – Cinquante ans de mutations et de transformations.....	11
• 1946 : mettre la science au service du développement de l’agriculture	
• Les années 70 et le tournant de l’agroalimentaire	
• Les années 80 et l’excellence académique	
• Les années 90 et l’élargissement de nos champs de compétence	
II. L’INRA face à un besoin d’anticipation et de réflexion prospective.....	13
• Un séisme démographique sans précédent et des choix matériels qui engagent l’avenir	
• Développer une culture du changement	
• Des orientations stratégiques de court terme qui réclament un éclairage de long terme	
• Un contexte en mutation : la recherche recherche publique en questions et des forces centrifuges à l’oeuvre	
III. Science et société : une relation réflexive entre dynamique scientifique et demande sociale.....	14
• Des questions complexes qui appellent une vision de long terme et des approches pluridisciplinaires	
• Le changement climatique	
• L’incertaine définition de la vie	
• Les statuts diversifiés de l’animal	
• L’alimentation en questions	
IV. INRA 2020, une réflexion prospective pour éclairer l’avenir.....	17
• 2020, un horizon qui libère l’imagination	
• Une démarche participative et prospective au service de la stratégie	
• Trois volets complémentaires	
▶ <i>Des débats pour une consultation aussi large que possible</i>	
▶ <i>Un exercice de prospective fondé sur la méthode des scénarios</i>	
▶ <i>Mise en débat et réflexion stratégique</i>	

1^{ère} partie

Au risque du débat : paroles d'acteurs	21
<i>Jean-Claude Flamant</i>	

Un débat en cinq actes	21
------------------------------	----

1 ^{er} acte : Des interlocuteurs sous tension	26
--	----

A. Des interpellations et des inquiétudes	26
--	-----------

- On cherche les chercheurs
- OGM et génomique
- Communication et débat public

B. Des partenaires en difficultés	28
--	-----------

- Le désarroi des partenaires agricoles
- L'agriculture en demande de proximité
- L'agriculture en demande de médiation avec la société
- Pour un plus grand réalisme de la recherche dans son partenariat industriel
- Les consommateurs incrédules... en demande d'informations et de protection

C. Des demandes de biens publics	31
---	-----------

- La connaissance comme bien public
- L'expertise, la définition de normes et le respect des règles
- Le débat sur la propriété du vivant
- Le financement de la recherche publique en question

2 ^{ème} acte : Des signaux pour orienter les recherches	35
--	----

A. Des priorités sectorielles	35
--	-----------

- Moins de pesticides
- La qualité de l'eau et les pollutions, les sols et les terroirs
- Les aliments dans leurs rapports à la santé

B. Des orientations de nature globale	37
--	-----------

- Une recherche sur les enjeux environnementaux globaux
- Une recherche prenant en compte la complexité agricole
- Une recherche investissant dans le domaine des sciences humaines
- Une recherche impliquée dans l'aménagement du territoire

C. L'ouverture à de nouveaux champs	39
--	-----------

- Le concept de développement durable
- Une recherche plus ouverte au monde

3 ^{ème} acte : Des pistes nouvelles pour l'organisation de la recherche	42
--	----

A. Recherche, universités, formation	42
---	-----------

- Le rôle moteur de l'INRA
- Difficultés et enjeux des UMR
- Le cas de l'enseignement agricole

B. Les pôles régionaux et l'ambition européenne	43
--	-----------

- La recherche à l'échelle des régions
- La recherche dans la perspective de l'Europe

C. Vers de nouvelles modalités de partenariat avec le secteur agricole	45
---	-----------

- L'agriculture en recherche de nouvelles formes de partenariat avec l'INRA
- Les leçons des bons exemples ?

4 ^{ème} acte : Des analyses sur la démarche de la recherche.	48
A. Production des connaissances et finalités. Le cas de l'agriculture.	48
• Un débat sur la nature de la recherche scientifique à l'INRA	
• La finalité agricole à la fois confirmée et relativisée	
B. Les étapes de la progression des connaissances... de la molécule aux systèmes	49
• Catégoriser et décrire... mais il faut savoir traiter l'information	
• Comprendre les fonctionnalités	
• Agir sur les fonctionnalités	
• Passer de la compréhension à l'action	
• La question des comportements sociaux	
C. Pour des approches intégratives pluridisciplinaires	51
• Prises de position des chefs de départements	
▶ <i>Economie</i>	
▶ <i>Alimentation</i>	
▶ <i>Environnement</i>	
▶ <i>Productions animales</i>	
▶ <i>Productions végétales</i>	
• La réalité selon les jeunes chercheurs	
• Mais alors, comment former des chercheurs généralistes ?	
5 ^{ème} acte : Des échanges sur la recherche telle que vécue	55
A. Vivre dans les territoires de l'INRA.	55
• L'essence de l'INRA	
• Existe-t-il un modèle unique, le pôle ? Un débat interne	
B. Vivre l'INRA au quotidien.	57
• Les équipements de la recherche	
• Les métiers de l'INRA en transformation	
• Les incertitudes des recrutements	
• Les bourses de thèse insuffisantes	
• Le désintérêt des jeunes pour la science	
C. Vivre dans les vents du large	60
Retours sur le futur	64
A. L'importance de l'état d'esprit pour le futur	64
• L'agriculture	
• Le budget	
• L'organisation	
• L'Europe	
• La prospective	
B. Questions-clés pour le futur	65
• L'INRA et la place de l'agriculture	
• Les rapports de la recherche à l'économie et à la société	
• Un organisme National de recherche publique entre les Régions et l'Europe	
• La démarche scientifique entre parcellisation et intégration des connaissances	

2^{ème} partie

Des scénarios pour l'INRA à l'horizon 2020	71
Hugues de Jouvenel (dir) assisté de Nicolas Durand	
I - Introduction	71
II. Méthode et déroulement du travail	72
• Déclinaison du « système INRA » en composantes principales	
• Qualification des variables et formulation des hypothèses	
• Construction des micro-scénarios	
• Construction des macro-scénarios de contexte et croisement avec les micro-scénarios INRA	
III. Le contexte	75
• Composantes, variables et micro-scénarios	
• Construction des macro-scénarios de contexte	
• Six macro-scénarios de contexte	
▶ <i>Gulf Stream</i>	
▶ <i>Ciel de traîne</i>	
▶ <i>Changement de climat</i>	
▶ <i>Microclimats</i>	
▶ <i>Avis de tempête</i>	
▶ <i>Anticyclone sur l'Europe</i>	
• Enchaînement des scénarios	
IV. L'INRA	82
• Variables et hypothèses	
• Construction des micro-scénarios	
• Chiffres-clés sur l'INRA	
• Cinq micro-scénarios INRA	
▶ <i>Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant</i>	
▶ <i>Le tripode s'affirme en Europe</i>	
▶ <i>Priorité à l'alimentation</i>	
▶ <i>Recentrage sur l'agriculture française</i>	
▶ <i>Vers le développement durable</i>	
V. Croisement stratégique	95
A. Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant	95
• Une stratégie bien adaptée à un contexte de <i>Gulf stream</i> ...	
• ... mais fragile...	
• ... et qui porte en germe la disparition de l'INRA	
B. Le tripode s'affirme en Europe	97
• Une stratégie fructueuse dans un contexte d'Europe forte	
• Une stratégie respectueuse de l'identité de l'INRA mais sans réel dynamisme	
C. Priorité à l'alimentation	98
• Une contribution majeure à l'intérêt général, quelque soit le contexte	
• Une stratégie lisible et mobilisatrice pour l'INRA	

D. Recentrage sur l'agriculture française	99
• Une stratégie qui peut être gagnante mais seulement dans un contexte très particulier	
• Une stratégie de repli et de disparition de l'INRA	
E. Vers le développement durable	101
• Une stratégie porteuse uniquement dans un contexte de mobilisation internationale	
• Une véritable « utopie mobilisatrice » mais des obstacles culturels certains	
Résumé des macro-scénarios de contexte	102
VI. Conclusion	103
• Sur la nécessité et les limites de l'anticipation	
• L'évolution du contexte extérieur de l'INRA	
• Les futurs possibles de l'INRA	
• De la prospective à la stratégie	

3^{ème} partie

Enseignements, convictions et ambition : de la prospective à la stratégie	109
Bertrand Hervieu	

I. Les enseignements multiples des débats et des scénarios	109
A. L'INRA, entre doutes et ambitions	109
• Une inquiétude et des tensions latentes	
• Un organisme pourtant solide et souvent reconnu comme une référence à l'étranger	
B. Un partenariat en pleine recomposition	109
• Les régions, des partenaires de premier rang	
• Un partenariat agricole à reconstruire	
• Comment trouver les bonnes modalités de coopération avec nos partenaires industriels ?	
• Un partenaire introuvable : la nébuleuse associative	
• Un partenariat scientifique vital mais encore au milieu du gué	
C. Un contexte incertain mais riche d'enseignements	113
• Des scénarios qui mettent en perspective les questions que nous nous posons	
• Quel rôle pour l'Europe dans le système international ?	
• Quel rôle pour la science et notamment pour la recherche publique ?	
• Quelle organisation pour la recherche publique en France ?	
D. L'avenir de l'INRA en questions	115
• Où va l'INRA ? L'éclairage des scénarios	
• Deux scénarios extrêmes : « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » et « Recentrage sur l'agriculture française »	
• Trois visions du tripode : « Priorité à l'alimentation », « Vers le développement durable » et « Le tripode s'affirme en Europe »	

II. Des convictions pour 2020	117
A. Un pari socio-économique, scientifique et géopolitique....	117
• Cinq questions majeures, locales et mondiales	
• Une recherche d'un mode nouveau pour des connaissances partagées et intégrées	
• Une science au service de l'innovation, de l'expertise, de la formation et du dialogue science/société	
• La nécessité d'une recherche publique ambitieuse	
• L'Europe face à un besoin de science mais aussi d'agriculture, d'alimentation, d'environnement et de cohésion territoriale	
B. ... qui n'est pas encore gagné	120
• Une dynamique scientifique qui pousse à l'excellence disciplinaire et académique plus qu'à l'intégration des connaissances	
• Crise des finances publiques et des budgets de recherche	
• Un système international instable	
III. Un projet et une ambition pour la recherche agronomique publique	121
A. Une pertinence et une légitimité indéniables....	121
• La pertinence du tripode « agriculture, alimentation, environnement »	
• Une stratégie qui allie excellence disciplinaire et intégration des connaissances	
• L'originalité partenariale	
• Une agence d'objectifs et de moyens capable de faire face à la complexité des enjeux	
B. Affronter les changements d'échelle et de paradigme	123
• Investir le tripode et ses interfaces pour construire, dans la recherche, une autre vision du développement	
• Le défi des disciplines, des métiers et des compétences	
• Rapprocher et ouvrir la recherche agronomique française pour penser à l'échelle de l'Europe et du monde	
• Faire émerger des pôles régionaux dotés d'une forte identité et d'une visibilité européenne	
• Intégrer les partenariats, en amont et en aval, autour de grands programmes pertinents sur les plans scientifique, économique et social	
Conclusion	129

INRA 2020 : pourquoi et comment

Bertrand Hervieu

Si nul ne peut dire de quoi l'avenir sera fait, surtout s'agissant d'un domaine aussi imprévisible que la science, chacun a le devoir – à commencer par les responsables d'un organisme tel que l'INRA – de préparer les mutations à venir. Car si nous ne savons pas à quoi ressemblera l'INRA du XXI^e siècle, nous savons en revanche qu'il sera nécessairement différent de ce qu'il est aujourd'hui. Cette certitude s'impose d'elle-même quand on constate la vitesse avec laquelle évoluent l'agriculture, l'alimentation et l'environnement ; c'est-à-dire tous les champs où s'inscrivent aujourd'hui les missions de l'INRA. Elle s'impose également au vu des avancées considérables – au prix d'investissements publics et privés non moins considérables – qui ont marqué les sciences du vivant depuis quelques années et dont rien ne prédit le ralentissement.

C'est à partir de ce constat que s'est progressivement imposée l'idée de mener une réflexion prospective sur le devenir de l'INRA à l'horizon 2020 : un projet ouvert (la prospective n'est pas la prévision), résolument tourné vers l'avenir mais également enraciné dans l'histoire de l'Institut qui, en un peu plus de cinquante ans, a déjà traversé au moins quatre grandes périodes et autant de profondes remises en question.

I. Cinquante ans de mutations et de transformations

• 1946 : mettre la science au service du développement de l'agriculture

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, l'agriculture française est dans un état désastreux. La guerre, avec ses dégâts matériels et humains, y est bien sûr pour beaucoup. Mais la pénurie alimentaire qui règne alors a des causes plus profondes qui renvoient aux politiques agraires mises en œuvre depuis la fin du XIX^e siècle : l'agriculture française accuse un retard évident par rapport à celles des grands pays développés. Dans le contexte des plans de modernisation et d'équipement de l'après-guerre, la mission assignée à l'INRA lors de sa création (1946) est simple : mobiliser la science et la technologie au service du développement de notre agriculture, à commencer par l'amélioration des techniques de culture (fertilisation, techniques agronomiques...) et d'élevage (alimentation, maîtrise sanitaire, révolution fourragère, industrialisation...), mais aussi l'amélioration des plantes et, plus tard, des animaux d'élevage à travers, notamment, un ambitieux programme d'amélioration génétique.

Peu à peu se dessine, sur le territoire, le paysage d'une agriculture de mieux en mieux maîtrisée et de plus en plus productive, mais aussi plus spécialisée et plus

régionalisée. La V^{ème} République renforce la coordination des politiques publiques et mobilise les organisations professionnelles agricoles qui cogèrent les Instituts techniques nationaux et les services départementaux d'encadrement et d'appui technique au développement des exploitations. Les crises qui affectent successivement différents marchés (viande bovine, légumes, etc) suscitent cependant des interrogations sur les voies choisies pour intensifier la production. La concentration des exploitations s'accompagne également de transformations structurelles marquantes : les activités d'élevage disparaissent des zones de grande culture et des périphéries urbaines, l'Ouest concentre les élevages industriels (porcs, volailles, veaux), les vaches Pie-noire en viennent à supplanter numériquement les Normandes, etc. La recherche agronomique, qui compte déjà près de 4500 agents au milieu des années 60 (à peu près la moitié des effectifs actuels), est incitée à se déployer géographiquement, tout en renforçant les axes de recherche jugés les plus porteurs (notamment l'élevage, avec la création des centres de Theix et de Tours et aussi de domaines expérimentaux, tel celui de la Fage sur le Causse du Larzac).

A la fin des années 60, les perspectives d'excédents sur le marché commun agricole et la démographie des exploitations attirent l'attention sur la désertification de certaines zones rurales et sur ses conséquences : une prise de conscience écologique émerge tandis que des débats se font jour sur l'opportunité, sinon la nécessité, de diversifier les modèles de développement des exploitations et des régions.

• Les années 70 et le tournant de l'agroalimentaire

Au début des années 70, force est de reconnaître que l'efficacité du dispositif mis en place au lendemain de la guerre a dépassé toutes les espérances : non seulement la France est devenue globalement autosuffisante sur le plan alimentaire mais elle est en passe de devenir exportatrice dans bon nombre de secteurs. Un succès que l'on doit, bien entendu, à l'INRA mais aussi – et surtout – à un mouvement professionnel dynamique et à des politiques agricoles volontaristes qui ont tiré profit des avancées scientifiques selon une synergie que l'on appelle alors la « chaîne du progrès ».

La rançon d'une telle réussite veut que la France se trouve désormais confrontée à des excédents qu'il n'est pas toujours possible d'exporter : les « montagnes » de beurre et de poudre de lait s'accumulent et les destructions des fruits et légumes invendus se multiplient. L'objectif quantitatif atteint, ce sont des problèmes de qualité des produits et de valeur ajoutée qui sont mis

en avant : la science est, dès lors, appelée à contribuer à la transformation de la « matière première » agricole. C'est le tournant agroalimentaire de l'INRA qui est marqué, d'une part, par le développement de la microbiologie et des sciences de l'ingénierie et, d'autre part, par un partenariat étroit avec l'industrie, notamment un tissu de PME-PMI en plein essor. L'Institut contribue ainsi à l'emploi et à la compétitivité de l'économie nationale qui, déjà, figurent au premier rang des priorités du pays.

Profitant de l'extension de son champ d'intervention, l'INRA continue de déployer un réseau territorial déjà dense : il s'implante en particulier à Nantes et à Lille et renforce le centre de recherche de Clermont-Ferrand-Theix, favorisant, voire suscitant, l'émergence de pôles agroalimentaires régionaux.

Ainsi, après avoir pris pied sur le marché mondial des produits agricoles, la France occupe peu à peu celui des produits agroalimentaires jusqu'à gagner le premier rang des pays exportateurs dans le monde (l'agriculture est alors présentée comme le « pétrole vert » de la France). Parallèlement à ce fort investissement en direction d'un soutien à la compétitivité agroalimentaire, la crise énergétique de 1973 puis le vigoureux plaidoyer de Jacques Poly « Pour une agriculture plus économe et plus autonome » (1978) poussent l'Institut à marquer, aussi, un intérêt pour les problématiques liées à l'environnement et au développement local avec, par exemple, la création du département Systèmes Agraires et Développement en 1979.

• Les années 80 et l'excellence académique

A peine le tournant de l'agroalimentaire franchi, l'INRA se trouve confronté à un bouleversement institutionnel : sa transformation en Etablissement Public à Caractère Scientifique et Technologique (EPST). Ce nouveau statut, directement issu de la grande loi d'orientation et de programmation de la recherche de 1982, allait avoir pour l'INRA plusieurs conséquences majeures et, notamment, la généralisation de l'évaluation scientifique, véritable bouleversement culturel pour des communautés scientifiques encore peu habituées à ce genre de pratiques. C'est aussi l'époque où l'INRA quitte le giron exclusif du ministère de l'Agriculture pour se placer sous la co-tutelle du ministère de la Recherche.

Concernant l'agriculture, la décennie 80 est marquée par une explosion des phénomènes de surproduction résolue, en partie, par l'instauration des quotas laitiers en 1984. Cette crise structurelle et cet infléchissement de la politique agricole mettent fin – de façon assez

brutale et, il faut bien le dire, traumatisante pour le monde agricole et certains chercheurs – à toute une problématique d'accroissement des rendements qui avait fait la fierté de l'établissement. C'est, également, la relation à la production et la conception du développement agricole qui se trouvent alors remises en cause.

La décennie 80, avec son cortège de catastrophes écologiques et la prise de conscience de la pollution des sols et des nappes par les activités agricoles, voit aussi surgir en France, en Europe et dans le monde, des questions pressantes dans le domaine de l'environnement, des conditions de production et de la qualité des produits.

Le quatrième élément marquant est d'ordre géopolitique : la chute du mur de Berlin a des répercussions très lourdes sur la construction européenne et donc sur l'agriculture, objet de la première des politiques communes, sur la vision du rôle de la science et de la place de la connaissance dans un monde qui n'est plus construit autour de la bipolarité de la guerre froide et dont la globalisation va considérablement s'accélérer à partir de cet effondrement.

Les années 80 sont, pour l'INRA, le temps de l'acquisition d'une véritable autonomie et de l'intégration dans des communautés scientifiques reconnues, comme en atteste la participation active de l'Institut aux programmes mobilisateurs lancés à cette époque (programme « Essor des biotechnologies » notamment). Sur les plans institutionnel mais aussi individuel, l'excellence scientifique devient la règle pour tous les chercheurs qui sont fortement incités à entrer de plain pied dans la compétition nationale et internationale. Les sciences de base – et notamment la biologie moléculaire – sont à l'honneur, prenant peu à peu le pas sur la recherche appliquée menée, de préférence par des ingénieurs, au plus près des entreprises agricoles et agroalimentaires : un « détour » dicté à la fois par le rythme toujours plus rapide des avancées en sciences du vivant et par la complexité croissante des questions auxquelles sont confrontées l'agriculture et l'industrie alimentaire (l'inauguration des installations « Jouy 2000 » en 1987 est emblématique de ce mouvement). L'INRA se dote ainsi d'une véritable légitimité scientifique qui, associée à son nouveau statut et à un budget en croissance régulière, en font aujourd'hui le troisième organisme mondial de recherche agronomique.

• Les années 90 et l'élargissement de nos champs de compétence

A la fin des années 80, l'INRA amorce une troisième mutation qui se caractérise notamment par la reconnaissance officielle d'un élargissement de ses champs

d'intervention. C'est tout d'abord l'environnement qui, sous l'angle des activités agricoles et de leurs impacts sur les écosystèmes mais aussi sous celui de la connaissance et de la préservation des ressources naturelles, apparaît désormais dans les missions officiellement assignées à l'Institut. Aujourd'hui, près d'un quart des effectifs s'emploient ainsi à conduire des recherches destinées à améliorer le cadre de vie, préserver l'environnement et produire durablement.

Au delà de la transformation agroalimentaire, l'alimentation et la nutrition humaines font également leur entrée dans le champ de compétence de l'INRA. L'abondance ayant succédé à la pénurie et les crises liées à la sécurité sanitaire des aliments se multipliant, la France et l'Union européenne entrent, en effet, dans une économie de la demande où la fonction de consommation devient motrice par rapport à celle de la production et de la transformation des produits agricoles. D'où la nécessité de repenser le schéma sur lequel s'est développé l'INRA, le mode de production et d'intégration des connaissances bâti selon le schéma « de la fourche à la fourchette » cédant maintenant la place à une logique « de la fourchette à la fourche ».

La montée des incertitudes, l'essor des préoccupations de long terme (liées, notamment, à la question du développement durable), le déplacement des équilibres disciplinaires et la difficulté des choix à faire conduisent l'INRA à des remises en question, engendrant notamment des travaux de prospective scientifique sur plusieurs de ses champs de compétence. C'est également dans ce contexte qu'en contrepoint de l'essor des recherches académiques, l'INRA engage des travaux interdisciplinaires « sur et pour le développement régional ».

En réalité, l'INRA s'efforce d'élargir ses champs de compétence tout en restant plus ou moins implicitement dans le modèle « universaliste » qui caractérise cet Institut depuis sa création : tout ce qui entre dans le champ de compétence de l'INRA peut être légitimement pris en charge par l'organisme, même si, pour des raisons contingentes, tel n'est pas le cas dans les faits. Certes la mise en œuvre de ce modèle est devenue, au fil des ans, nettement moins « autarcique » : création d'unités mixtes de recherche (UMR), amplification des échanges et des collaborations avec les autres établissements de recherche et d'enseignement supérieur, etc. Cependant, les difficultés suscitées par cet élargissement empirique conduisent inévitablement à questionner la pérennité de cette conception universaliste ; à tel point qu'il faut bien admettre que l'INRA doit aujourd'hui gérer une nouvelle phase de son évolution.

II. L'INRA face à un besoin d'anticipation et de réflexion prospective

L'histoire de l'INRA est donc loin d'être linéaire et il n'y a aucune raison de penser que les vingt ans qui viennent dérouteront à la règle. Au contraire, les motifs de remise en question sont plus nombreux que jamais et chacun d'eux est un appel à l'anticipation et à la réflexion prospective.

• Un séisme démographique sans précédent et des choix matériels qui engagent l'avenir

Dans les dix années à venir, plus du tiers des effectifs de l'INRA partira en retraite, provoquant un « séisme démographique » sans précédent depuis la création de l'Institut. Comment pourrions-nous renouveler le tiers de nos ressources humaines sans une vision d'avenir, sans des perspectives de construction de métiers, de nouveaux questionnements scientifiques et de choix disciplinaires ? Comment recruter avec discernement des hommes et des femmes sans revisiter nos finalités et notamment répondre à la question fondamentale : « Pour qui travaillons-nous ? » ? Car il ne s'agit pas de recruter pour assurer la poursuite des programmes en cours, à un horizon de 4 ou 5 ans, mais bien de constituer la génération qui formera l'essentiel de nos effectifs à l'horizon 2020-2030.

Sur le plan des investissements matériels, l'effort d'anticipation est tout aussi nécessaire : choisir des équipements – en particulier des équipements lourds – nous engage pour des années, sur les plans financier, scientifique et organisationnel. Nous ne pouvons donc faire ces choix sans une certaine vision du devenir à long terme de l'Institut, de ses missions et de ses champs de compétence.

• Développer une culture du changement

Engager une réflexion prospective ne présente pas uniquement un intérêt sur le plan de la programmation des investissements ou des recrutements. Réfléchir à l'avenir est également un exercice intellectuel stimulant : un exercice qui permet de lutter contre les inerties et les réticences suscitées par le changement. L'INRA, comme la plupart des autres organismes de recherche, est en effet dans une situation paradoxale par rapport au changement. Alors qu'il y contribue de façon décisive par les connaissances qu'il produit et les innovations qui en découlent, il considère souvent l'avenir avec une certaine appréhension, comme s'il espérait que les bouleversements qu'il provoque ne l'atteignent pas par un « effet retour » qu'il ne maîtriserait pas. Ces appréhensions ne sont pas seulement

paradoxaux : elles sont aussi lourdes de menaces face à des évolutions – internes et externes – en tous points inéluctables.

De ce point de vue, un exercice de prospective a des vertus pédagogiques certaines, surtout quand il est mené de façon collective. Réfléchir à l'horizon 2020, c'est en effet faire naître une inquiétude positive sur la rapidité des changements scientifiques, culturels et économiques afin de ne pas les subir mais plutôt d'en tirer profit. C'est développer une « pédagogie de l'incertitude » qui nous permettra d'appriivoiser – et même d'anticiper – le changement, de mettre en place des dispositifs évolutifs qui nous permettront de faire face à l'apparition de nouveaux fronts de recherche.

• Des orientations stratégiques de court terme qui réclament un éclairage de long terme

Qu'il s'agisse de « programmer » ou de « stimuler », une réflexion prospective apparaît donc nécessaire au bon fonctionnement d'un organisme tel que l'INRA. A ces motivations de fond s'ajoutent des éléments conjoncturels qui rendent encore plus opportun un tel exercice.

L'INRA prépare son plan quadriennal « 2005-2008 » et de nombreux « chantiers » ont été engagés à cet effet, tant sur le plan scientifique qu'organisationnel. Des exercices de programmation à caractère stratégique tels que les schémas stratégiques de département et les schémas de centre le précèdent ou l'accompagnent. Malgré cet investissement intellectuel et cette réflexion sur les orientations scientifiques à promouvoir, le risque de faire de « 2005-2008 » la simple prolongation de « 2001-2004 » est bien réel. Non pas par manque d'audace, mais par manque de « visibilité » à long terme et par souci de ménager un organisme à peine sorti d'une réforme de grande ampleur suite aux décisions prises en 1997.

A ce titre, un exercice de réflexion prospective tel qu'INRA 2020 ne peut être que profitable à l'Institut : il donne du recul par rapport aux questions de court terme que le plan quadriennal « 2005-2008 » pose et il permet d'aborder, de façon dépassionnée puisqu'envisagés à long terme, les problèmes que cet exercice stratégique doit résoudre.

• Un contexte en mutation : la recherche publique en questions et des forces centrifuges à l'œuvre

Construction de l'Espace Européen de la Recherche, restructuration des appareils de recherche publics et

privés au niveau international, mondialisation des connaissances et des questionnements scientifiques, intervention forte du monde économique dans le domaine des sciences du vivant : le contexte politique, économique et institutionnel dans lequel évolue l'INRA se transforme à marche forcée et nous incite (et même nous oblige) à être particulièrement vigilants et imaginatifs. Notre institut se trouve en particulier confronté au double mouvement de la construction européenne et de la décentralisation qui donne parfois l'impression que nous sommes saisis par des forces centrifuges menaçant la cohésion de l'organisme. Même si notre existence est loin d'être remise en question, ces tensions ne doivent pas être traitées à la légère : elles appellent une véritable réflexion sur la pertinence d'un organisme national de recherche publique finalisée placée à équidistance « entre régions et Europe ».

En écho à ces interrogations, l'INRA se trouve également impliqué dans un débat sur l'organisation de la recherche en France ; un sujet récurrent depuis plusieurs années mais dont l'ampleur n'a cessé de croître au cours des derniers mois. Bureaucratie, sclérose corporatiste et même « gâchis » : les accusations portées par certains contre la recherche publique et notamment contre les organismes de recherche sont maintenant largement relayées par la presse. L'avenir du « modèle français » semble remis en question et l'INRA – un des tout premiers organismes de recherche français – n'échappe pas à la critique, même si celle-ci est collective. Pour réagir, corriger les indicateurs trompeurs ne suffit pas : il faut engager des réformes, proposer un projet, tracer des perspectives et, pour cela, développer une réflexion prospective. De la même façon, le développement d'une recherche privée de haut niveau conduit à s'interroger très fondamentalement sur les missions et les finalités d'une recherche publique.

III. Science et société : une relation réflexive entre dynamique scientifique et demande sociale

Sur le terrain scientifique les changements s'accroissent : pas un mois ni même une semaine sans qu'une avancée ne soit annoncée dans la compréhension du fonctionnement du génome et des régulations métaboliques et physiologiques fines, ouvrant le champ à de nouvelles innovations dans le domaine des sciences du vivant et suscitant, dans le même temps, de nouvelles interrogations dans la société. Les « fronts de science » se déplacent et se complexifient à grande vitesse et nous imposent d'être autant en phase avec la

dynamique scientifique internationale qu'avec les aspirations de nos concitoyens.

- **Des questions complexes qui appellent une vision de long terme et des approches pluridisciplinaires**

Parmi les grandes questions auxquelles la recherche agronomique doit faire face en ce début de XXI^e siècle, plusieurs méritent une attention particulière et appellent une réflexion de long terme. Il en est ainsi, par exemple, des questions relatives au changement climatique, à la biologie du développement des mammifères et au clonage, à la transgénèse, aux conséquences des crises sanitaires et aux relations entre alimentation et santé, aux implications des changements que nos sociétés continuent d'imprimer au statut de l'animal, à la localisation et aux régulations des modèles agricoles et alimentaires, à leur diversité si caractéristique de la situation française, etc. On pourrait ainsi multiplier les exemples de grands sujets qui méritent une investigation poussée et attendent une approche pluridisciplinaire. Nous n'en retiendrons, ici, que quatre pour illustrer le propos.

- **Le changement climatique**

L'effet de serre et les incertitudes sur l'ampleur du changement climatique à l'horizon du XXI^e siècle engendrent des questions complexes dont les enjeux sont lourds de conséquences : modes de développement et inégalités Nord/Sud, modes de vie dans les pays industrialisés, politiques publiques à l'échelle des pays et du monde....

Ces incertitudes exigent un effort de recherche accru qui nous concerne tout particulièrement. L'agriculture et la forêt jouent en effet un rôle important dans la régulation des émissions de gaz à effet de serre, à la fois comme émetteurs de ces gaz et comme puits de carbone (forêts, sols agricoles). Il s'agit, d'une part, de définir des pratiques susceptibles de réduire les émissions de gaz à effet de serre et, d'autre part, de contribuer à l'adaptation des systèmes de culture et d'élevage à une nouvelle donne climatique.

Ce double défi se traduit par des problématiques scientifiques et technologiques complexes qui vont des risques liés à l'émergence de nouvelles pathologies à la sélection de plantes et d'animaux moins sensibles à la sécheresse ; des pratiques agricoles à l'écologie des écosystèmes continentaux et aquatiques. Ces recherches mobilisent un grand nombre de disciplines (sciences du sol, agronomie, bioclimatologie, génétique, physiologie, sciences sociales...),

mettent en jeu des échelles et des niveaux d'organisation multiples et demandent des dispositifs expérimentaux de très longue durée ainsi que des outils très puissants de collecte, d'analyse de données et de modélisation. Elles requièrent, à la fois, des programmes spécifiques et des ruptures méthodologiques pour mesurer et simuler des phénomènes difficiles à quantifier.

- **L'incertaine définition de la vie**

La transgénèse et le clonage animal soulèvent des questions d'autant plus délicates à l'INRA que celui-ci a – depuis ses travaux pionniers sur l'insémination artificielle – fondé une partie de sa réputation sur des avancées spectaculaires dans le domaine de la maîtrise de la physiologie de la reproduction des mammifères. A travers cette génération de travaux et les conséquences qui en découlent, notamment leurs prolongements ou leurs applications dans l'espèce humaine, c'est tout simplement la question de la vie qui est posée.

Nous sommes en effet passés d'une société dans laquelle la naissance et la mort étaient de l'ordre de la fatalité à une société qui, en l'espace d'une génération et demie, maîtrise désormais entièrement la procréation et repousse les limites de la stérilité. Par ailleurs, notre façon d'appréhender la mort a beaucoup changé, non seulement avec l'allongement de la durée de vie mais aussi parce que les progrès de la médecine font de la mort un événement qui relève de moins en moins de la fatalité. Les législations adoptées ou discutées ici et là dans le monde sur la gestion de la fin de la vie illustrent parfaitement la place croissante de la décision humaine dans ce processus. Ceci bouleverse évidemment notre définition de la vie, déjà diverse selon les juristes, les médecins, les historiens, les biologistes, les philosophes... Et cela a des conséquences sur un organisme comme l'INRA construit sur – et pour – les sciences du vivant : des questionnements d'ordre éthique surgissent, notamment quand il s'agit de manipuler les gènes animaux ou végétaux et, bien évidemment, de cloner des organismes vivants. La responsabilité morale et politique de la recherche scientifique est, ici, en première ligne.

En fait, en répondant à des questions finalisées, notamment avec le support original d'une pluralité de modèles complémentaires de mammifères, l'INRA formule des questions de biologie fondamentale. Nos travaux sont ainsi porteurs, aujourd'hui, d'un renouvellement des perspectives en biologie de base amenant des bouleversements profonds de la représentation de l'embryogénèse et des premiers

stades de la vie. S'agissant du clonage, l'INRA a certes débattu – en interne, avec ses partenaires professionnels et au Comité d'Éthique et de Précaution de l'INRA (COMEPR) – des applications et de leurs conséquences éventuelles. En revanche, il n'a pas encore suffisamment traité des retombées de ces avancées en terme de recherche fondamentale, c'est-à-dire sur le plan de la connaissance du vivant et, par voie de conséquence, sur ses inéluctables impacts biomédicaux.

L'INRA ne peut évidemment pas mener seul cette réflexion mais il doit s'y engager résolument avec les autres institutions de recherche en sciences de la vie. Ces questions ont, en effet, des ramifications dans l'ensemble de la communauté scientifique des sciences du vivant et même au-delà, puisqu'elles concernent la société toute entière.

• Les statuts diversifiés de l'animal

Les problèmes suscités par le clonage, la transgénèse et la vie en général doivent être posés de manière globale et ouverte, dans leur triple dimension de biologie fondamentale, de perspectives finalisées et d'impacts sociétaux. L'INRA, riche de l'expérience qu'il a acquise sur une gamme diversifiée de modèles animaux, est un acteur de premier plan sur ces fronts de science. Le tout récent succès mondial de l'Institut dans le clonage du rat le met ainsi au cœur des réflexions sur les utilisations potentielles de ce modèle pour des recherches concernant l'alimentation et la santé humaines. Bientôt, ne manqueront sans doute pas de surgir d'autres débats sur les possibilités ouvertes par des cellules-souches issues d'embryons-chimères, etc.

Ces questions sont à relier aux interrogations que soulève l'évolution de la place et des utilisations de l'animal dans nos sociétés.

En effet, notre représentation de l'animal a changé au moins trois fois en l'espace de cinquante ans. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, on distinguait deux sortes d'animaux : l'animal sauvage, hostile et chassé, et l'animal domestique qui vivait à proximité des hommes et portait souvent un nom. Vingt ans plus tard, l'animal sauvage était toujours « hostile et chassé » mais l'animal domestique se scindait en deux catégories : l'animal de compagnie, d'une part, et l'animal de rente, d'autre part. Le premier est installé à la maison, porte un nom et parfois même un surnom. A l'inverse, le second est relégué dans des hangars, loin des habitations, porte un numéro et n'existe plus qu'à travers ses performances chiffrées : taux de croissance, nombre de portées... Cette « réification » de l'animal

de rente, auquel fait pendant l'anthropomorphisme projeté sur l'animal de compagnie, est alors justifiée par l'impératif moral de l'autonomie alimentaire de la France. Avec l'abondance, cette justification morale s'estompe peu à peu et aboutit, aujourd'hui, à une contestation du sort réservé aux animaux d'élevage. Parallèlement, l'animal sauvage cesse d'être vu comme hostile et incarne peu à peu une nature idéalisée dans laquelle, par ailleurs, certains herbivores domestiques retrouvent une place significative pour des impératifs d'entretien du territoire. Enfin, l'animal thérapeutique surgit pour répondre aux besoins de la médecine humaine, nouvel impératif moral venu supplanter celui de l'autonomie alimentaire.

La communauté scientifique – et notamment la recherche agronomique – n'est, bien entendu, pas étrangère à ces évolutions : elle en est même l'un des moteurs. A ce titre, un effort de réflexion s'impose, sur le plan éthique comme sur le plan scientifique.

• L'alimentation en questions

Dans le domaine alimentaire, l'INRA s'appuie sur une solide expérience acquise dans le domaine de la nutrition des animaux et dans celui de la qualité des produits agricoles, qu'ils soient bruts ou transformés. Il se trouve, aujourd'hui, confronté à un élargissement des attentes que la société exprime vis-à-vis de l'agriculture et de la recherche agronomique : des demandes qui résultent d'une succession de crises relatives à la sécurité et à la qualité des aliments mais, aussi, d'une évolution profonde de notre relation à l'alimentation.

En effet, pour la première fois dans notre histoire, deux générations successives vivent avec l'assurance de manger à leur faim jusqu'à leur mort. Cette certitude est un bouleversement sans précédent dont nous ne mesurons certainement pas encore toutes les conséquences. Elle nous ferait presque oublier que la France, aujourd'hui second exportateur mondial de produits agricoles, fut pendant longtemps une terre de disettes : elle en a connu onze au XVII^e siècle, seize au XVIII^e et dix encore au XIX^e siècle. Alors que le spectre de la famine s'éloigne, de nouvelles angoisses surgissent : nous n'avons jamais été aussi bien nourris mais nous n'avons jamais aussi mal su ce que nous mangeons. C'est le paradoxe de l'ignorance dans l'abondance dont naissent les peurs alimentaires et la crise morale d'un monde agricole qui a perdu son rôle nourricier primordial pour devenir un simple maillon de la chaîne agroalimentaire.

Cette situation suscite de nouvelles attentes à l'égard des agriculteurs et de la filière agroalimentaire. Elle

engendre également de nouveaux objets de recherche que nous devons construire et étudier. Les récentes crises sanitaires n'ont fait qu'exacerber ce phénomène en soulignant la nécessité de travailler sur l'alimentation (et pas seulement sur les aliments) et d'intégrer les finalités de santé dans les problématiques de recherche. Les produits alimentaires doivent désormais être variés et de qualité, protéger la santé, respecter l'environnement, entretenir les paysages et pas seulement se compter en tonnes. Les risques doivent être évalués et prévenus, non plus pour pallier un éventuel manque de nourriture mais pour assurer une sécurité sanitaire optimale et faire face à l'émergence de nouvelles pathologies. Tout cela concerne la recherche et notamment l'INRA qui, depuis l'origine, s'est construit pour répondre à la demande alimentaire de ses concitoyens.

IV. INRA 2020, une réflexion prospective pour éclairer l'avenir

Les raisons d'engager une réflexion prospective sur l'avenir de l'INRA étaient donc nombreuses. Restait à savoir comment et, tout d'abord, à quel horizon placer cette réflexion.

• 2020, un horizon qui libère l'imagination

Vingt ans, c'est le temps qui nous sépare de la transformation de l'INRA en EPST, un bouleversement majeur dans l'histoire de l'Institut. C'est donc un « pas de temps » particulièrement significatif qui rend vraisemblable, à cette échéance, l'idée d'une rupture majeure sur les plans institutionnel, scientifique ou organisationnel.

Vingt ans, c'est également un horizon particulièrement adapté pour un exercice de prospective. En prenant 2010 comme horizon, nous aurions pu céder à la tentation du « continuum », à savoir tracer le chemin 2002-2010 en nous calant sur la situation actuelle que nous aurions prolongée avec plus ou moins d'audace. 2020, c'est bien au delà des schémas, des contraintes de court terme, des problèmes de gestion, et des mandats. En même temps, ce n'est pas assez lointain pour nous faire perdre le sens des réalités ou rendre les choses trop abstraites. Un tel horizon libère l'imagination et donne la possibilité de dessiner un vaste champ des possibles.

Enfin, vingt ans c'est à peu près la moitié d'une carrière professionnelle et donc une échéance particulièrement mobilisatrice pour le personnel de l'INRA, notamment pour ses plus jeunes éléments.

• Une démarche participative et prospective au service de la stratégie

En lançant un tel exercice, nous n'avions pas l'intention – et encore moins la prétention – de décider, à travers un « plan de développement » chiffré et daté, ce que l'INRA serait au cours des 20 ans à venir. Il s'agissait plutôt de mettre en marche une dynamique de réflexion qui nous permette d'être force d'interrogation et de proposition au regard de ce qui pourra surgir. Dans ces conditions, cet exercice ne pouvait être qu'ouvert et participatif : consultation et participation d'un grand nombre d'agents et de partenaires (de tous niveaux et de tous horizons), réflexion ouverte faisant largement appel à l'imagination...

Le lien entre prospective et stratégie était également une des questions à régler avant de lancer cet exercice. Car faire de la prospective n'est pas seulement une façon de cultiver cette « pédagogie de l'incertitude » dont notre Institut manque souvent : la prospective, à travers les marges de manœuvre qu'elle identifie, est aussi un outil au service de la stratégie. Ainsi, dès l'origine, INRA 2020 fut conçu comme un moyen d'alimenter un projet et une ambition de long terme pour l'Institut mais aussi de contribuer à notre réflexion stratégique de court et moyen termes : schémas stratégiques de département, schémas de centre, orientations 2005-2008...

• Trois volets complémentaires

C'est pour concilier ces différents objectifs (débat, prospective et stratégie) qu'INRA 2020 a été décliné à travers trois volets : une large consultation des agents de l'INRA et de nos partenaires, un exercice formel de prospective fondé sur la méthode des scénarios et, enfin, une réflexion à caractère stratégique.

► Des débats pour une consultation aussi large que possible

Afin d'identifier les grandes questions qui entourent notre avenir, une large consultation des agents de l'INRA et de nos partenaires (collectivités locales, établissements d'enseignement supérieur et partenaires scientifiques, organisations professionnelles agricoles, industriels, associations de consommateurs et de protection de l'environnement...) a été menée entre septembre 2001 et avril 2003. Trois types de débats et de rencontres ont ainsi été organisés :

– des débats dans les centres afin d'évoquer, avec le personnel mais aussi nos partenaires territoriaux et des représentants de la société civile, l'avenir de l'INRA et notamment le positionnement des centres entre régions et Europe ;

- des réunions « thématiques » avec les chefs de département et leurs principaux collaborateurs afin d'identifier les dynamiques scientifiques actuellement à l'œuvre et les questions relatives à l'organisation de la recherche ;

- des rencontres avec de jeunes chercheurs (une quarantaine au total) et avec un « panel » d'une cinquantaine d'agents de l'INRA afin de débattre, notamment, des conditions d'exercice des métiers de la recherche ainsi que de l'image et de l'identité de l'INRA.

Au total, ce sont plus de 1 200 chercheurs, ingénieurs, techniciens et personnels administratifs qui ont ainsi été mobilisés et près de 600 partenaires qui ont été consultés. Chacune de ces rencontres a donné lieu à un compte rendu (voire une « chronique » dans le cas des débats de centre). On trouvera dans la première partie de ce document la synthèse d'ensemble qui en a été tirée par Jean-Claude Flamant, directeur de la Mission d'Animation des Agrobiosciences et ancien président du centre de Toulouse, l'un des principaux animateurs de cette consultation.

► *Un exercice de prospective fondé sur la méthode des scénarios*

Débattre, recueillir les espoirs et les craintes des agents de l'INRA, identifier les attentes de nos partenaires est assurément utile et même indispensable. Cependant, un tel exercice est par nature peu prospectif. Aussi fut-il décidé, dès le début de l'année 2003, de lancer un travail de prospective plus formel : une prospective fondée sur la méthode des scénarios.

Cet exercice a été conduit par un groupe de travail composé d'une dizaine de personnes, pour la plupart issues de l'INRA et animé par Hugues de Jouvenel, directeur général du groupe Futuribles, assisté de Rémi Barré, professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers. Pour réaliser ce travail, ce groupe s'est appuyé sur les débats INRA 2020 qui se sont

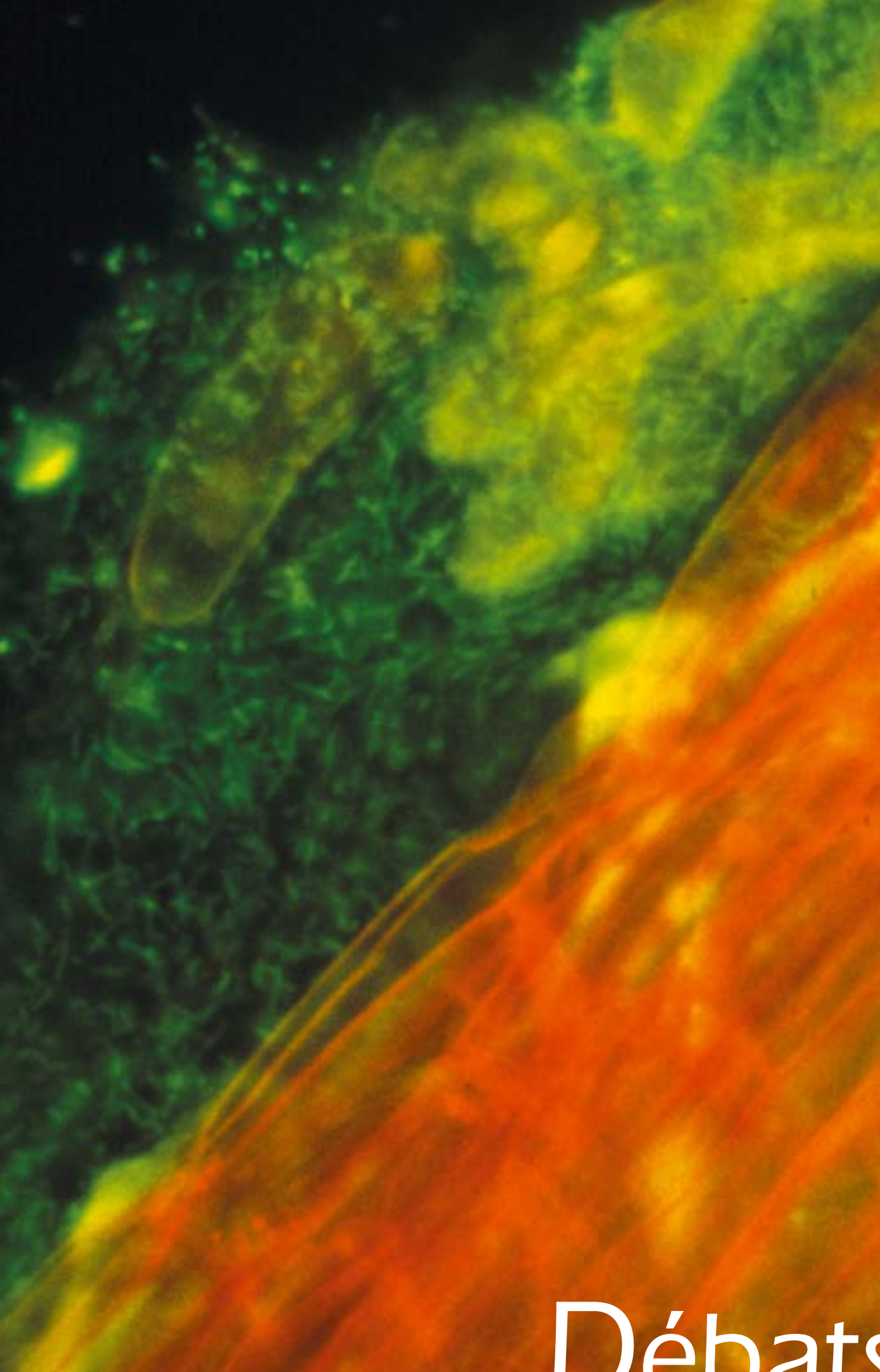
déroulés entre septembre 2001 et avril 2003 mais aussi sur une analyse de la bibliographie existante et sur des entretiens avec diverses personnalités issues du monde scientifique.

De ce travail résulte un certain nombre de scénarios d'évolution possible de l'INRA à l'horizon 2020 mais aussi de son contexte (environnement global, demande sociale, dynamique scientifique, organisation de la recherche publique...), qui alimentent utilement notre réflexion sur les « futurs possibles » de l'Institut. Ce sont ces scénarios et les enseignements qu'on peut en tirer en les confrontant les uns aux autres qui sont présentés dans la deuxième partie de ce rapport.

► *Mise en débat et réflexion stratégique*

Les résultats intermédiaires de ces deux exercices (débats et scénarios) ont, au printemps 2003, été mis en discussion pour susciter une réflexion collective autour de l'avenir de l'Institut. Le Conseil scientifique, le Conseil d'administration, le Collège de direction et le Comité technique paritaire ont ainsi été saisis pour prendre connaissance des premiers résultats de la démarche engagée et amorcer un débat sur le devenir à long terme de l'INRA. L'encadrement scientifique et administratif de l'Institut a également été mis à contribution à l'occasion de plusieurs réunions de présidents de centre, de chefs de département et de directeurs d'unité.

C'est sur la base de ces différents débats mais aussi – et surtout – de l'ensemble de l'exercice conduit pendant près de deux ans et des échanges qui l'ont accompagné, qu'un volet de nature plus stratégique – présentant les principales conclusions et la vision de long terme du président de l'INRA quant au devenir de l'Institut – a ensuite été élaboré. Ce sont ces enseignements, ces convictions et cette ambition pour l'INRA qui sont présentés dans la troisième partie de ce rapport.



Débats

Au risque du débat : paroles d'acteurs

Synthèse des débats INRA 2020

Jean-Claude Flamant

Un débat en cinq actes

L'ensemble des matériaux recueillis au cours des journées et des rencontres organisées dans le cadre d'« INRA 2020 » est ici restitué sous la forme d'un « débat virtuel » en cinq actes, mettant en scène les interventions des différents acteurs s'étant exprimés, qu'il s'agisse des interlocuteurs de l'INRA ou des chercheurs et techniciens de l'INRA eux-mêmes, les invitant ainsi à dialoguer entre eux sur des sujets qui les mobilisent. Les limites méthodologiques d'un tel procédé sont évidentes. La représentativité des acteurs qui prennent ici la parole peut être questionnée. Le choix des interventions et l'organisation des dialogues sont également discutables. Cependant, une enquête réalisée auprès d'un échantillon représentatif aurait probablement produit une photographie de l'état de ce que pensent les partenaires comme les personnels de l'INRA, mais elle n'aurait pas rendu compte, de manière aussi vivante, de l'état d'esprit et de la dynamique des acteurs. La richesse provient de la diversité des formes de rencontres entre acteurs et des débats contradictoires qui se sont déroulés dans les centres et au siège parisien de l'INRA durant dix-huit mois. D'une certaine manière, par ses modalités et ses finalités, cette expérience est exemplaire d'une démarche participative.

Les expressions qui composent les dialogues de ce « débat virtuel » sont représentatives de l'ensemble de celles qui ont été entendues. Le lecteur pourra également se rendre compte par lui-même qu'elles proviennent de centres différents et que certaines analyses émanent d'acteurs d'origines diverses entre lesquels on ne peut suspecter des connivences. Illustrant tout particulièrement la question sensible des rapports entre recherche et société, elles viennent également en résonance avec le contenu d'autres manifestations et débats organisés avec des préoccupations similaires : voir à ce sujet tout particulièrement la Conférence Euragri qui s'est déroulée à Bruxelles en octobre 2002.

(<http://europa.eu.int/comm/research/agriculture/events/citizens.html>)

On percevra dans ces échanges les critiques formulées par certains interlocuteurs quant aux orientations nouvelles de l'INRA, tout particulièrement de la part de certains responsables agricoles. On notera que les louanges – car il y en a, et elles sont tout aussi fortes que les critiques – proviennent principalement du monde des universités et de celui des collectivités locales, et qu'elles se réfèrent aux choix organisationnels de l'INRA, qui en font désormais un partenaire majeur en région.

Ce document doit d'abord être vu comme un tableau impressionniste représentant ce qui se dit à propos de

l'INRA, à l'intérieur comme à l'extérieur, et ce qu'on en attend pour le futur. Il faut le comprendre comme l'expression d'interrogations et d'interpellations suscitées par la dynamique et les choix de l'INRA au cours de cette dernière décennie. On doit aussi y lire les attentes que suscitent toujours l'Institut et ses chercheurs. Car, s'il y avait une seule chose à retenir, c'est que l'INRA ne laisse pas indifférent ses partenaires ni les personnels qui y travaillent ! Restent à interpréter ces expressions : que signifient-elles pour la stratégie actuelle de l'Institut ? quels signaux du futur en retient-on ?

• La mise en scène et les acteurs

La démarche « INRA 2020 » a donné lieu à deux séries de débats et de rencontres entre septembre 2001 et avril 2003, réunissant un total d'environ mille huit cents personnes :

- vingt-deux journées organisées par les présidents de centre et délégués régionaux de l'INRA, animées par Bertrand Hervieu, du 12 octobre 2001 au 7 mars 2003, auxquelles il faut ajouter deux groupes de réflexion « recherche scientifique et prospective de l'agriculture », associant des chercheurs et des partenaires de l'INRA, constitués sur l'initiative de deux présidents de centre (Versailles-Paris et Clermont-Ferrand-Theix).

- dix rencontres mobilisant des personnels de l'INRA selon diverses modalités, organisées à Paris sur l'initiative de Bertrand Hervieu entre septembre 2002 et avril 2003.

► Les expressions des interlocuteurs de l'INRA dans les centres

Les vingt-deux journées de débats organisées dans les centres (Tableau 1) ont eu pour finalité de rencontrer les partenaires de l'INRA questionnés par Bertrand Hervieu sur leurs attentes pour le futur. Un premier effet a été de sensibiliser les différents personnels de l'INRA comme les partenaires, à la démarche prospective de l'INRA mais aussi d'effectuer une pédagogie des orientations stratégiques de l'Institut. Ces rencontres, introduites à chaque fois par un exposé de Bertrand Hervieu, se sont déroulées selon un programme et des modalités propres à chaque centre : par exemple un petit déjeuner avec les partenaires scientifiques et universitaires, puis une matinée de rencontre avec le personnel de l'INRA, suivi d'un déjeuner avec les représentants des collectivités et les services de l'Etat en région, l'après-midi étant consacré à un forum avec les responsables économiques et associatifs régionaux. Des contacts avec les journalistes des médias régionaux et les correspondants des médias nationaux ont été également ménagés.

Tableau 1 – Vingt-deux débats de centre (par ordre chronologique)

Orléans (12 octobre 2001), Montpellier (26 octobre 2001), Angers (7 décembre 2001), Theix (8 mars 2002), Rennes (12 mars 2002), Nantes (13 mars 2002), Poitou-Charentes (18 mars 2002), Nancy (29 mars 2002), Tours-Nouzilly (14 mai 2002), Antilles (18 juin 2002), Lyon (12 septembre 2002), Dijon (27 septembre 2002), Antibes (11 octobre 2002), Avignon (25 octobre 2002), Toulouse (14 novembre 2002), Bordeaux (22 novembre 2002), Versailles-Jouy (6 décembre 2002), Lille - Mons (13 décembre 2002), Poligny (24 janvier 2003), Colmar (31 janvier 2003), Corte (18 février 2003), Clermont-Ferrand (7 mars 2003)

Des « Chroniques » de la plupart de ces journées ont été rédigées. Elles se font l'écho des ambiances particulières propres à chacune de ces rencontres. Elles ont pour but de garder une trace subjective des expressions entendues, en décrivant également le cadre physique et humain et en les situant dans les dynamiques historiques et les configurations propres à chaque centre (Tableau 2). Elles ont valeur de témoignage sur la dimension humaine de la recherche scientifique et de ses rapports avec ses partenaires de natures diverses. Chaque président de centre a par ailleurs édité un compte rendu de ces débats sous sa responsabilité.

Tableau 2 – Titres des chroniques des débats INRA 2020 (par ordre alphabétique des centres)

Angers : « Des voix pour une agriculture durable »
 Antibes : « Les roses et leurs épines »
 Bordeaux : « Les grands chantiers »
 Clermont-Ferrand - Theix : « Le futur prend la parole »
 Corte et San Giuliano : « Les couleurs vives de la Corse »
 Dijon : « A la recherche du centre perdu »
 Lille Mons : « Y-a-t-il encore un INRA au bout du champ ? »
 Lyon : « Les ombres et les lumières de Rhône-Alpes »
 Montpellier : « Où est l'INRA ? »
 Nancy : « A la recherche du futur dans la forêt lorraine »
 Nantes : « Le doute des biopolymères »
 Orléans : « Ville tranquille, recherche rassurante »
 Paris : « En appui à tous les INRA de demain ! »
 Rennes : « Les 24 heures de Rennes »
 Toulouse : « Voir en rose les futurs de l'INRA »
 Tours Nouzilly : « En écoute de la société »
 Versailles : « Dans le potager du Roi »

Au total, six cents personnes environ parmi les partenaires de l'INRA en région ont répondu à l'invitation

adressée par les présidents de centre, dont plus de deux cents ont pris la parole (Tableau 3). On note parmi eux une majorité de responsables des universités, des écoles et des organismes scientifiques, ainsi qu'une forte expression des acteurs du monde agricole (présidents et directeurs des organismes agricoles, principalement des Chambres d'Agriculture et des organisations syndicales). On remarque a contrario la faible fréquence des expressions des associations – environnement et consommateurs – dont les prises de parole ont cependant chaque fois suscité l'intérêt par leur tonalité différente de celle des autres types d'interlocuteurs.

De manière générale, les présidents de conseils régionaux ont répondu très positivement à l'invitation qui leur a été faite. Ils ont manifesté leur intérêt par leur implication personnelle ou à défaut ils se sont faits représenter par l'un de leurs collaborateurs proches. L'Etat en région a toujours été présent, en la personne du préfet lui-même quelquefois, de toute manière toujours représenté, que ce soit par le SGAR, le DRAF, le DIREN, le DRRT.

Tableau 3 – Débats de centre : les prises de paroles
 Typologie des partenaires s'étant exprimés :

Université, Ecoles, Recherche :	59
Collectivités	
- élus :	21
- services :	11
Elus nationaux (ou Parlement Européen) :	4
Agents de l'Etat en région (Préfet, DRAF, DRRT)	23
Monde agricole :	75
Monde industriel (dont semences) :	18
Organismes publics divers (dont forêt, Agences) :	10
Associations	
- environnement :	4
- consommation :	7
TOTAL :	232

Une première remarque d'ensemble : les expressions entendues traduisent plus fréquemment des craintes et des interpellations que des satisfécit ou même des propositions concrètes de projets à réaliser. On ne peut négliger ici le fait que dans le temps réduit de ces débats (une ou deux heures), ce sont les revendications, les critiques, les incompréhensions sur les orientations qui se sont exprimées avec le plus de force. Les projections raisonnées sur le futur ont été beaucoup plus rares.

Ces interventions ont été d'abord des commentaires et des réactions aux propos liminaires de Bertrand

Hervieu. Elles reprennent souvent des discours connus provenant de certaines organisations agricoles ou associatives. Elles sont cependant toujours à mettre en relation avec les caractéristiques économiques et scientifiques régionales, et on peut constater qu'elles sont largement marquées par l'engagement et les responsabilités des acteurs régionaux concernés. Elles ne sont pas sans rapport avec la configuration spécifique de chaque centre et sa place dans le cadre régional géographique et socio-économique. On peut les entendre comme l'expression d'« ambiances » différenciées, souvent fortement ancrées dans l'histoire locale de l'INRA, ambiances dans lesquelles vivent les chercheurs de l'INRA dans leurs rapports aux partenaires socio-économiques et politiques régionaux, ambiances auxquelles ils contribuent fréquemment avec les présidents de centre et délégués régionaux de l'INRA. Evoquer les « territoires de l'INRA » repose sur des réalités fortes.

A l'écoute de ces débats, on n'entend donc pas, sauf exception évidemment, l'expression de demandes argumentées et construites en direction de l'INRA. On peut le regretter. Ceci pose la question de l'expression de ce que l'on appelle « la demande sociale ». L'intérêt de ces débats réside plutôt dans le fait que les interpellations entendues sont transversales aux approches sectorielles de la recherche et que les préoccupations ainsi exprimées sont beaucoup plus de nature « sociétale », en ce sens qu'elles concernent beaucoup plus la place et le rôle de la recherche dans la société que des demandes précises de connaissances ou de technologie.

De même, on note la faible familiarité de nos partenaires avec la démarche prospective (sauf dans certains centres qui ont pu engager un travail préalable, même dans des délais courts), ce qui révèle la difficulté à se projeter dans le futur de manière raisonnée. Cependant, à un deuxième degré, ces expressions peuvent être analysées en référence à des « futurs redoutés » comme à des « futurs souhaités » pour la recherche agronomique.

► *Les expressions des personnels de l'INRA*

Environ mille deux cents personnes salariées de l'INRA ont assisté aux rencontres « INRA 2020 » organisées dans les centres. Les expressions qui sont rapportées sont à mettre en regard du fait que ces rencontres avaient plus pour objet la sensibilisation à la démarche INRA 2020 que l'organisation d'un débat structuré. Elles se sont manifestées sous diverses formes selon les centres et les disponibilités de l'emploi du temps : assemblées générales du personnel, réunions des directeurs d'unité et des conseils de centre, contacts avec les représentants des organisations syndicales. Cependant, dans certains centres, les

présidents ont saisi cet événement pour organiser une manifestation spécifique mobilisant tout ou partie du personnel en vue d'une réflexion collective souvent associée aux débats en cours sur le partenariat, par exemple les centres de Clermont-Ferrand-Theix, Versailles-Grignon, Bordeaux, Dijon, Toulouse, Lille. Outre les réunions tenues dans les centres, certains personnels de l'INRA ont été invités à participer à des rencontres organisées intra-INRA au siège de la direction générale. Celles-ci ont eu pour préoccupation de stimuler les réflexions sur les futurs de l'INRA et de la recherche scientifique par les acteurs même de la recherche. Elles ont permis à un total de deux cent cinquante d'entre eux de s'exprimer selon des modalités propres à chacune de ces rencontres (tableau 4) :

- Cinq rencontres scientifiques thématiques (par grand secteur de l'INRA avec les directeurs scientifiques les chefs de département et des chercheurs seniors) et une réunion d'un panel de chercheurs seniors tous secteurs : ces six rencontres ont été consacrées aux orientations stratégiques de la recherche scientifique ;
- Une réunion des directions d'appui à la recherche, à l'initiative du président du centre de Paris, consacrée à la prospective de l'administration et de l'organisation de la recherche ;
- Deux rencontres « jeunes chercheurs » mobilisant tous les départements et un forum « multi-personnels » (tous centres, tous âges, toutes catégories de personnel, équilibre hommes-femmes) : trois rencontres mettant l'accent sur le vécu de l'activité de recherche et ses dimensions humaines, et les questions concernant leur évolution.
- Un séminaire « Europe » réunissant autour du président de l'INRA des experts de l'Union européenne, du CNRS, de l'INSERM et du CEA.

Tableau 4 – Les rencontres au siège de la direction générale

Réunion thématique du groupe « Sciences Sociales » : 10 septembre 2002
Réunion thématique du groupe « Alimentation » : 20 septembre 2002
Réunion thématique du groupe « Végétal » : 25 septembre 2002
Réunion thématique du groupe « Animal » : 26 septembre 2002
Réunion thématique du groupe « Environnement » : 13 septembre 2002
Rencontre Jeunes Chercheurs : 24 octobre 2002
Rencontre Jeunes Chercheurs : 30 octobre 2002
Forum multi-personnels : 27 novembre 2002
Directions d'appui à la recherche : 16 janvier 2003
Réunion panel chercheurs « Seniors » : 21 mars 2003
Séminaire Europe : 30 avril 2003

Ces entretiens et forums intra-INRA ont tous été préparés par des intervenants sur invitation (soit par les départements, soit par les centres) sur la base de notes de cadrage. Les modalités ont été telles que tous les participants invités se sont exprimés, y compris dans le forum multi-personnels organisé et animé avec une configuration originale de cinq tables de conversation. Plusieurs participants ont en outre produit leurs analyses et réflexions par écrit après ces entretiens (Tableau 5).

De façon générale, comme dans le cas des débats de centre (et sauf exception encore), on remarque la faible familiarité des participants avec la démarche prospective. Mais tous ont manifesté leur vif intérêt pour cette ouverture de l'INRA à des réflexions sur les futurs. Ceci se traduit par des demandes de renouvellement de ces débats (notamment les participants au forum « multi-personnels »), considérés comme exemplaires d'une pratique nouvelle d'échanges au sein de l'organisme et répondant à une nécessité ressentie. On peut aussi remarquer que les chercheurs seniors, interrogés à propos de la démarche scientifique, ne répondent pas uniquement en termes de production de connaissances et de démarche scientifique, et se réfèrent fréquemment à l'évolution des besoins sociétaux vis-à-vis de la recherche.

L'intérêt de ces rencontres réside dans :

- une prise de parole élaborée de chacun des participants, concrétisée par des contributions écrites ;
- une dynamique de débat au cours de l'entretien qui peut conduire à des prises de parole « libérées » par rapport aux discours attendus sur la défense des programmes de recherche ;
- la référence à des vécus concrets du travail scientifique et une connaissance « intime » des mécanismes de fonctionnement de la recherche.

Ces « **Paroles d'acteurs** » sont organisées en 5 actes :

1. Des interlocuteurs sous tension

Où l'on entend les interlocuteurs de l'INRA exprimer leurs positions et leurs analyses sur les orientations de l'organisme. Sur le ton de la critique !

2. Des signaux pour orienter la recherche

Où l'on effectue un tour d'horizon des demandes de recherche répondant aux préoccupations des socio-professionnels classées en quatre rubriques.

3. Des pistes nouvelles pour organiser la recherche dans les territoires

Où se discutent des préoccupations concernant l'ingénierie de la recherche et ses territoires entre les régions et l'Europe. Trois scènes où se succèdent les acteurs des universités, des collectivités territoriales et aussi des organisations agricoles.

4. Des analyses sur la démarche de la recherche

Où les chercheurs s'interrogent sur les rapports entre la production des connaissances et les finalités socio-économiques.

5. Des échanges sur la recherche telle que vécue

Où les personnels s'expriment librement sur les vies futures de l'INRA et sur leurs propres perspectives de travail en son sein.

Chacun de ces actes est introduit par une question posée par Bertrand Hervieu en ouverture de l'un des débats de centre, et est suivi d'un « Commentaire du chroniqueur ».

L'épilogue débouche sur la formulation de « questions » pour le futur.

Tableau 5 – Liste des contributions écrites reçues en appui des réunions thématiques et des rencontres jeunes chercheurs

▣ **Réunions thématiques**

Gilles AUMONT (CD SA), Denis BARTHELEMY (ESR), Didier BOICHARD (CD GA), Pascal BOIREAU (SA), Pierre BOISTARD (SPE), Pascal BYE (ESR), Michel CABOCHE (BV), Marianne CERF (SAD), Marc CHAMBOLLE (NHSA), Pierre CHASSIN (PC Bordeaux), Philippe CHEMINEAU (CD PA), Claude CHEVALET (GA), Yves CHILLIARD (ENA), Yves CHUPEAU (PC Versailles), Paul COLONNA (CD TPV), Robert DANTZER (PA), Yvette DATTEE (GEVES), Christian DEVERRE (SAD), Michel DODET (DG Adjoint), Jean-Louis ESCUDIER (TPV), Catherine ESNOUF (NHSA), Philippe EVRARD (PC Paris), Benoît FAUCONNEAU (CD HFS), Jean-Claude FLAMANT (Agrobiosciences), Claude GAILLARDIN (CD Microbiologie), Hervé GUYOMARD (CD ESR), Bruno GOFFINET (CD BIA), Robert HABIB (EA), Laurent HEMIDY (DG), Patrick HERPIN (CD ENA), François HOULLIER (CD FMN), Philippe LACOMBE (DS SED), Jean-Paul LAPLACE (NHSA), Luc-André LECLERC (ECONAT), Philippe LENEÉ (AO-ATI), Fabrice MARTY (DG), Amédée MOLLARD (ESR), Jean-François MOROT-GAUDRY (BV), André NEVEU (HFS), Didier PICARD (DARESE), Jean-Paul RENARD (PA), Pierre RICCI (CD SPE), Bernard SAUVEUR (DG), Michel SEBILLOTTE (DADP), Bernard SEGUIN (EA), Jean-François SOUSSANA (EA), Patricia WATENBERG (DRH).

▣ **Contributions écrites de jeunes chercheurs**

Isabelle BERTRAND (EA Lille-Reims), Julien BOBE (HFS Rennes), Muriel BONNET (ENA Clermont), Denis BOURGUET (SPE Jouy), Bernard CATHALA (TPV Lille-Reims), Yuna CHIFFOLEAU (SAD Montpellier), Anne COLLIN (ENA Tours), Bertrand DUBREUCQ (BV Versailles), Stéphane FABRE (PA Tours), Laurent FERRIER (NASA Toulouse), Sophie FOUCHECOURT (PA Clermont-Lyon), Ghislain GENIAUX (SAD Avignon), Pierre GERMON (SA Tours), Inge GEURDEN (HFS Bordeaux-St-Pée-sur-Nivelle), Marc HEWISON (HFS Toulouse), Alexandre JOANNON (SAD Grignon), Carole KERDELHUE (FMN Orléans), Léa LANSADÉ (PA Tours), Laure LATRUFFE (ESR Rennes), Frédéric MABILLE (TPV Montpellier), Christophe MOUGEL (SPE Dijon), Laurent PEROCHON (ENA Clermont), Laurent PHILIPPOT (EA Dijon), Bénédicte QUILO (EA Avignon), Nicolas RENAHY (ESR Dijon-Enesad), Stéphanie RENAUD (TPA Dijon-Poligny), Céline RICHARD-MOLLARD (EA Grignon), Magali RITZ (TPV Nantes), Sophie ROME (NASA Clermont-Lyon), Stéphanie RENAUD (TPA Dijon-Poligny), Régis SABBADIN (BIA Toulouse), Sophie SCHBATH-GRAMMAGNAT (BIA Jouy), Laurent SCHIBLER (GA Jouy), Céline SERENA (Microbiologie Jouy), Muriel VAYSSIER-TAUSSAT (SA Maison-Alfort)

NB : Les différents sigles sont explicités à la fin du rapport

1^{er} Acte : Des interlocuteurs sous tension

Où l'on entend les interlocuteurs de l'INRA exprimer leurs positions et leurs analyses sur les orientations de l'organisme. Sur le ton de la critique !

« Le divorce entre science et société est un risque majeur : ce qui est à craindre, c'est que les chercheurs ne se parlent qu'à eux-mêmes. Nous allons faire en sorte de mettre l'INRA en position de dialogue permanent. Le partenariat est une condition sine qua non. Car il nous faut rechercher et réunir les conditions du dialogue et de la fluidité, de telle manière que nous puissions nous expliquer sur les raisons que nous avons de faire ce que nous faisons. »

Bertrand Hervieu (Montpellier)

A. Des interpellations et des inquiétudes

• On cherche les chercheurs

Ce qui retient d'abord l'attention dans ces débats, c'est que dans des secteurs divers se manifeste, de manière parfois très forte, le dépit de certains partenaires traditionnels de l'INRA. D'emblée, les interpellations fusent, avec même des accusations quant aux pratiques de l'Institut, parfois assimilées à des délits d'abandon ! Et ceci d'autant plus, peut-être, que les secteurs économiques correspondants sont en crise ou se vivent comme tels, tout particulièrement l'agriculture. En quelque sorte, les interlocuteurs qui ont entendu le président de l'INRA dire qu'il est venu dialoguer avec eux sur les futurs de la recherche agromomique, répliquent qu'ils ne savent plus où est l'INRA aujourd'hui !

Ainsi peut-on interpréter les critiques envers les travaux sur les OGM qui accroissent les difficultés des rapports entre l'agriculture et la société, ou bien l'appel à des recherches sur de nouvelles pathologies, notamment en viticulture, lesquelles sont ressenties comme venant s'ajouter aux menaces économiques qui pèsent sur ce secteur d'activités :

« On ne sait plus où est l'INRA et qui est l'INRA ! » (Viticulteur, Montpellier)

« Nous existons depuis 27 ans sur la base du travail avec l'INRA sur le trichogramme ! Il faut faire le constat : c'est un succès ! A ce jour, 80 000 hectares traités ! Mais nous observons la diminution des recherches appliquées à l'INRA. Il y a moins de chercheurs sur le terrain. » (PME, Antibes)

« Comme les autres secteurs économiques, l'agriculture est en demande forte de recherche. La recherche nous fait part de ses besoins en moyens, mais ses travaux sont parfois sans rapport avec ce qu'on en attendait ! » (Leader agricole, Bordeaux)

Ce qui passe mal et est mal compris, c'est que l'INRA puisse déplacer ses domaines de travail et se détourner

ainsi des réussites exemplaires qui ont fait sa réputation. Les professionnels qui en sont les bénéficiaires ne comprennent pas pourquoi l'INRA ne continue pas ses travaux dans ces voies qui ont rencontré le succès. Certains d'entre eux se mobilisent pour défendre les sites menacés, notamment les unités expérimentales, et peuvent être relayés en interne par les agents de l'INRA qui y sont impliqués. Les secteurs concernés qui s'expriment principalement : l'horticulture florale et la viticulture. Exemple :

« Nous avons une co-obtention, l'anémone Marianne, qui est leader sur son marché... Or, de même que la station de Ploudaniel a disparu, Fréjus progressivement disparaît. Il faut que vous continuiez là où ça marche ! » (Directeur de société, Antibes)

• OGM et génomique

Ces évolutions, non acceptées ou mal comprises, ont un point de cristallisation : la priorité mise sur la génomique :

« La génétique et la génomique sur les plantes modèles, d'accord, mais nous sommes mis sur le côté ! » (Groupement de producteurs de betteraves, Lille-Mons)

« Nous sommes dans le groupe Limagrain qui doit son développement à une variété de maïs de l'INRA. J'ai espoir dans les plantes transgéniques : aujourd'hui, les collaborations se font dans le domaine de la biologie moléculaire. Depuis 15 ans le changement a été radical : on est passé de l'amélioration des plantes à la biologie moléculaire. Mais il y a des pertes de connaissances sur certaines espèces, sur la résistance aux maladies (par exemple sur la laitue). » (Directeur de recherche, firme de sélection de semences, Angers)

C'est en regard du fait que l'INRA a décidé d'investir dans les analyses du génome et sur la transgénèse que ces expressions sur l'abandon de secteurs traditionnels de la recherche sont formulées. On entend même à Montpellier, des appels explicites au maintien d'une démarche traditionnelle de l'INRA :

« Nous sommes pour la permanence d'une approche traditionnelle de la viticulture. » (Confédération paysanne, Montpellier)

« Et pour des recherches agronomiques plus classiques ! » (Chambre Régionale d'Agriculture, Montpellier)

Et même au sein des partenaires du secteur des aliments, ces inquiétudes et incompréhensions s'expriment, tout particulièrement lors du débat de Nantes : « Alors que jusqu'à présent l'INRA a eu un affichage en sciences de l'aliment, une des grandes spécialités du centre INRA de Nantes, j'entends un glissement vers la génomique, la post-génomique et la biologie structurale des molécules. Je suis inquiet... Je ne vois pas très clair ! » (Professeur d'université de Nantes)

« Quels contacts avec les entreprises de l'agroalimentaire alors que l'évolution de l'INRA se fait vers la biologie structurale ? » (Directeur, agence de développement économique, Nantes)

« Avec votre approche de plus en plus en amont, n'existe-t-il pas un risque de déphasage entre recherche et milieux économiques. » (Directeur, centre de transfert, Nantes)

Des questions aussi, sur le fait que l'INRA semble se désintéresser des questions concernant l'environnement et les risques liés aux OGM :

« Ce qui nous inquiète, c'est Génoplante. On argumente en faveur des OGM par leurs effets immédiatement positifs. Comment évalue-t-on les effets négatifs à long terme des OGM avant même de passer aux essais au champ ? Que fait la recherche publique sur l'analyse des risques ? Les industries n'ont pas d'intérêt à travailler sur les risques... Et si l'INRA ne le fait pas, qui le fera ? » (Association de défense de l'environnement, Angers)

« Qu'est-ce qui est recherché et qu'est-ce qui ne l'est pas ? La recherche travaille sur des fractions de plus en plus petites du réel. Par exemple avec la génomique. Mais qu'en est-il des préoccupations concernant l'environnement ? » (Association agriculture biologique, Versailles)

« Comment gérez-vous l'équilibre entre le risque éventuel et les enjeux de cette recherche ? » (FDSEA, Lyon)

Mais prises de position radicale d'opposants connus aux OGM et à Génoplante :

« Nous sommes en désaccord sur la stratégie de l'INRA concernant la génomique et Génoplante... » (Confédération paysanne, Rennes)

« Les actions positives de la Confédération paysanne contre le CIRAD et contre Génoplante répondent à la puissance de frappe des groupes privés. » (Association Geysier, Montpellier)

Que disent les chercheurs à propos des orientations ? Il s'agit essentiellement de remarques à propos de Génoplante. On retrouve tout d'abord les interrogations quant aux plantes qui ne sont pas retenues comme plante modèle, provenant notamment de chercheurs dont les travaux sont les plus proches des finalités :

« Mais quid des modèles et des plantes qui ne sont pas pris en compte dans ces groupements ? » (Jeune chercheur, Bordeaux)

Mais on souligne aussi l'intérêt de nouvelles formes de travail ainsi permises :

« Deux chercheurs du panel sont impliqués dans Génoplante. Les avantages sont apparus tout de suite : l'organisation des recherches au sein du programme « Pois » de l'INRA, et l'organisation en réseau. » (Jeune chercheur, panel de Lille-Mons)

Les contraintes de la gestion sont également interrogées, ou encore les effets collatéraux sur la publication des thèses :

« La publication est retardée pour raison de confidentialité... D'où la difficulté pour les thèses : la phase publication est difficile, on le découvre avec le temps. » (Jeune chercheur, panel de Lille-Mons)

• Communication et débat public

Certains interlocuteurs se préoccupent des perturbations possibles engendrées en interne par les mises en cause de la recherche concernant les OGM :

« Je suis inquiet de la tournure des événements à propos des OGM... L'arrêt partiel de la politique de recherche subventionnée par l'industrie dans ce domaine... Des conséquences qui peuvent être dramatiques pour les brevets et aussi pour l'agriculture... Existe-t-il une politique volontariste de l'INRA dans ce domaine ? » (Université, Nantes)

« En tant que scientifiques, comment vivez-vous ce débat ? » (FDSEA, Lyon)

Les chercheurs ont conscience d'un décalage entre l'INRA vécu en interne et son image perçue par l'opinion. Ainsi ce qui est regretté c'est « une non-image de l'INRA et un mal de reconnaissance des chercheurs dans la société » (Rencontres jeunes chercheurs, Forêts et Milieux Naturels)

Or, par rapport à l'objectif simple qui consiste à faire savoir ce que l'on fait, la communication apparaît comme le maillon faible de l'INRA pour certains des partenaires :

« Comment les scientifiques peuvent parler au « 20 heures » ? Et est-ce même possible ? Quelle est la communication de la recherche à propos des choix « santé » subis par la société ? » (Député, Rennes)

« Une priorité pour l'INRA : la communication, pour sortir de sa tour d'ivoire ! » (Président, Chambre d'Agriculture, Toulouse)

Point de vue qui n'est cependant pas totalement partagé par tous, surtout lorsqu'il s'agit de l'image générale de l'INRA :

« Quant à la communication et aux relations entre science et société, avec le *Courrier de l'Environnement*, avec vos connaissances sur les exploitations agricoles et votre travail de terrain, vous êtes bien placés... L'INRA est perçue positivement... » (Député européen, Verts, Montpellier).

« Dans cette optique, l'INRA est un organisme partenaire un peu à part puisqu'il participe au développement scientifique et qu'il est aussi un lieu de perspectives socio-économiques, s'impliquant aussi dans le débat public en ayant généré la création de la Mission d'Animation des Agrobiosciences. » (Premier vice-président, Conseil régional, Toulouse)

Reste qu'il faudrait faire preuve d'imagination et d'initiative pour que les chercheurs s'impliquent dans le débat public :

« Nous avons aussi des demandes croissantes de la part de la société civile vis-à-vis de la forêt, notamment depuis la Conférence de Rio. Quelles peuvent être les participations personnelles et individuelles au débat public de la part des chercheurs, qui soient claires ? En souhaitant qu'elles soient une participation professionnelle et aussi une participation citoyenne. Mais en ne mélangeant pas les deux. Car il faut distinguer le dire d'expert et le dire de citoyen individuel. » (Directeur régional, ONF, Nancy)

Il y a péril d'une rupture entre recherche et société :
« Il faut maintenant engager un combat avec la société. Retrouver la confiance avec la contribution de l'enseignement ! Des connaissances partagées pour un projet de société. Sinon la société deviendra un frein pour le progrès de la recherche... » (Directeur, Ecole supérieure agronomique, Angers)

Comment parvenir à une nouvelle conception de la culture scientifique et technique ? Il ne suffit pas de communiquer disent certains : l'enjeu est celui de la contribution de la science et de la technologie à la culture, notamment par une diffusion des connaissances en lien avec des questionnements du public :

« En matière de culture scientifique et technique, on n'est pas bon ! Ce que nous faisons est trop limité. Il faut s'expliquer mieux, sortir des domaines thématiques habituels, renouveler le propos... » (SGAR, Montpellier)

« Le débat science et société ne peut pas se développer si les citoyens n'y comprennent rien. Donc, la culture scientifique et technique doit se faire dans le cadre de la décentralisation, avec des expérimentations à l'initiative des collectivités locales. Mon souhait, c'est que les collectivités locales s'approprient la CSTI en lien avec les organismes. » (Vice-président, Conseil régional, Toulouse)

Soucis partagés à l'intérieur de l'INRA, par exemple dans les échanges au cours du forum multi-personnels :
« Une « mémé » agricultrice voit l'INRA comme produisant des patates à poils et des lapins fluos. Et à l'université, on parle de l'INRA sur un ton condescendant. L'INRA a un gros déficit

de communication. » (Chercheur, forum multi-personnels)

« On nous demande de donner des réponses en tant qu'INRA et aussi en tant que citoyen. » (Ingénieur d'études, forum multi-personnels)

« Sur les OGM, sur l'ESB, nous sommes incapables de dire quelque chose. » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

De manière générale, les critiques formulées et les oppositions manifestées à l'extérieur quant aux orientations des recherches sont génératrices de doute à l'intérieur de l'INRA, avec des incertitudes quant à la manière de les gérer :

« Les biotechnologies agronomiques ont plus mauvaise presse que les recherches biomédicales. Comment faire face à ces craintes ? » (Chercheur INRA, Toulouse)

Certains pointent ainsi une dégradation de l'image liée à la nature des produits qui ont bénéficié des innovations de l'INRA :

« L'image de la recherche agronomique en France et en Europe, tout particulièrement des biotechnologies agronomiques, est plus mauvaise que celle du biomédical. Comment faire face à ces craintes de la société ? » (Panel agents INRA, Toulouse)

« L'image de l'INRA se dégrade. Car les produits de l'INRA, ce sont des produits réputés trafiqués, avec une absence de transparence. Quelle est la dimension environnement des recherches de l'INRA ? Il y a un problème d'affirmation politique ! » (Rencontres jeunes chercheurs)

Image ! Imaginaire ! Les impacts sur les réalités !

« Les chercheurs vont avoir un rôle croissant dans ce qu'on peut appeler la scénarisation des connaissances, c'est-à-dire mettre en scène les possibles conséquences sur l'évolution de nos sociétés en Europe. » (Directeur de recherche, CNRS, séminaire Europe)

B. Des partenaires en difficultés

Ce tour de France des débats INRA 2020 fait entendre des responsables agricoles de toutes tendances exprimer d'abord les difficultés de ce secteur, quelles que soient les branches qui se sont exprimées, alors que les inquiétudes reprennent quant à la remise en cause de la Politique Agricole Commune. Mais on y entend aussi des appels vers l'INRA comme recours ! Plus de proximité, plus de partenariat ! Et même un souhait : que la recherche exerce une fonction de médiation avec la société qui ne comprend plus l'agriculture ! Tandis que les consommateurs demandent plus de clarté sur ce que font les chercheurs dans leurs labos !

• **Le désarroi des partenaires agricoles**

Tout d'abord, l'agriculture apparaît comme « en panne de futur » et exprime son désarroi de diverses manières. Ce sont incontestablement les interlocuteurs issus de ce secteur qui ont le plus de choses à dire et qui veulent se faire entendre, jouant probablement aussi quelquefois d'un effet de tribune lié à la présence du représentant du préfet, ou du président du conseil régional, ou même se souvenant aussi que le président de l'INRA a contribué à la loi d'orientation agricole et à la conception des contrats territoriaux d'exploitation (CTE) sur la base de la notion de multifonctionnalité de l'agriculture.

L'inventaire frappe par la diversité des secteurs qui expriment leurs inquiétudes sur le futur... Exemples :

Volailles - « *Le monde avicole français est en disparition. Les sélectionneurs, et aussi les producteurs qui sont à l'agonie. Les productions émigrent au Brésil... Nous n'avons pas de moyens de protection de nos lignées* » (Syndicat avicole, Tours-Nouzilly)

Fruits et légumes - « *Je partage les propos formulés sur le futur de l'agriculture : en quoi y a-t-il besoin d'une agriculture en France demain ? Le scénario pessimiste fait partie des futurs possibles, s'agissant de la place des producteurs français de fruits et légumes.* » (Président, centre technique, Angers)

Viticulture - « *Comment prendre en compte une crise brutale durable ?* » (Coopératives, Montpellier)

Betteraves - « *La betterave est une filière menacée, à horizon 2006, par la libéralisation des échanges, tout particulièrement par le Brésil.* » (Association de producteurs de betteraves, Lille-Mons)

De même au niveau des régions...

Bretagne - l'agriculture moderniste bretonne apparaît en panne, à la fois menacée par les dégâts environnementaux et par l'arrêt d'exploitations agricoles apparemment prospères :

« *Et l'angoisse des agriculteurs ? Il y a même des « 45 ans » qui veulent partir ! Cependant, tout n'est pas foutu. Car les exploitations sont hétérogènes et diverses : et en effet certains s'en sortent quand même !* » (Député, Rennes)

Massif Central - il s'agit là du futur des zones de montagne :

« *Quelle perspective pour les territoires ruraux sensibles ?* » (Président, Chambre d'Agriculture, Clermont-Ferrand)

Enfin le dirigeant d'un grand groupe économique agricole, dont le rayonnement est international,

considère que tous les scénarios proposés par le groupe de la Datar « Agriculture et territoires 2015 », et sur lesquels a travaillé un groupe de réflexion impliquant chercheurs et partenaires, sont des scénarios inacceptables :

« *Ce sont des scénarios extrêmes. En fait personne ne veut aucun des quatre. Le futur sera à la transversalité. Ces scénarios ne contiennent pas tout ce dont nous avons besoin et ne sont pas favorables à notre volontarisme. Vers quel scénario allons-nous réellement ? A quelle vitesse j'y vais ? Quelles conséquences en termes de parts de marché, donc de décision d'achats et d'investissements ?...* » (Clermont-Ferrand)

• **L'agriculture en demande de proximité**

On peut regretter que le secteur de l'élevage qui bénéficie d'un engagement fort de l'INRA – centres d'insémination artificielle, organismes de contrôle laitier et de sélection, partenaires d'Agénas, Institut de l'Élevage – ait été, de fait, absent de ces débats. Quoiqu'il en soit, ceux qui s'expriment, demandent à la recherche plus de proximité, tel un système d'assurance contre la crise !

« *Aujourd'hui, les crises sont vécues très fortement par les agriculteurs : pour nous, la recherche a sa place plus que jamais ! Il faut que la recherche soit de plus en plus proche du monde agricole.* » (Directeur, Chambre d'Agriculture, Nantes)

« *La recherche met-elle bien tous ses efforts dans le secteur des fruits et légumes, comme elle le fait pour d'autres ? Pourquoi autant de disparitions d'entreprises dans ce secteur : 50% en dix ans ? L'INRA doit pouvoir aider les décideurs dans leurs orientations stratégiques et politiques pour maintenir les entreprises de ce secteur.* » (Président, Oniflor, Avignon)

« *On a besoin de réseaux de recherche, et des universités pour former de jeunes chercheurs. Car la compétition en matière de viticulture et de vin est maintenant étendue au niveau du marché mondial. C'est l'avenir des bassins viticoles qui est en cause !* » (Centre Technique Vigne et Vin, Angers)

Et même au sein du secteur forestier s'expriment des regrets, allant jusqu'à avoir de la « rancune » vis-à-vis de l'INRA :

« *Il y a de la rancune vis-à-vis du monde de la recherche, car beaucoup d'erreurs ont été faites, par exemple en encourageant la monoculture...* » (CRPF, Nancy)

« *La recherche... Nous aimerions beaucoup qu'elle anticipe et qu'elle aide à anticiper... Par exemple, actuellement, nous observons une explosion de scolytes du hêtre, or à ce jour, c'est silence radio de la part de la communauté scientifique...* » (ONE, Nancy)

Il faut cependant entendre ces critiques comme s'adressant à un organisme considéré comme étant un recours. Donc, c'est clair, l'INRA ne peut pas décevoir !

« *Donner une réponse aux angoisses, aux préoccupations des individus. Les paysans veulent être avec l'ensemble de la société.*

La recherche doit renforcer le pôle de maintien des paysans. »
(Confédération paysanne, Montpellier)

Cette demande directe de réactivité est cependant tempérée par d'autres remarques. D'abord, attention aux effets de mode ! Et puis certains professionnels s'inquiètent aussi du poids possible de l'INRA sur leurs orientations. La proximité peut induire l'inconfort !

« En matière de certification, le partenariat avec l'INRA n'est plus sincère ! L'INRA doit-il définir à notre place l'avenir des agriculteurs ? » (Président, interprofession ovine et caprine, Corse)

A l'intérieur de l'INRA, donner un sens aux évolutions actuelles ne laisse pas indifférents certains chercheurs. Il faut que la recherche apporte son concours à une société en crise :

« Il peut y avoir à l'INRA une diversité de positionnement par rapport à la crise du monde agricole. Cette crise est une crise des modèles de développement. L'INRA doit travailler dans l'optique d'une recherche impliquée, afin d'aider la société dans ce contexte de crise. » (Chercheur INRA, Toulouse)

• **L'agriculture en demande de médiation avec la société**

S'expriment aussi des demandes pour que les chercheurs de l'INRA adoptent une position de médiateurs entre le monde agricole et la société qui ne le comprend plus. Il y a ici comme un paradoxe, celui du recours à des chercheurs pour faire passer auprès de l'opinion les messages d'un secteur économique.

« La société ne se rend pas compte de ce qu'elle est en train de faire ! » (Dirigeant, organisme économique agricole, Clermont-Ferrand)

« Nous avons besoin de l'aide de la recherche vis-à-vis de nos concitoyens pour leur faire comprendre les enjeux. Car l'agriculture française n'existera qu'avec leur soutien ! » (Président, Chambre Régionale d'Agriculture, Lyon)

Où l'on entend que la recherche est attendue comme caution et comme référence par des acteurs en difficulté :

« La caution du monde scientifique est importante alors que le monde agricole est interpellé par la société. » (Directeur, Chambre Régionale d'Agriculture, Nancy)

« La parole scientifique a un poids important sur ces sujets sensibles. » (Préfet, Rennes)

« L'argumentation scientifique est un élément fort vis-à-vis du politique. » (Président, Chambre Agriculture, Clermont-Ferrand)

• **Pour un plus grand réalisme de la recherche dans son partenariat industriel**

Le secteur industriel demande, comme le secteur agricole, une plus grande proximité, mais il s'agit

moins de nouveaux rapports institutionnels que d'une demande de recherche publique qui soit plus proche des réalités économiques :

« Quelle est la spécificité de la nature de l'INRA ? C'est de réaliser un continuum depuis la production de connaissances jusqu'au bout du projet finalisé. Il faut aller faire la démonstration... c'est une dimension à maintenir, qui n'est pas celle du CNRS et qui tend à s'effriter. » (Directeur, société de sélection de semences, Toulouse)

« On peut renforcer des partenariats dans des niches, avec une profession qui est composée de petites entreprises. Dans ce contexte particulier, la recherche publique a un rôle à jouer vers le privé. Des fonds publics pour les cultures ornementales, est-ce encore possible ? La recherche privée ne fonctionnera pas sans la recherche publique. » (Président régional Horticulture, Angers)

« Il n'y a pas de culture industrielle suffisante intra INRA. Or 97% des PME-PMI de l'agroalimentaire sont sans capacité de recherche. » (Directeur, Ecole supérieure agronomique, Versailles)

Pour sa part, le secteur des biotechnologies est en attente d'un plus grand dynamisme de la part de l'INRA :

« Vous avez une grande richesse ! Et cela est intéressant pour nous, plutôt que nous montions une équipe. » (Directeur scientifique, groupe industriel du médicament, Tours-Nouzilly)

« Mais comment l'INRA peut aider à développer des entreprises de biotech ? En fait, l'INRA, vous êtes le « France Télécom » de l'agronomie. » (Président, CCRRDT, Rennes)

« Mais d'autres questions se posent... Il s'agit de la place que vous entendez jouer dans le développement, par l'implantation d'entreprises ? Voulez-vous vous impliquer dans des actions d'incubation et dans des projets d'essaimage avec l'aide des collectivités ? » (Directeur, agence de développement, Tours-Nouzilly)

Et, inévitablement, la question de la propriété intellectuelle surgit à propos du partenariat entre recherche publique et secteur privé, avec à Angers, l'exemple des créations variétales en horticulture, un secteur dont l'économie est de plus en plus mondialisée :

« Comment gérer une nouvelle variété produite avec des moyens publics valorisée par des moyens privés : quelle peut être sa valorisation par les producteurs ? En Nouvelle Zélande apparaissent de nouvelles créations provenant du secteur privé. La question pour nous professionnels est la suivante : quelle maîtrise de l'offre au travers du contrôle d'une variété ? » (Centre Technique Fruits et Légumes, Angers)

« Des fonds publics pour les cultures ornementales, est-ce encore possible ? La recherche privée ne fonctionnera pas sans la recherche publique. » (Horticulture ornementale, Angers)

• **Les consommateurs incrédules... en demande d'informations et de protection**

A l'écoute des militants d'associations de consommateurs qui ont pris la parole dans les débats de centre,

un point commun entre eux : le déficit d'image et de compréhension concernant le monde de la recherche. Au total, cinq organisations différentes s'expriment de Lille à Montpellier :

« Nous avons été invités... Pourquoi ? Moi, je suis agronome, mais ma collègue, elle ne comprend rien ! La recherche nous inquiète. Ainsi les gens croient que l'INRA veut faire des recherches sur les aliments pour les améliorer, et ça les inquiète ! Vous avez un énorme déficit d'image. Vous devriez présenter de manière lisible et claire ce que vous faites. Les médias ne disent pas ce que je viens d'entendre. Les consommateurs peuvent comprendre. Les gens sont avides de connaître. » (Lille-Mons)

« En fait, « durable », « intégré », « raisonné »... Ces mots que j'entends ici, qu'est-ce que ça veut dire ? Le consommateur de base est perdu ! Il y a des choses à préciser... Les responsables des associations cherchent à y travailler... Je vous entends parler de la formation des étudiants... mais il y aurait de l'intérêt à faire un cours pour les consommateurs ! » (Angers)

« Les consommateurs sont très impressionnés par le monde de la recherche... C'est le grand mystère... Ce sont les grandes informations qui nous arrivent par l'intermédiaire des médias. Or le consommateur a besoin d'avoir confiance ! On découvre, on ne connaît pas bien, la mission de service public de l'INRA. A propos de la crise de la vache folle, on a ressenti un grand flottement... Tous ces troupeaux massacrés ! Ce que nous demandons : que la communauté scientifique s'adresse avec un langage simple au consommateur de base. » (Tours-Nouzilly)

D'où la question posée de leur part : « Comment travailler entre recherche et organisations de consommateurs ? » :

« Quel partenariat avec les associations de consommateurs ? » (Nancy)

Question symétrique à l'intérieur de l'INRA : « Comment faire ? » :

« L'INRA affiche ses préoccupations concernant les consommateurs et l'alimentation. Les questions que se posent les agents de l'INRA (NDLR : qui sont aussi des consommateurs) : comment se fait le dialogue ? existe-t-il des instances ? l'INRA peut-il devancer les demandes ? » (Chercheur INRA, Lille-Mons)

Paradoxalement peut-être, on n'entend pas de la part des organisations de consommateurs, de remarques sur les pesticides fortement mis en cause par les agriculteurs, ou sur la qualité de l'eau et des aliments. Finalement, certains responsables d'associations prennent position par rapport à ce qui leur apparaît comme des déviances, rejoignant d'autres opposants aux orientations de la recherche et de l'agriculture :

« En ce qui nous concerne, nous nous prononçons contre le brevetage du vivant et pour l'étiquetage des OGM. » (Nancy)

« J'entends aussi que vous dites qu'il faut adapter les cultures aux ressources, aux sols, à la territorialité. Aujourd'hui, nous ne

pouvons être que d'accord ! Mais pourquoi continuez-vous à cultiver du maïs dans des régions où ce n'est ni le sol ni le climat pour cette plante ? » (Angers)

C. Des demandes de biens publics

Une recherche pour accompagner la production de richesses et d'emplois, en appui à certains secteurs économiques, tout particulièrement l'agriculture, en position de stimuler une logique de start-up... C'est ce que nous venons d'entendre. Mais d'autres demandes et interpellations se réfèrent à un autre domaine de préoccupations, celui de contribuer à la création de biens publics. Ce qui conduit à s'interroger sur ce que l'on entend par « bien public ». Se manifeste ici une nouvelle appréciation des travaux de l'INRA, probablement beaucoup plus présente aujourd'hui que si ce débat avait été engagé il y a dix ans. La vache folle, les OGM, le brevetage du vivant sont passés par là... autant de sujets où les attentes s'expriment fortement, parfois même sous forme de mises en demeure.

• La connaissance comme bien public

Tout d'abord, cette mise en lumière de la finalité « biens publics » de la recherche, mise en balance avec la finalité « biens marchands », porte en elle-même une interrogation sur ce qu'est une recherche publique. L'INRA est interpellé sur sa position :

« Qui peut se poser des questions sur les rapports entre bien public, environnement, et propriété ? Qui peut se poser la question des rapports entre la société et un individu qui vit et produit en un lieu donné ? » (Agriculture raisonnée, Angers)

« Quelles sont les finalités d'une recherche publique ? La réponse à des problèmes de société ? La production de connaissances ? Ou l'expertise ? Quel juste équilibre privé-public ? Quelles conséquences sur la valorisation par les brevets et sur l'expertise ? » (Chercheur INRA, Toulouse)

Avec une réponse de principe :

« La connaissance est un bien public... Et elle doit rester un service public ». (Député, Toulouse)

• L'expertise, la définition de normes et le respect des règles

Face à la montée des risques, réels ou supposés, pour la chaîne alimentaire, les chercheurs de l'INRA sont conviés à dire le vrai, tout particulièrement de la part des consommateurs en demande de sécurité ...

« Mais comment avoir la certitude complète ? Il faudrait aller jusqu'au bout des recherches avant de diffuser. Si l'on avait conduit certaines recherches, on aurait évité de donner à manger de la viande aux vaches. » (Association de consommateurs, Montpellier)

« Tout d'abord la question des OGM... Nous voulons que soit adopté un seuil de pollution accidentelle par les OGM à 0,1%. C'est possible, si on interdit les cultures d'OGM. Mais les semenciers estiment que ce n'est pas possible. Alors qu'est-ce que l'on cherche ? » (Association de consommateurs, Nancy)

Cette fonction de référent, les organismes agricoles la reconnaissent aussi aux chercheurs de l'INRA :

« Vous avez aussi un rôle dans l'élaboration du cahier des charges des produits sous label. Et aussi concernant le bien-être animal : le confort des animaux répond maintenant à une demande sociale : bientôt peut-être on imposera un manteau pour les vaches en hiver ! » (Chambre d'Agriculture, Clermont-Theix)

On entend des appels à la responsabilité des chercheurs de la part des acteurs économiques non seulement pour élaborer des normes et des règles, mais aussi pour les faire respecter, et même pour jouer un rôle de gendarme face aux déviances des acteurs économiques, voire même aux défaillances des pouvoirs publics :

« Nous avons besoin du rôle de gendarme de l'INRA. » (Association Geysier, Montpellier)

« Pour les molécules pesticides, on ne peut pas laisser faire la recherche privée. Il faut que la recherche publique soit un vrai gendarme. » (Confédération paysanne, Montpellier)

« Il faudra aller plus loin dans les aspects réglementaires : dans 20 ans, il y aura sans doute l'équivalent des AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) pour les aliments, comme pour les médicaments. » (Directeur, société 4^{ème} gamme, Avignon)

Réaction à ces demandes au sein du forum multi-personnels :

« L'expertise, attention ! On n'est pas la police ! Et cela peut supprimer des activités. » (Technicien de la recherche, forum multi-personnels)

Comment répondre quand même aux demandes d'expertises ? Les jeunes chercheurs ont conscience des tensions qui peuvent se développer pour la conduite des recherches entre production de connaissances, partenariat économique et fonction d'expertise :

« Comment s'exercera la fonction d'expertise à l'INRA dans le futur ? Pourra-t-on concilier l'autonomie et l'objectivité du chercheur avec une implication plus forte dans le partenariat économique ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

« Quels moyens faudrait-il mettre sur l'expertise à l'INRA ? On en fait trop ! Il faudrait mettre encore du monde dessus et respecter les délais ! Et de quelle expertise s'agit-il ? l'expertise judiciaire ou bien l'expertise technique ? » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

• Le débat sur la propriété du vivant

Enfin, la politique de brevets concernant le vivant constitue un sujet sensible, un sujet de débat incontournable avec certains des partenaires de l'INRA :

« La course à la brevetabilité du vivant ne sera pas gagnée par la recherche publique... Il faut donc que la recherche publique joue différemment. Les brevets sur le vivant, c'est un retour en arrière de la part des centres internationaux de recherche et de la FAO. » (Association Geysier, Montpellier)

« Deux hypothèses pour le futur. Soit le brevet sur le vivant explose, comme en informatique avec les logiciels libres, et alors que deviennent les ressources de l'INRA qui a misé dessus ? Soit le brevet réussit, ce qui entraîne aussi une perte de signification de la distinction public-privé, avec une mise en cause des organismes publics pour distorsion de concurrence. » (Responsable association, Versailles)

Mais ceux-ci ont aussi des « alliés » à l'intérieur de l'INRA :

« A propos de la propriété intellectuelle, les brevets posés sur l'innovation, de plus en plus, c'est une dérive sur le vivant ! » (Chercheur INRA, Dijon)

• Le financement de la recherche publique en question

Questions sur la nature de la recherche publique qui impliquent aussi des interrogations sur son financement : qui paye et qui commande ? qui contrôle les orientations ? Ce qui appelle évidemment des explications sur les paramètres du budget de la recherche. Quelle que soit la réalité des chiffres, il faut en retenir le sentiment que les financements « à la marge » peuvent donner à certains partenaires privés un poids important pour orienter un dispositif dont l'essentiel du financement est public.

D'où la question centrale qui fait débat : comment évaluer le degré d'indépendance de l'INRA ? Et cette question est portée à la fois par les associations, par les organisations agricoles et en interne par les chercheurs de l'INRA :

« Les consommateurs ont une sensibilité particulière à la notion d'indépendance de la recherche. Parmi les co-financiers de la recherche, il est important que l'un de ces pôles ne prenne pas le pas sur les autres. » (Association de consommateurs, Clermont-Ferrand)

« L'indépendance de l'INRA par rapport aux professionnels et aux multinationales, c'est un souci : avez-vous de l'argent suffisant sans avoir des comptes à leur rendre ? » (Association Geysier, Montpellier)

« Quel est le poids du chèque des grandes sociétés par rapport aux besoins de financement du GIS ? » (Président, Chambre Agriculture, Lyon)

Cette question du financement est incontestablement un sujet sensible, également au niveau des équipes de recherche et des chercheurs, avec même des méconnaissances sur les paramètres d'une opération telle que Génoplante, à laquelle il faut reconnaître une force de fixation particulière des critiques :

« *Qui finance aujourd'hui les recherches à l'INRA ? Par exemple Génoplante, c'est un financement par des partenaires privés à 90%. Or avec certains partenaires, je ne peux plus discuter, expliquer, puisque le financement de l'INRA est privé !* » (Jeune chercheur, Versailles)

Enfin, certains des interlocuteurs de l'INRA se prononcent clairement au cours de ces débats pour un engagement des pouvoirs publics à maintenir un niveau élevé de financement aux organismes publics de recherche :

« *L'argent n'est pas sale. Mais celui qui finance commande. Je plaide pour un engagement de la société civile à financer l'INRA.* » (Président, viticulteurs, Colmar)

« *Actuellement, la recherche représente 2,2% du PIB, dont 56% de recherche privée. L'objectif officiel est de réaliser 3% du PIB, avec 66% en recherche privée. Pour y parvenir, il faudrait une augmentation de la recherche publique à un rythme de 5-6% par an alors que les crédits ont baissé en 2003, et pour la recherche privée, il faudrait doubler le rythme réalisé depuis 15 ans !* » (Député, Toulouse)

« *A titre personnel, je demande à ce qu'on ne baisse pas la garde sur le quantitatif de la recherche, à la fois en termes de recherche fondamentale et de recherche finalisée* » (Président de commission, Conseil régional, Lyon)

Fin du 1^{er} acte

Commentaire du chroniqueur : *Ce grand débat national est un événement en soi*

Je note, en préalable, la grande disparité existant entre les références scientifiques des différents types d'interlocuteurs socioprofessionnels qui s'expriment. Par exemple, des industriels qui savent « faire leur marché » avec des préoccupations précises et des connaissances pointues, des représentants d'organisations de consommateurs qui disent découvrir le monde de l'INRA, des responsables professionnels agricoles qui se réfèrent fréquemment à un INRA qui n'est plus celui d'aujourd'hui.

Des expressions nouvelles d'acteurs inhabituels

Qui a pris la parole ? C'est la première question que je me pose à l'écoute de ce 1^{er} Acte. A l'évidence, nous n'avons pas là les « grands contractants », ou ceux qui connaissent bien les rouages et les personnes de la direction générale de l'INRA. Parmi les acteurs de l'agriculture, ce ne sont pas les patrons des grandes filières ou les dirigeants des Instituts Techniques qui interviennent, mais les responsables régionaux et départementaux des organisations professionnelles et syndicales, probablement plus près de la base et de l'état d'esprit de leurs adhérents. Les grands groupes industriels de l'agroalimentaire sont restés dans les coulisses, tandis que la tonalité des dirigeants d'entreprise qui ont donné de la voix a été similaire à celle des agriculteurs en difficulté, à moins qu'ils n'aient formulé des remarques perplexes quant à la capacité d'un organisme de recherche publique à être sur la même longueur d'onde que le monde des affaires. De même, les organisations de consommateurs, introduites sur la scène de la recherche, ont du mal à trouver leurs marques. Tout ceci peut être interprété comme un biais par rapport aux interlocuteurs habituels de l'INRA. Mais n'est-ce pas justement une originalité que pour la première fois un grand débat national propose un autre regard, complémentaire de celui des grands acteurs ?

Un débat à clarifier sur ce que l'on appelle les biens publics

Biens publics versus biens marchands. C'est, à mon avis, la deuxième originalité de ce 1^{er} Acte. Certains acteurs y mettent l'accent sur les finalités de bien public de la recherche – d'abord la production de connaissances elle-même – à mettre en balance avec la pression des acteurs économiques sur les finalités à caractère marchand. Dans l'esprit de certains acteurs, les grands donneurs d'ordre, quoique absents de ces débats, sont bien présents dans la construction des scénarios du futur, car susceptibles de peser sur le financement de la recherche et donc, pensent-ils, sur les orientations. Ce débat sur les biens publics est encore à clarifier. On peut entendre ceux qui s'expriment dans ce sens comme le faisant en qualité soit de contribuables soit d'élus en charge de l'utilisation des crédits publics. D'où l'importance donnée là aux fonctions d'expertise et de production de normes, et à la propriété du vivant. Avec un débat à développer sur la fonction de « gendarme » d'un organisme de recherche publique, celui qui édicte les règles et les fait respecter.

Partir des interpellations pour bâtir une communication lisible

Troisième point saillant, la question de la communication apparaît à la fois centrale et mal maîtrisée. Les consommateurs réclament d'abord des informations claires sur des questions complexes, le monde agricole, lui, demande aux chercheurs de relayer ses messages dans ses rapports avec la société, et les chercheurs se ressentent quant à eux démunis pour réagir et déstabilisés par les mises en cause dont ils font l'objet. On comprend à cette écoute que l'agriculture focalise les interpellations et les critiques, aggravées du côté de l'INRA par les difficultés d'explications concernant la génomique et les OGM sur le terrain des grands médias qui font l'opinion. Mais ce sont peut-être de ces interpellations dont il faut partir pour bâtir une communication reconnue lisible et audible, en externe comme en interne. Peu de réactions en revanche sur les recherches sur l'alimentation et sur l'environnement. En première approximation, l'INRA est un organisme de recherche dont les activités suscitent un grand intérêt mais dont l'image est devenue floue par rapport à sa grande époque de contribution à la modernisation de l'agriculture française. Faut-il que les acteurs de la recherche s'engagent dans une « scénarisation des connaissances » telle que l'appelle le directeur scientifique d'un organisme partenaire ?

2^{ème} Acte : Des signaux pour orienter les recherches

Où l'on effectue un tour d'horizon des demandes de recherche répondant aux préoccupations diverses des socioprofessionnels classées en quatre rubriques.

« La question de base d'INRA 2020 est la suivante : quels sont les champs de recherche, qui, s'ils n'étaient pas pris en charge par l'INRA ne seraient pris en charge par personne ? »

Bertrand Hervieu (Toulouse)

Questions préalables comme introduction à l'ambiance :

« Existe-t-il un dispositif de prospective européenne de la recherche agronomique ? » (Député, Rennes)

« Quelle agriculture mettre en œuvre ? Quelle agriculture se prépare chez les scientifiques ? » (Président de commission, Conseil régional, Lyon)

« Il est difficile à la profession agricole de formuler ses besoins de recherche à vingt ans. Les risques économiques sont importants. » (Chambre Régionale d'Agriculture, Lille-Mons)

« Si demain l'agriculture est moribonde et les agriculteurs réduits à un rôle de jardiniers, quel sera le rôle de l'INRA ? » (Président, Chambre d'Agriculture, Toulouse)

Ce 2^{ème} acte permet d'effectuer un inventaire des demandes exprimées au-delà des critiques et des appels formulés dans l'acte précédent. On analysera que celles-ci peuvent apparaître comme biaisées par rapport au large champ des orientations actuelles de l'INRA et aussi par rapport aux thèmes qui portent des travaux réalisés en partenariat. Les insurances mises par les partenaires sur certains sujets ont évidemment une signification pour le futur.

Les demandes peuvent être classées en quatre rubriques :

- (1) des priorités sectorielles,
- (2) des orientations de nature globale,
- (3) l'ouverture à de nouveaux champs,
- (4) de nouvelles modalités de partenariat avec le secteur agricole.

A. Des priorités sectorielles

Les débats de centre se font l'écho de demandes qui se présentent dans certains cas comme un catalogue de besoins ponctuels, de nature technique, propres aux interlocuteurs régionaux de l'INRA. Ils sont rapportés dans les « Chroniques », ainsi par exemple à Nancy pour le secteur forestier ou à Tours-Nouzilly pour les productions agricoles. A noter aussi les actions du type DADP, Agro-Transfert, GIS qui

constituent des dispositifs propres à articuler ces demandes avec des programmes de recherche. Mais, au-delà, des préoccupations sont très fréquemment répétées, que l'on peut classer en trois dominantes :

- (1) les pesticides,
- (2) l'eau et les pollutions, les sols et les terroirs,
- (3) les aliments et la santé.

• Moins de pesticides

Un objectif incontournable. On pourrait presque entendre une clameur d'un bout à l'autre de la France, provenant côté jardin, de la viticulture et de l'horticulture fruitière – mais aussi de l'apiculture – où l'on va aussi entendre la voix des grandes cultures du Bassin Parisien :

Tout d'abord, l'expression du sentiment des risques encourus :

« Les préoccupations actuelles de la filière viticole, où le volume de produits phytosanitaires utilisés est en croissance... » (Viticulteur, Confédération paysanne, Montpellier)

« Que fait l'INRA concernant le gauchon ? » (Apiculteur, Montpellier)

Mais certaines filières ont déjà à faire face à la décision d'interdire l'usage de certaines substances. L'INRA est alors appelé à trouver de nouvelles solutions pour lutter contre les maladies et les ennemis des cultures, que ce soit à Avignon ou à Bordeaux :

« L'interdiction de certaines substances pour la désinfection des sols notamment (chlorure de méthyle) va poser problème aux producteurs « sous abri ». Il faut travailler à trouver de nouvelles solutions. » (Directeur, syndicat professionnel, Avignon)

« L'agriculture est confrontée dans cette région à la disparition décidée et programmée de molécules actives (NDLR - l'arsénite de soude notamment en viticulture contre la maladie du bois). Ce qui pose le problème de certaines productions, qui ne sont pas des productions de masse... Il faut aller voir ce qui se passe à l'étranger en matière d'agrément de substances, et voir en France les conséquences sur comment produire. » (DRAF, Bordeaux)

D'où l'intérêt pour des recherches qui portent aussi sur la résistance des plantes :

« L'INRA nous intéresse... quand vous mettez au point des variétés résistantes aux maladies, à la tavelure par exemple, des variétés qui engendrent moins de besoins en traitements phytosanitaires. » (Président, centre technique Fruits, Angers)
« Il faudrait comprendre comment fonctionnent les systèmes avec moins de pesticides. » (Association de protection de l'environnement, Angers)
« Et nous aurions voulu que l'INRA soit plus offensif, s'engage par exemple dans la création de céréales moins exigeantes en fongicides et qui soient diffusées largement. » (Confédération paysanne, Rennes)

Toutefois, l'INRA est accusé de vouloir en tirer argument pour justifier les OGM (on y revient), avec le point sensible des vignes transgéniques, évoqué dans les rencontres de Colmar et de Montpellier :
« La flavescence dorée devient un grave problème, mais il n'est pas question d'accepter que les réponses viennent de la génomique, et que l'on nous propose une solution OGM ! » (Viticulteur, Confédération paysanne, Montpellier)

Pour certains, les risques sont tels qu'ils appellent à toute solution permettant de réduire, voire de supprimer, l'usage des pesticides, même s'il s'agit de faire appel à la transgénèse :
« Nous avons besoin de cultiver des plantes qui demandent moins de pesticides, des plantes y compris avec peut-être des modifications génétiques. » (CNRT, Lille-Mons)

• La qualité de l'eau et les pollutions, les sols et les terroirs

Les préoccupations concernant les pesticides ne concernent pas que la qualité des produits. Les craintes sont fortes quant aux conséquences sur les pollutions diffuses, et tout particulièrement sur l'eau. La qualité de l'eau apparaît comme un souci majeur, exprimé dans beaucoup de régions, et pas uniquement en Bretagne, par une grande diversité d'interlocuteurs :

« Il nous faut servir les agricultures et aussi répondre aux attentes des citoyens et de la société, et pour cela changer par rapport aux méthodes qui ont permis l'explosion de l'agriculture en Bretagne... Alors, quelles recherches sont engagées pour quelles méthodes nouvelles sur les relations « Eau – Agriculture – Société » ? » (Chambre d'Agriculture, Rennes)
« Des préoccupations sur les pollutions diffuses liées à l'usage des phytosanitaires ainsi que sur la gestion partenariale de l'eau... » (Chambre Régionale d'Agriculture, Montpellier)
« C'est une nécessité d'instruire l'interface eau-agriculture. C'est toujours la faute de l'agriculture : quand l'eau est polluée, ou lorsqu'on manque d'eau en période de sécheresse, ou lorsqu'il y a des inondations, et si l'on déplore qu'il y a moins de zones humides... » (Directeur Agence de l'eau, Orléans)
« Comment mieux construire les conseils techniques sur l'inci-

dence positive des pratiques agricoles sur la qualité des eaux ? » (Directeur, Chambre Régionale d'Agriculture, Nancy)
« Les problèmes de l'environnement sont majoritairement liés aux problèmes de l'eau. D'où l'importance et la nécessité de concevoir un génie de l'environnement. » (Directeur, Ecole supérieure agronomique, Versailles)

L'eau est également une des préoccupations de la « plate-forme » proposée par la Chambre Régionale d'Agriculture d'Aquitaine, sous l'angle ici de la gestion des effluents :

« La ressource eau constitue un enjeu majeur, les attentes sont liées aux besoins des grandes cultures pour assurer une meilleure maturité des grains, et à ceux des fruits et légumes avec des variétés plus économes dans le cadre d'une protection intégrée. Pour l'environnement, l'accent est mis sur la gestion des effluents (élevage, viticulture, matière plastique, conditions de transport...) » (Bordeaux)

Dans cette rubrique, la question des sols revient très fréquemment. Certes, le centre d'Orléans développe des compétences originales en matière de recherches sur les sols (un référentiel des sols à l'échelle de la France et de l'Europe, une compréhension fine des mécanismes de l'érosion). Mais c'est un autre souci qui est exprimé par certains partenaires, une autre « science du sol » que celle qui est habituellement connue. Une science du sol qui donnerait plus d'importance aux phénomènes biologiques qui en sont le siège, avec des rubriques telles que le compostage et l'enracinement. Un souci porté par les responsables de l'agriculture biologique, par des associations de défense de l'environnement et aussi par la forêt, avec en écho, des craintes (à nouveau) sur le poids du tout biologie moléculaire :

« Renforcer les pôles d'excellence, oui, mais il ne faut pas abandonner les compétences d'expertise. Et nous avons une préoccupation particulière, celle de la pathologie au niveau des sols. » (Groupement de producteurs de betteraves, Lille-Mons)
« Et le compostage... Pourquoi ça intéresse peu les agronomes ? Par exemple, il y aurait intérêt à étudier l'usage des déchets verts de la ville sur les terres agricoles » (Association de défense de l'environnement, Angers)
« Nous craignons une dérive biomoléculaire au détriment des chercheurs forestiers : il ne faudrait pas oublier le rôle des racines comme le démontre la tempête de 1999, et il faudrait maintenir des compétences en matière de connaissance des écosystèmes. » (IDF, Orléans)

Et aussi des attentes concernant les terroirs viticoles :
« Il est indispensable de travailler sur la notion de terroir, et aussi sur la compréhension du rôle de certaines pratiques, telles que le compostage, l'enracinement, les mycorhizes, le rôle des porte-greffes, la lutte contre les mauvaises herbes et aussi le rôle

de celles-ci, le stress, etc. Je voudrais voir l'INRA travailler d'avantage sur l'aspect environnemental et naturel de la vigne. » (Viticulteur, Montpellier)

« La viticulture et l'INRA en Anjou, c'est vingt ans de partenariat réussi, avec tout spécialement la mise au point d'une technique d'approche des terroirs. » (Président, centre technique, Angers)

« Cette « option terroir » doit être comprise en référence au rayonnement international de l'agriculture française et à sa participation aux échanges. Elle porte des solutions à la question des « autres voies du développement », comme nous le montre l'exemple des fromages, du vin, de l'arboriculture, de la viande... L'ancrage territorial prend une importance croissante, et ceci d'autant plus que progresse la globalisation. Quel peut être l'apport de la science ? » (Réseau Farre, Angers)

Préoccupations relayées par les organismes publics et les collectivités, clairement exprimées à Nancy :

« Pour nous, le thème « Environnement et Gestion des Sols » est une priorité régionale. Jouez là-dessus et nous vous accompagnerons ! » (Conseil régional, Nancy)

Dans cette ligne, le BRGM s'inscrit par exemple pour conforter le Pôle « Sciences de l'Environnement » du centre INRA d'Orléans :

« Une voie importante d'évolution concerne la « bio-géologie », impliquant des préoccupations sur la nappe phréatique, le sous-sol, l'utilisation des ressources, les dépollutions... » (Orléans)

• Les aliments dans leurs rapports à la santé

On a déjà noté que les représentants d'associations de consommateurs présents dans les débats s'étaient beaucoup plus exprimés sur leurs rapports à la recherche que sur les préoccupations propres de leurs adhérents. Sur le thème « aliments et santé » qui aurait pu être la base de leur argumentation, ce sont en fait les pouvoirs publics et les organisations professionnelles qui s'en font les relais dans les centres.

La question des pesticides s'exprime en relation avec des soucis de santé publique :

« La question des phytosanitaires est posée. J'ai très peur que ce genre de problème n'éclate un jour. Parce que si nous avons un problème concernant le phytosanitaire et si la presse s'en empare pour vendre du papier et faire des heures à la télévision, nous risquons d'avoir une filière complètement anéantie. » (Président de commission, Conseil régional, Avignon)

« Alors, quelle liaison entre le taux de cancers et le taux de nitrates dans la couronne finistérienne ? » (Préfet, Rennes)

L'audit réalisé par la Chambre Régionale d'Agriculture d'Aquitaine insiste aussi sur l'aspect sécurité sanitaire des aliments comme l'un des domaines de collaboration entre recherche et agriculture à organiser à l'échelle des régions :

« Sur la sécurité sanitaire des aliments, on insiste sur le durcissement des contraintes, le développement des mycotoxines, la traçabilité, la réduction des antibiotiques dans la chaîne alimentaire. » (Directeur, Chambre d'Agriculture, Bordeaux)

Mais les aliments sont également questionnés quant à leurs effets positifs pour la santé :

« Y a t'il un réel bienfait des fruits et légumes pour la santé ? » (Président Oniflor, Avignon)

« Des objectifs de santé impliquant des recherches sur les aliments et les nutriments... : où en sont nos produits là-dessus ? » (Pôle agriculture biologique, Clermont-Ferrand)

Et l'on rappelle que le goût est un critère important pour les aliments :

« Il faut produire sain et propre, mais aussi produire bon ! Donc avec du goût. Le goût ! je suis surpris que vous n'avez pas prononcé ce mot ! Si nous voulons produire « plus », c'est perdu ! Mais, « bon », oui ! Il ne faut pas être entraîné par la banalisation du goût » (Professionnel négociant du vin, Dijon)

Avec la conscience de l'éloignement entre producteur et consommateur dont les conséquences devraient être plus prises en compte par la recherche :

« Les zones de production sont de plus en plus éloignées des zones de consommation : le problème de qualité du produit à l'arrivée n'a pas encore été étudié. Il s'agit d'étudier les rapports entre production, transport, conservation, et qualité nutritionnelle. » (Directeur, syndicat professionnel, Avignon)

« Il y a un besoin ressenti par la population d'avoir, en particulier en ce qui concerne les fruits et légumes, une production de proximité. » (Président de commission, Conseil régional, Avignon)

B. Des orientations de nature globale

Plusieurs préoccupations fédèrent des demandes dont les préoccupations sont de nature différente que les demandes « ciblées » précédentes et elles témoignent plus d'un état d'esprit, ou d'un cadrage, pour choisir les objets de la recherche.

• Une recherche sur les enjeux environnementaux globaux

Au-delà des problèmes spécifiques des pesticides et de la question de l'eau, des demandes s'expriment pour une approche des phénomènes environnementaux globaux qui équilibrerait les approches traditionnellement sectorielles :

« Les enjeux environnementaux et sur la sécurité alimentaire sont maintenant pris en charge par l'INRA, mais l'INRA n'est pas assez présent sur la globalité et sur l'interactivité de ces thèmes. L'INRA est trop scindé, et c'est une erreur ! » (Président, Fédération Française Agriculture Biologique, Nancy)

Mais l'on entend aussi des arguments qui vont dans le sens d'une prise en charge par l'INRA d'enjeux environnementaux globaux, tels que le cycle du carbone, la question de l'énergie, le changement climatique global, considérés comme des questions majeures pour le futur :

« Une partie de l'INRA doit s'intéresser à la fixation du carbone, c'est une question majeure pour l'environnement, demain ! » (Directeur, AFSSE, Versailles)

La production énergétique pourrait constituer une demande forte vers l'agriculture dans le futur. Quelles sont les recherches qui prennent en compte ces préoccupations ?

« Quelle fonction peut jouer l'agriculture en matière de production énergétique ? » (Responsable professionnel agricole, Clermont-Ferrand)

« Durant 50 ans, nous avons eu un prix raisonnable de l'énergie. Mais au-delà de 20 ans ? Ne devons-nous pas craindre une disette énergétique ? Il faut donc préparer nos sociétés et nos agricultures... » (Chercheur INRA, Nantes)

« Une grande partie de la recherche dans le domaine des biocarburants a déjà été réalisée. Les plantes et les procédés de transformation et d'obtention sont connus » (Chef de département INRA, réunions thématiques)

Les professionnels des zones de grandes cultures des plateaux du Bassin Parisien, entendus à Mons, prennent des positions volontaristes dans ce sens :

« Il faut savoir utiliser le potentiel de photosynthèse des plantes pour les productions non-alimentaires. » (Chambre Régionale d'Agriculture, Lille-Mons)

« Il nous faut réconcilier l'agriculture et l'environnement, y compris avec des produits qui sont favorables à l'environnement, tout particulièrement pour d'autres fonctions que l'alimentation, dans un contexte par exemple d'un pétrole qui serait beaucoup plus cher. Nos grands-parents ont créé des sucreries... et nous créerons autre chose, avec 10 à 15% de cultures destinées à autre chose que l'alimentation, afin de revivifier nos villages ». (Directeur, CNTR, Lille-Mons)

Questions relatives à l'énergie et questions également concernant le changement climatique global, ce sont des remarques entendues à propos des recherches forestières :

« La filière « bois énergie » est une filière du futur. C'est un futur incontournable ! Enfin, le thème de la forêt est inséparable des préoccupations concernant le changement climatique... » (Député, Nancy)

• Une recherche prenant en compte la complexité agricole

Des argumentaires sont avancés pour que les recherches de l'INRA s'investissent délibérément dans les champs de la complexité. Fréquemment

d'ailleurs, dans les débats, ces appels sont très proches des critiques envers l'INRA qui s'investirait trop dans les champs réducteurs de la génomique. Ces demandes de recherche émanent souvent des tenants de l'agriculture biologique :

« Nous devons nous associer avec la recherche pour travailler sur les espèces cultivées, sur les prairies. La collaboration avec l'INRA est nécessaire sur la relation sol/plante/animal, sur la vie microbienne des sols. » (Agriculture biologique, Angers)

Et n'oublions pas non plus le domaine des prairies et de la forêt. Ainsi, à Nancy, le représentant de l'ONF appelle, à propos d'une gestion durable de la forêt, à des analyses « d'économie globale de la complexité : la forêt multifonctionnelle est-elle économiquement positive ? »

Mêmes préoccupations sur l'économie de la multifonctionnalité de la part de l'agriculture raisonnée, avec des appels pour des recherches de nature plus systémique :

« Quelles sont les conséquences économiques de la multifonctionnalité ? On considère que cela doit se concrétiser par des aménités positives. Elles sont à identifier, et il faut savoir en faire des estimations économiques. Une commande aussi : disposer d'outils de diagnostic pour effectuer des évaluations multicritères, qui permettent une objectivité des analyses, et de mesurer les résultats et les évolutions. » (Agriculture raisonnée, Angers)

• Une recherche investissant dans le domaine des sciences humaines

Il est indispensable d'enregistrer un concert convergent d'intérêts pour des recherches impliquant les sciences humaines et les sciences économiques, et ceci en rapport avec les principaux domaines d'intervention de la recherche agronomique – agriculture, alimentation, environnement :

« Mais les arbitrages internes à l'INRA à 20 ans, sont-ils favorables aux sciences sociales, pour effectuer des recherches d'accompagnement des transformations de l'agriculture ? » (Directeur, Ecole supérieure agronomique, Lyon)

« Tout d'abord, la mise en œuvre du principe de multifonctionnalité pose des questions juridiques. Et en dehors de l'INRA qui peut se les poser ? Qui peut se poser des questions sur les rapports entre bien public, environnement, et propriété ? » (Réseau Farre, Angers)

« S'il s'agit des sciences des aliments, il faut aussi faire intervenir les sciences de l'homme. Ainsi, travailler sur les perceptions en rapport avec les métabolismes, effectuer l'analyse des préférences tout au long de la filière de l'agriculture et des industries. » (Directeur général, groupe agroalimentaire, Dijon)

En fait, cette demande rejoint le désarroi des interlocuteurs face à des évolutions qu'ils ne maîtrisent plus et dont ils aimeraient saisir les logiques pour mieux les maîtriser :

« Nous constatons l'arrêt d'agriculteurs âgés de 45-50 ans, tandis que l'on observe aussi des jeunes qui s'installent... Il faudrait comprendre ces phénomènes, creuser cette question... Pour quelles raisons ? » (Confédération paysanne, Rennes)

« Les hommes : nous sommes démunis et faibles. Et nous sommes aussi un territoire faible en compétences sociologiques... » (Commissariat Massif Central, Clermont-Ferrand)

• Une recherche impliquée dans l'aménagement du territoire

Enfin, écoutons, comme pour faire balance avec les interpellations dures de l'introduction, les appréciations globalement très élogieuses exprimées envers l'INRA par des responsables publics, tout particulièrement les élus des collectivités territoriales et les représentants de l'Etat en région :

« L'INRA est un acteur territorial important ! » (DRRT, Tours-Nouzilly)

« La deuxième chose qui m'a frappé c'est la présence extrêmement forte de l'INRA sur le terrain, en partenariat avec les collectivités, notamment la Collectivité Territoriale de Corse, et l'apport d'éléments concrets aux agriculteurs, de la part de l'ensemble de l'INRA et avec les moyens qui sont présents en Corse. » (Préfet, Corse)

« L'INRA, c'est un organisme de recherche sur lequel on peut s'appuyer. Il n'est pas dans sa tour d'ivoire. L'INRA est un socle de résistance et de conquête. » (Député, Toulouse)

Et même aussi le mouvement associatif ne tarit pas d'éloges lorsque des chercheurs se sont engagés à ses côtés pour l'analyse et l'amélioration du paysage :

« Pour la valorisation des paysages en milieu local, bravo à l'INRA de Mirecourt qui a participé à la conception du projet Leader+ de l'Ouest des Vosges, et au montage du dossier financé par l'Union européenne. Et Mirecourt est associé à un projet « Fête des Paysages » qui liera la diffusion des connaissances scientifiques et des créations artistiques. » (Foyers Ruraux, Nancy)

Leurs attentes s'expriment tout particulièrement en regard de préoccupations sur les équilibres territoriaux, rejoignant l'analyse de certains responsables agricoles :

« Ce que nous attendons de l'INRA ? Qu'il s'intègre au réseau des acteurs du développement, pas pour faire le développement, mais pour faire valider les orientations que prennent les acteurs institutionnels du développement. La collectivité territoriale a besoin du savoir-faire des hommes de sciences pour orienter, corriger. » (Président, Collectivité territoriale, Corse)

« Quelles conditions sont à réunir pour avoir des agriculteurs bien dans leur peau et reconnus dans leur rôle pour l'équilibre du territoire ? » (Confédération paysanne, Rennes)

C. L'ouverture à de nouveaux champs

Finalement, contrastant avec les inquiétudes déjà rapportées, certains partenaires, porteurs de nouveaux horizons, sont en recherche de nouveaux paradigmes qui donneraient un nouveau souffle et de nouvelles dimensions à la recherche agronomique française. Tout particulièrement s'expriment ici des analyses concernant le concept de développement durable, l'ouverture aux problématiques du reste du monde.

• Le concept de développement durable

Ne pourrait-il être une garantie de bons choix pour le futur ? L'INRA ne devrait-il pas s'atteler à ce nouveau défi ? C'est la question instruite au cours de la rencontre INRA 2020 d'Angers. Quelques extraits du débat :

« L'émergence du concept de développement durable s'est réalisée par étapes. Brundtland, à Stockholm en 1987, pose la question de la solidarité entre les générations. La Conférence de Rio, en 1992, pose le problème Nord- Sud. Plus récemment, les questions des risques qu'on peut prendre est posée par la société, par exemple à propos des OGM. » (Directeur de recherche INRA)

« Rio, c'était il y a dix ans... Dix ans seulement. Et pourtant que de débats, que de changements durant cette période ! Des changements dans les conceptions, et aussi dans les pratiques... Le concept de « développement durable », là s'exprime une attente de la société vis-à-vis de l'agriculture, tout particulièrement en référence aux espaces, aux grands espaces agricoles » (Leader, réseau Farre)

« Autour des questions de développement durable et d'agriculture durable, il y a un débat entre la recherche et la population. Mais il est nécessaire de distinguer le débat politique, qui est aussi un débat sur les valeurs, des débats techniques qui portent sur les connaissances à établir. Toutefois, quelle que soit la pertinence de cette distinction, il faut noter que le chercheur est aussi un citoyen. » (Directeur de recherche INRA)

Et certains opérateurs économiques disent qu'ils intègrent déjà cette préoccupation dans leur stratégie :

« Les dossiers de la sécurité des aliments et de l'environnement sont bien au cœur du développement durable. On manque de critères objectifs dans les milieux sociaux et politiques, on manque d'outils de mesure, en particulier sur la sécurité des aliments (par exemple actuellement sur la pintade et la coccidiose), sur les questions d'environnement (par exemple sur blé, protéines et nitrates). » (Directeur scientifique, groupe coopératif, Angers)

Ce débat a des échos dans d'autres centres. Pour être durable, n'oublions pas que l'agriculture doit être économiquement viable.

« Il faut d'abord mettre la notion d'économie comme condition d'une agriculture durable : c'est une dimension essentielle ! »

(Directeur, Chambre Régionale d'Agriculture, Nancy)
« Il faut certes donner des réponses aux questions de respect de l'environnement, mais aussi à des questions sur les conditions dans lesquelles des filières organisées peuvent être viables »
(DRAF, Montpellier)

Au sein même du monde universitaire, des réflexions se portent aussi en faveur de la prise en compte du concept de développement durable :

« Par rapport aux risques de la marchandisation... Il faut produire de la connaissance d'abord. Et cela n'implique pas forcément la marchandisation. Je pense que la chance du futur réside dans le concept du développement durable, parce qu'il recouvre des domaines qui relèvent de l'action publique, tels que l'énergie et la protection de l'environnement. » (Professeur d'université, Toulouse)

• Une recherche plus ouverte au monde...

Enfin, pour certains, le concept de développement durable n'est pas séparable de la nécessité d'une ouverture de l'INRA aux préoccupations agricoles et alimentaires du reste du monde :

« La recherche agronomique doit intégrer aussi la dimension du niveau international dans une perspective de développement durable. Parvenir à une Afrique Noire autosuffisante, nous en sommes capables ! » (Agence de transfert de technologie, Mons)

Cette opinion trouve des relais intéressés à l'intérieur de l'INRA, avec la conscience que même si le mandat actuel de l'INRA s'arrête là où commence celui du CIRAD, il est indispensable de s'occuper des rapports nord-sud. On en parle beaucoup autour des tables de conversation du forum qui réunit un large panel des personnels de l'INRA :

« L'INRA affiche ses préoccupations avec le tripode... Mais il faut aussi s'occuper du nord-sud. Il est nécessaire d'avoir une recherche de service public pour le sud comme pour le nord ! »
(Directeur de recherche, forum multi-personnels)

« Agriculture, alimentation, environnement et territoire... Et les PVD ? L'Inra ne participe pas assez aux recherches sur la faim dans le monde... même si ce n'est pas un générateur de fric et même si c'est le rôle du CIRAD. Cela se fait ou se fai-

sait individuellement. Il faudrait un regroupement des organismes de recherche car il y a du gaspillage et le regroupement serait plus efficace. » (Assistant ingénieur, forum multi-personnels)

Quelques militants se portent en avant pour expliquer aussi qu'un investissement scientifique est indispensable sur une meilleure compréhension du monde, dans ses mécanismes actuels et aussi pour le futur :

« Nous attendons de la recherche qu'elle nous donne une compréhension du monde... Comprendre... Comprendre les marchés, la sociologie... aujourd'hui » (Confédération paysanne, Montpellier)

« Nous avons besoin d'une évaluation des impacts des agricultures, avec le souci de ce qui va se passer demain... et ailleurs : il faut comprendre les agricultures du monde, et leurs relations entre elles et avec leurs sociétés. Il faut donner plus de place à l'économie politique de l'agriculture » (Directeur, Ecole supérieure agronomique, Angers)

« La mondialisation, c'est le meilleur et le pire. Nous avons besoin d'un système de régulation pour en maîtriser les effets... De quelles compétences en sciences humaines disposez-vous à l'INRA pour travailler dans ce sens ? » (Vice-président, Conseil régional, Rennes)

Cette préoccupation s'exprime aussi au sein même de l'INRA. C'est un appel à ne pas se limiter aux questions de l'agriculture et de l'alimentation de l'hexagone et même de l'Europe, et même à savoir développer des analyses critiques sur l'aide aux agricultures des pays riches :

« Il nous faut réfléchir aux missions de la recherche scientifique à 20 ans ! Les grandes problématiques que nous devons instruire au niveau mondial... Par exemple, les problèmes de l'eau et les problèmes de la désertification. » (Chercheur INRA, Clermont-Theix)

« Comment abordons-nous à l'INRA la problématique de l'aide aux agricultures des pays riches ? Et les autres ? L'Europe à 25 ? La remise en cause de la PAC dès l'an prochain ? »
(Chercheur INRA, Antibes)

Fin du 2^{ème} acte

Commentaire du chroniqueur : L'INRA investit dans de grandes questions sociétales... Comment ?

Quelles orientations indiquent les crises ?

Dans un monde riche en crises – alimentation, agriculture, marchés – avec des acteurs qui demandent à la recherche assurance et anticipation, est-il possible de discerner de nouveaux domaines d'intervention pour la recherche scientifique ? Dans un champ d'exigences en tension existe-t-il des éléments pour évaluer les enjeux du futur ? Inversement, quel avenir se dessine dans les laboratoires de recherche qui aura des conséquences dans la société et pour l'économie ? Telles sont les grandes questions qui sous-tendent les échanges au cours de ce 2^{ème} acte.

Un débat qui balise les rapprochements ou évalue les distances ?

Les acteurs entendus sont ici plus proches du monde de la recherche que ceux du 1^{er} acte. Ce sont principalement des ingénieurs qui s'expriment : chambres d'agricultures, structures techniques professionnelles, directions de l'Etat, organismes publics. Certes, il ne faut pas en attendre la conception d'une stratégie de la recherche agronomique. Mais le parti pris impressionniste de ce débat est susceptible de baliser les grandes orientations à prendre, ou d'être utilisé pour évaluer une distance entre les programmes de recherche et les affichages du public qui s'exprime.

Des urgences exprimées qui éclairent les trois champs du « tripode » de l'INRA

Sur le fond, remarquons aussi que le débat génomique ou non génomique, pour ou contre les OGM, n'est pas ici premier. Ce qui est mis en avant ici, c'est le résultat que l'on attend des recherches, par exemple : parvenir à limiter l'usage des pesticides, trouver des solutions pour une meilleure gestion de l'eau et des déchets, produire des aliments aux effets positifs pour la santé. En fait, ce sont les trois pieds du « tripode » de l'INRA qui sont éclairés sous un certain angle en référence à des urgences ressenties comme telles par les partenaires de l'INRA et dans la société, trois préoccupations étroitement associées. Une quatrième préoccupation s'exprime également, mais tel un signal encore « faible » : une agriculture qui serait, dans le futur, dédiée beaucoup plus à des productions non alimentaires, notamment énergétiques. Un « signal faible » car la société n'est pas encore sensible à cet enjeu qui apparaît pourtant à certains comme majeur pour le futur.

Un désir de comprendre la complexité et les perspectives

Un autre thème traverse ce 2^{ème} acte, celui d'un appel à la recherche agronomique pour qu'elle accepte de s'investir dans la compréhension de la complexité des objets spécifiques qui sont les siens, qu'il s'agisse des activités agricoles ou des questions touchant l'environnement. Avec des expressions qui témoignent à la fois de l'intérêt pour les outils de l'analyse systémique, pour les sciences humaines, pour l'aménagement du territoire, et aussi un scepticisme qui s'exprime quant à l'intérêt de l'option pour le « tout moléculaire ».

Pour un INRA ouvert aux grands horizons du monde

Ce 2^{ème} acte se termine avec des appels positifs et argumentés à un INRA qui prendrait délibérément l'option des grands horizons, celle d'une ouverture aux problématiques des agricultures et de l'alimentation du monde, portée par les vents favorables du concept de « développement durable », avec en prime, la conscience d'une nécessaire remise en cause des frontières institutionnelles entre l'INRA et le CIRAD.

3^{ème} Acte : Des pistes nouvelles pour organiser la recherche dans les territoires

Où se discutent des préoccupations concernant l'ingénierie et les territoires de la recherche entre les régions et l'Europe. Trois scènes où se succèdent les acteurs des universités, des collectivités territoriales et aussi des organisations agricoles.

« Les régions françaises veulent exister en Europe. L'INRA, de son côté, veut un partenariat étroit avec les régions. Centres INRA et Régions peuvent donc agir ensemble à l'échelle de l'Union européenne. L'enjeu pour l'INRA est de construire l'Espace Européen de la Recherche, qui doit être une contribution importante à la construction de l'Union européenne »

Bertrand Hervieu (Nancy)

A ce stade du débat, il s'agit de ce que l'on pourrait appeler « l'ingénierie de la recherche », qui fait intervenir simultanément : (1) les questions institutionnelles des organismes et des universités, (2) l'insertion régionale de la recherche dans une perspective européenne, (3) les logiques de constitution de pôles.

A. Recherche, universités, formation

Un point d'accroche important, souvent évoqué dans les débats de centre mais aussi dans les rencontres intra-INRA, celui des rapports entre la fonction de recherche et la fonction d'enseignement. Un rapprochement dans lequel l'INRA apparaît comme moteur mais qui n'est pas sans rencontrer de nombreuses difficultés organisationnelles. Un débat, auquel ont contribué pas moins de dix présidents d'université et cinq directeurs de grandes écoles de l'enseignement supérieur agricole !

• Le rôle moteur de l'INRA

Tout d'abord, des félicitations et des témoignages de grande satisfaction vis-à-vis de l'INRA, où l'on entend particulièrement qu'est salué « le rôle moteur de l'INRA » :

« Le rôle moteur de l'INRA, facteur d'entraînement, y compris vers d'autres organismes nationaux scientifiques et professionnels » (Conseil général, Angers)

« L'INRA est une force d'entraînement, avec une attitude constante de coopération et une capacité de faire lien avec des dynamiques nationales, européennes, voire mondiales. » (Président d'université, Orléans)

« L'INRA, c'est une recherche scientifique excellente en lien avec le futur des secteurs économiques agricole et agroalimentaire : une recherche utile et une recherche de qualité. Ce n'est pas parce qu'on ne sert à rien que l'on fait de la recherche fondamentale. » (Université de Compiègne, Lille-Mons)

« Avec l'INRA et l'INSERM, on peut donner un coup de booster fantastique ! » (Président d'université, Angers)

• Difficultés et enjeux des UMR

... Avant de passer à la critique sévère de ce que sont les difficultés importantes de la gestion des UMR !

« Pour dynamiser l'interface enseignement supérieur/recherche, les UMR sont une solution... Mais quelle lourdeur épouvantable de la gestion ! Il faut trouver des modes de partenariat plus souples. » (Directeur, Ecole Supérieure Agronomique, Versailles)

« L'université s'adapte à la convention proposée par les organismes, mais eux ne s'adaptent pas, et ne savent pas avoir des conventions compatibles entre eux ! Et ceci met en difficulté la politique des UMR. C'est une difficulté à résoudre ! » (Vice-président d'université, Tours-Nouzilly)

« Il y a de plus en plus d'UMR et d'IFR. Les structures sont en place avant de savoir comment cela va fonctionner... Ce qui peut être décourageant. » (Chercheur, forum multi-personnels)

« Comment passer d'un travail entre scientifiques à un partenariat porté par les institutions ? » (Université, Orléans)

Critiques qui ne débouchent pas cependant sur un rejet du principe des UMR, mais par un appel à imaginer collectivement des solutions plus pragmatiques :

« Le système des UMR est le moins mauvais possible ! » (Président d'université, Versailles)

« Comment nous organiser à l'avenir ? Nous devons simplifier, pour nous-mêmes et pour nos partenaires. Oui, nous avons à proposer aux hommes politiques : ils aiment bien qu'on les aide à exprimer ce qu'ils pensent ! Ils écoutent. Ils sont compétents. Ils comprennent vite si on leur explique bien ! » (Président d'université, Versailles)

Car certains formulent un enjeu majeur pour le futur : au-delà de ces difficultés, les UMR ouvrent de nouvelles perspectives pour la recherche et l'enseignement supérieur. Le rapprochement facilité aujourd'hui par les UMR ne serait qu'une première étape de l'ouverture entre l'INRA et l'enseignement universitaire.

« Le véritable changement avec l'INRA, c'est celui des unités mixtes. Un très grand effort et une satisfaction... Un effort financier national dans un partenariat sincère et véritable ! » (Président d'université, Nancy)

« L'INRA met la surmultipliée. Il s'engage dans un partenariat académique qui va au-delà des UMR. Et nous avons en commun des ambitions essentielles : la capacité d'imaginer et de proposer ; la dimension « Ecoles Doctorales » qui est le cœur de notre dispositif de demain ; le renforcement du partenariat. » (Président d'université, Bordeaux)

« Chercheurs et activités d'enseignement. Nous allons vers une communauté unique ! » (Directeur, Ecole supérieure Agromique, Versailles)

« Nous devons travailler ensemble. L'avenir sera inexorablement un statut unique avec un curseur variable en cours de carrière. » (Président d'université, Versailles)

• Le cas de l'enseignement agricole

A l'occasion de ces rencontres avec des directeurs d'écoles, des questions sont formulées quant à l'évolution de l'enseignement supérieur agronomique lui-même, à l'intérêt de son rapprochement avec les universités, et au rôle que pourrait jouer l'INRA dans cette évolution.

Trois réflexions de directeurs d'établissements du MAP en écho aux débats qui les mobilisent actuellement au sein de la DGER :

« En fait, Wageningen est une université faible dans le système universitaire hollandais, parce que les agronomes sont restés entre eux. Ils ont peur de se faire bouffer par Utrecht ! Nous devons réaliser, nous, l'ouverture du champ, grâce à l'excellence d'un partenariat avec les universités. » (Versailles)

« Qu'allons-nous devenir ? Nous rapprocher des universités ? Ou créer une université du MAP, avec des spécialisations qui pourraient par exemple être conçues en proximité avec le caractère spécifique des centres de l'INRA ? Et quel pourrait être le rôle de l'INRA dans une telle évolution ? » (Nantes)

« Les préoccupations et la question de la légitimation sont les mêmes que celles de l'INRA pour l'enseignement supérieur agricole. A court terme, il est vital de raisonner l'ancrage entre recherche et enseignement supérieur, de concevoir le pilotage de l'enseignement par les thématiques de la recherche. Mais comment penser ces rapprochements ? Ce n'est pas évident... Entrer dans le problème par la structure... ça ne marche pas ! » (Toulouse)

B. Les pôles régionaux et l'ambition européenne

Dans cette partie du débat, les interlocuteurs réagissent aux questions introductives de Bertrand Hervieu sur l'implication des régions dans la construction de l'Europe de la recherche. La recherche entre l'Europe et les régions : les questions, les ambitions et les doutes... On ne peut pas dire qu'une ligne claire se dégage. L'implication des régions dans une dynamique de construction de l'Europe est encore très liée à la question de leurs compétences institutionnelles. Les

responsables régionaux, interrogés sur ce sujet, ne se dérobent pas et ont même beaucoup de choses à dire. Mais les présidents des universités réfléchissent à leur rôle possible dans la construction de pôles régionaux de recherche. Et finalement, à l'intérieur de l'INRA, les chercheurs se demandent quel est le modèle le plus adapté d'organisation de la recherche par pôles.

• La recherche à l'échelle des régions

Mais que signifie régionaliser la recherche ? Alors que la tendance lourde semble être un accroissement de l'implication des régions dans le financement de la recherche, comment gérer des contradictions entre un ancrage territorial de la recherche et un pilotage national tout en soutenant une ambition d'excellence européenne et mondiale ? Un débat sans conclusion pour ou contre, dont les arguments proviennent ici à la fois des institutions régionales, de l'Etat en région et des chercheurs eux-mêmes :

« Que signifie régionaliser la recherche, alors que la recherche est d'abord de dimension nationale et internationale. » (SGAR, Montpellier)

« Mais comment élaborer des projets d'envergure mondiale ou européenne dans un cadre territorial ? » (Vice-président, Conseil régional, Rennes)

« Et la décentralisation ? Les régions s'intéressent de plus en plus aux questions de la recherche pour ses retombées économiques et sociales. Mais il y a des risques d'émiettement pour les grands organismes de recherche. Une solution ne serait-elle une contractualisation accentuée, assurant la cohérence nationale, la solidarité régionale, la construction européenne ? » (Président CESR, Lyon)

« Faut-il créer 22 petits INRA, faut-il créer 22 ADEME, Agences de l'eau ou ONF ? Je crois que la question mérite réflexion. » (Président de commission, Conseil régional, Avignon)

Et, en écho à ces remarques, des réticences s'expriment de la part des chercheurs de l'INRA. On met notamment en avant les risques d'éclatement :

« On a scindé, on a splitté l'INRA ! D'un côté l'appliqué et le régional, de l'autre le fondamental et l'Europe. Et ceci pour des raisons de financement ! » (Chercheur INRA, Antibes)

« La décentralisation va avoir pour conséquence de privilégier les financements régionaux. Alors que l'orientation des unités de recherche se fait dans une dimension internationale. Comment rester compétitifs au niveau international tout en répondant aux préoccupations régionales ? » (Panel personnels INRA, Toulouse)

Pourtant, les arguments favorables à un engagement des régions mettent en avant les intérêts réciproques d'une recherche impliquée dans le développement régional et d'une collectivité qui peut favoriser les transversalités entre les connaissances :

« La recherche a besoin d'être de plus en plus transversale et de pratiquer l'intégration des connaissances : la région peut travailler dans ce domaine. En Midi-Pyrénées, c'est ce que nous avons fait dans le cadre des actions de recherches du CCCRDT, en incitant les équipes de recherche à travailler dans des réseaux Europe, nationaux et régionaux. Maintenant, avec ce souci de favoriser les transversalités. Ainsi, nous affichons comme objets de recherche la question de l'eau et la question du développement durable » (Vice-président, Conseil régional, Toulouse)

Et les organismes de recherche présents en région appellent aussi à des alliances localisées avec l'INRA, dans des logiques de « coopération sur site » :

« La recherche veut s'organiser dans l'ensemble des régions Bretagne et Pays de Loire, mais il faudrait aussi y associer la Basse Normandie, avec Caen. Quelle est la position de l'INRA ? Et comment l'INRA peut participer à la constitution de plates-formes d'équipement lourd ? » (Technopole, Rennes)

« Depuis 5-6 ans, nous sommes dans une logique de coopération sur site qui a pour finalité d'atteindre une masse critique dans des villes moyennes, dans le cadre d'une stratégie de maillage du territoire, et que chaque établissement ne peut atteindre isolément. Et maintenant, apparaît l'enjeu des perspectives européennes ! » (DRRT, Tours-Nouzilly)

« Il y a beaucoup à faire avec l'INRA dans le domaine de la bio-informatique, sur l'analyse génomique et sur l'analyse des fonctions des molécules. Le domaine de la simulation informatique est aussi à développer en synergie avec l'INRA et l'ENGREF. L'INRIA en Lorraine représente 400 personnes, dont 350 pour le LORIA. Nous avons des forces pour une coopération fructueuse. » (INRIA, Nancy)

• La recherche dans la perspective de l'Europe

Les présidents de conseils régionaux reconnaissent que la recherche doit être pilotée au niveau national, même si celle-ci constitue une ressource au niveau régional. Leur intérêt pour la recherche est associé à l'impact de celle-ci sur le développement économique et sur l'aménagement du territoire. C'est dans cette optique que le partenariat avec un organisme tel que l'INRA est évalué très positivement :

« Nous voulons nous inscrire non pas sur un pré carré régional mais dans le cadre national ouvert à l'espace européen. L'ouverture, il faut la faire ensemble. » (Vice-président, Conseil régional, Orléans)

« Les collectivités en appui au portage de projets européens de recherche... Est-ce possible ? Comment ça peut déboucher ? Nous nous sentons très petits !... Parce que probablement, les régions sont peu présentes dans la construction européenne... Le territoire régional est-il vraiment pertinent pour un dialogue entre organismes pour la construction de l'Espace Européen de la Recherche ? Tout ne se joue-t-il pas au niveau national ? » (Directeur de recherche, Conseil régional, Nantes)

« Le conseil régional peut jouer un rôle dans la construction européenne, dans la construction nationale, dans la construction régionale... et dans l'intégration entre les trois. » (Vice-président, Conseil régional, Toulouse)

Cependant, dans ce jeu à l'échelle de l'Europe impliquant les régions, les organismes nationaux sont invités à plus de clarté quant à leurs choix, et même à plus de concertation entre eux :

« Les régions ne comprennent pas bien et ne mesurent pas ce que veulent les grands organismes nationaux dans leur déclinaison territoriale. L'exigence d'excellence, les régions ont compris. Mais la cohérence entre les organismes ? Les régions sont confrontées et ont à faire aux universités, à l'INRA, au CNRS... » (DRRT, Lille-Mons)

« Nous avons besoin que vous nous éclairiez sur ce que sont les spécificités des régions au niveau de l'Europe. Car la définition stratégique, c'est bien l'Etat ! Une stratégie avec un horizon européen, et une mise en musique qui est réalisée par une région ou par une autre ! Ceci nous permet d'engager de vrais combats en Europe, pour l'Europe. C'est à vous de nous dire quel est le bon paquet pour quelle thématique ! » (Présidente, Conseil régional, Lyon)

Mais quels sont les atouts et les faiblesses d'un organisme national à l'échelle de l'Europe ? C'est le fond des réflexions du séminaire réuni à cet effet au siège de l'INRA, avec une première affirmation :

« L'assimilation entre intervention publique et politiques nationales a vécu. Car le système étant devenu tripartite – Europe, Etat, région – ce qui va prévaloir ce sont les arbitrages de compétition plus que de coopération ! » (Expert, séminaire Europe)

Actuellement, il n'y a pas un modèle d'organisation qui s'impose :

« On observe actuellement, en informatique comme en biologie, une prolifération de trajectoires, et pas une trajectoire, en matière de modalités de financement comme d'ancrage territorial. D'où la question : qui peut maîtriser la gouvernance des infrastructures génériques ? » (Expert, séminaire Europe)

Mais si l'on envisage un futur qui associerait les régions, la recherche et l'innovation, le développement économique et l'emploi, une tendance lourde se manifeste, le rôle croissant des universités :

« Le partenaire naturel pour accompagner ces innovations, ce sont les universités. Dans une logique future de régionalisation, les régions prendront les universités, avec une compétition de plus en plus féroce entre régions pour la localisation en Europe des bassins de compétences. L'avenir n'est pas dans les isolats avec 20 mastères dans 5 spécialités, mais dans les universités. » (Expert, séminaire Europe)

Hypothèse également formulée par certains présidents d'université au cours des débats de centre : les

universités pourraient avoir un rôle de fédérateurs de pôles de recherche à l'échelon des régions :

« *L'université peut apporter son aide à la structuration de la recherche et de la technologie dans tous les domaines, y compris en sciences humaines.* » (Président d'université, Angers)

« *J'affirme le rôle organisationnel des universités sur la base de la dimension régionale. Les universités ont un rôle d'ingénierie de projets dans la perspective du 6ème PCRD. Car les universités savent le rôle qu'elles doivent jouer : l'interdisciplinarité et le creuset des partenariats, alors que les organismes de recherche interviennent dans le cadre de leurs missions spécifiques.* » (Président d'université, Nancy)

Mais qu'est-ce qui est susceptible de faire « pôle » à l'échelle de l'Europe et du monde ? Quelles sont les conditions à réunir ? Un débat s'engage entre les participants au séminaire Europe et prend soudain une autre dimension :

« *Il y a une redistribution complète du jeu de l'enseignement supérieur autour des capacités de recherche démontrées par les Mastères.* » (Expert, séminaire Europe)

Alors, les dix-neuf écoles du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche regroupées ça fait combien de Mastères ?

« *Pour qu'un pôle ait du rayonnement, il faut qu'il forme 1000 Mastères par an : 100 Mastères, c'est une mafia française ! Il y a des gens qui pensent que parce qu'ils seront dans un gros labo, ils seront en pôle : c'est faux ! Il faut sortir la recherche de ces Ecoles pour aller la mettre là où l'on est capable de construire la taille critique. Des assemblages nouveaux sont en train de se mettre en place.* » (Expert, séminaire Europe)

Mais s'agissant des universités, parle-t-on des établissements universitaires tels que nous les connaissons aujourd'hui en France ?

« *L'université pourrait être un centre de gravité numérique et géographique, mais pas forcément une force stratégique. La stratégie et l'animation de la recherche devraient être apportées par le concept d'agence. S'il y a un regroupement sur des pôles autour d'une université, ce ne sera pas la même université que maintenant !* » (Expert, séminaire Europe)

C. Vers de nouvelles modalités de partenariat avec le secteur agricole ?

Le secteur agricole, très présent dans les débats INRA 2020, a certes exprimé sa situation de crise et ses interpellations, mais les analyses formulées concernent aussi la recherche de nouvelles conditions de participation à la conception de la démarche scientifique.

• L'agriculture en recherche de nouvelles formes de partenariat avec l'INRA

Tout d'abord, certains organismes agricoles ressentent le besoin d'un nouveau type de partenariat avec l'INRA ou de nouveaux types de rapports. Mais quelles devraient en être les formes et l'organisation ?

« *Ce qui est important pour nous, c'est qu'à travers l'INRA, il y a cette volonté de travailler avec l'ensemble des acteurs économiques* » (Président, Chambre d'Agriculture, Lyon)

« *Nous avons besoin d'une réflexion prospective alors que nous demandons seulement des réponses rapides. En effet, la recherche travaille différemment.* » (Directeur, interprofession, Bordeaux)

Un appel à un partenariat en amont qui fait débat. Car ce qui est en cause, c'est le processus même de l'innovation. Les échanges de Nancy méritent qu'on s'y arrête un instant :

« *Où sont les lieux de formalisation des objets de recherche ?* » : c'est l'interpellation du président de l'agriculture biologique en France. Il poursuit :

« *La société doit élaborer des objets de recherche. Par exemple, concernant l'alimentation... Il existe maintenant suffisamment de biens. Est-ce bien raisonnable de vouloir produire plus ?* »

Ce qui provoque l'intervention d'un président d'université qui conteste :

« *Le processus de création de connaissances ne peut pas se faire uniquement avec la société ! Il est un facteur de progrès pour la société... Et dans l'histoire, les originaux ont été facteurs de progrès... Et par ailleurs, on peut réaliser des recherches sans forcément avoir des applicabilités.* »

Et celle du DRRT de la région Lorraine qui lui vient en appui :

« *La recherche est créatrice de nouvelles idées. Ce n'est pas en améliorant la bougie que l'on a découvert l'électricité !* »

Et si, participer à la construction du futur nécessitait de s'impliquer en amont avec la recherche, un représentant des organismes agricoles admet qu'il y a encore beaucoup de chemin à faire :

« *Si nous nous posons la question du transfert dans son sens « remontant », je constate que nous ne sommes pas très bons ! Nous ne nous sommes pas donnés les moyens de formuler la demande, de négocier pour établir la commande. Il existe là une marge de progrès salubre.* » (Dirigeant Chambre d'Agriculture, Clermont-Ferrand)

• Les leçons des bons exemples ?

Alors, existerait-il de bons modèles de partenariat avec la recherche pour le développement à l'échelle des régions ?

Oui, si l'on en croit certaines interventions qui mettent en exergue des dispositifs de coopération entre

recherche et agriculture dans les territoires. Font ici référence : le programme DADP (Montpellier et Lyon), le GIS Alpes du Nord (Lyon), les cellules « Agro-Transfert » (Lille-Mons), et aussi le « Pôle territoires ruraux sensibles » en Auvergne :

« A côté du GIS, a été constitué un « Pôle territoires ruraux sensibles », largement ouvert dans sa composition, et qui se réunit tous les deux mois. Ses discussions et ses échanges portent sur les questions qui apparaissent importantes pour les territoires. » (CEMAGREF, Clermont-Theix)

« La Chambre d'Agriculture s'est installée sur le site ici de la Géraudière, il y a quelques années, pour favoriser le partenariat. Mais quels maillons établir pour travailler réellement ensemble et pour que ça ne soit pas seulement un rapprochement géographique ? » (Directeur, Chambre d'Agriculture, Nantes)

« Nous avons pu constater l'efficacité d'Agro-Transfert en Picardie : nous sommes consommateurs de savoir, et nous avons besoin aussi d'une structure de rencontre, ici et ailleurs, pour une valorisation commune. » (Directeur, Chambre Régionale d'Agriculture, Nancy)

Vérification faite en Picardie, sur les lieux de sa création, « Agro-Transfert » est considérée comme étant une opération positive :

« Notre demande pour le futur... continuer et apporter un plus

dans le cadre d'Agro-Transfert, et ceci sur trois points : accentuer les relations avec les universités et sur les axes mobilisateurs, engager une action pour le centre de transfert technologique, notamment sur les productions non alimentaires, développer le secteur de recherches sur les énergies renouvelables » (Conseil régional, Lille-Mons)

Et en Aquitaine, la Chambre Régionale d'Agriculture va plus loin en présentant, sur la base d'une enquête préalable dont les résultats sont commentés au cours de la rencontre, un projet structuré d'interface pour faciliter l'accès des acteurs régionaux du développement agricole aux compétences. Il s'agit d'une plateforme régionale de recherche appliquée qui aurait les missions suivantes :

« Un observatoire permanent de la recherche et expérimentation en région... Une mission de prospective sur des thèmes horizontaux, tels que l'eau et sa qualité, l'emploi, les produits de qualité d'origine. Et ceci au service des filières régionales... La mise en relation avec les acteurs du réseau de recherche et d'expérimentation à l'échelle nationale et européenne. » (Bordeaux)

Fin du 3^{ème} Acte

Commentaire du chroniqueur : Sur fond d'un INRA profondément européen, quel partenariat développer dans les régions ?

Un INRA moteur d'une construction encore à définir ?

Les ouvertures positives avec lesquelles le rideau du 2^{ème} acte était tombé trouvent un rebondissement dans ce 3^{ème} acte avec cette fois-ci des acteurs qui s'affirment vivement intéressés au futur de l'INRA. C'est la question de l'organisation du partenariat institutionnel qui est débattue. On peut y voir un INRA très entouré, voire courtisé. L'ambiance est celle d'un groupe humain qui effectue des approches de co-construction. Ses acteurs se retrouvent sur des diagnostics partagés – par exemple les difficultés liées à la mise en place des UMR – et en concluent que les bonnes solutions de partenariat sont encore à trouver pour réussir complètement. Cette tonalité positive a aussi pour toile de fond ce qui se dit à cette occasion quant aux excellentes relations que les chercheurs de l'INRA développent avec leurs collègues des universités et des autres organismes. La scène se termine sur la promesse d'en reparler pour continuer le dialogue et la recherche des bonnes solutions. D'autant que l'image de l'INRA est ici celle d'un acteur moteur !

L'INRA réparti en 22 régions ou l'INRA stimulé par les régions ?

Comment être présent sur 22 régions sans être dispersé ? Et inversement comment les régions peuvent-elles être stimulantes pour l'INRA et ses projets ? Voilà une autre question, posée par Bertrand Hervieu à chacune de ses étapes, à ses interlocuteurs des collectivités territoriales. Alors que les préoccupations et les attitudes des interlocuteurs socioprofessionnels ont été largement diverses d'un centre à l'autre, les représentants des collectivités et quelque fois même leurs dirigeants, ont pris très au sérieux cette même question. L'issue n'est pas totalement claire, mais, comme dans la scène précédente, les interlocuteurs ressentent bien l'importance de débattre de tels enjeux dans le contexte de la construction de l'Europe en train de se faire, même si son architecture est mal définie. Les universités, aujourd'hui acteurs faibles en France par rapport à leurs homologues d'autres pays, pourraient avoir une fonction majeure dans le futur à l'échelle des régions. Mais ce ne sont pas forcément les universités telles que nous les connaissons aujourd'hui !

Des plates-formes régionales pour construire les partenariats en amont !

Les acteurs agricoles reviennent aussi au cours de ce 3^{ème} acte avec des échanges auxquels participent des chercheurs de l'INRA sur la question de l'organisation du partenariat. S'il fallait retenir une chose, ce serait que le partenariat en amont sur les orientations – plutôt que sur la diffusion des résultats des recherches en aval des laboratoires – n'est pas généralisé. Pour certains, le confort aurait été de continuer ce qui avait si bien marché dans le passé. Mais des expériences pilotes ont émergé sur différents points du territoire : Agro-Transfert, GIS Alpes-du-Nord, programmes DADP... Une conclusion provisoire : il faut analyser ces dispositifs qui marchent et comprendre comment ils pourraient être généralisés par exemple sur la base de « plates-formes régionales » permettant aux organismes agricoles régionaux d'avoir une porte d'entrée à toutes les compétences de l'INRA sur l'ensemble du territoire.

4^{ème} Acte : Des analyses sur la démarche de la recherche

Où les chercheurs s'interrogent sur ce qu'est le cœur de leurs activités, tout particulièrement ils débattent des rapports entre la production des connaissances et les finalités socio-économiques de leurs travaux.

« Je postule tout d'abord que le tripode des domaines de l'INRA est pertinent sur le long terme. C'est dans ce cadre que se pose la question des disciplines et de la place de l'intégration. Mais à quel moment doit se poser la question de l'interdisciplinarité ? Doit-on en parler au moment de la thèse ou au moment du post-doc pour que le jeune chercheur soit vacciné pour toute sa vie intellectuelle ? »

Bertrand Hervieu (Antibes)

La matière est ici fournie par les rencontres thématiques avec les chefs de département concernés, par les débats avec les jeunes chercheurs et par les échanges intervenus au sein d'un panel de chercheurs seniors tous secteurs confondus à la demande du groupe de prospective piloté par Hugues de Jouvenel. En outre, deux groupes mixtes (chercheurs et partenaires) ont été constitués à Versailles et à Clermont-Ferrand pour positionner les recherches de l'INRA par rapport aux futurs possibles de l'agriculture.

Ce débat est ici organisé en 3 séquences :

- (1) La production de connaissances et les finalités. Le cas de l'agriculture
- (2) Les étapes de la progression des connaissances... de la molécule aux systèmes
- (3) La question des approches intégratives et pluridisciplinaires

A. Production des connaissances et finalités. Le cas de l'agriculture

La première question débattue est celle de la nature de la démarche de recherche à l'INRA, tout particulièrement avec le cas exemplaire de l'agriculture.

• Un débat sur la nature de la recherche scientifique à l'INRA

Des chercheurs de l'INRA s'interrogent, parmi lesquels une majorité de jeunes, sur les finalités de la recherche à l'INRA : c'est le « A » d'INRA qui est discuté ! « A »gronomique ? « A »ppliqué ? « A »cadémique ? Expressions des tensions... pour des choix bien tranchés ou pour le maintien d'un équilibre qui serait l'essence de l'INRA ?

« Quel devenir pour le « A » de l'INRA en 2020 ? A comme Académique ? A comme Appliqué ? Une recherche sur les systèmes complexes, ou pour caractériser et comprendre les génomes ? Quels équilibres entre ces deux fronts de science ? » (Panel agents INRA, Toulouse)

« Ce que j'apprécie à l'INRA, c'est la dualité fondamentale/appliqué » (Rencontres jeunes chercheurs)

« Du tube à essai au champ... C'est une chance pour l'INRA à vingt ans ! Mais avec le poids du fondamental, avec le risque de deux types de recherche, d'une recherche à deux vitesses avec des niveaux différents de moyens. Comment réaliser l'équilibre ? » (Rencontres jeunes chercheurs)

Finalement, l'INRA reste l'INRA – et c'est son atout – en se maintenant en tant qu'organisme de recherche dont la production de connaissances est liée à la définition d'objets finalisés :

« Oui, l'INRA garde une identité forte à vingt ans, faite d'objectifs finalisés ! » (Rencontres jeunes chercheurs)

« Nous avons la chance de pouvoir travailler sur des domaines qui relèvent de l'action publique : le développement durable, l'énergie, les procédés de protection de l'environnement ». (Directeur IFR, Toulouse)

« L'INRA est un tremplin pour la décision politique publique sur la base de la recherche grâce aux liens entre recherche fondamentale et recherche appliquée » (Rencontres jeunes chercheurs)

Le « tripode » (agriculture, alimentation, environnement-territoire) est admis comme étant le champ empirique des domaines d'intervention de l'INRA – c'est presque un habillage qui va de soi :

« On peut tout mettre dans le tripode : les recherches passées comme les recherches futures. » (Panel chercheurs seniors)

« A l'horizon vingt ans, le côté finalisé de l'INRA maintient son actualité. Les affichages du tripode sont robustes parce qu'ils sont en lien avec les attentes de la société... durant au moins quelque temps. La raison d'être de l'INRA, ce sont ses finalités. » (Rencontres jeunes chercheurs)

La nature des compétences disciplinaires appelle, elle, une mise au point :

« Il ne s'agit pas exclusivement des sciences du vivant, même si une grande partie des chercheurs de l'INRA peut s'en réclamer : les recherches font également intervenir des compétences en physique et chimie, ainsi qu'une part non négligeable consacrée aux sciences humaines et aux sciences économiques. » (Panel chercheurs seniors)

Mais l'INRA peut-il se définir par ses disciplines ?
 « Non, il faut d'abord définir les objets de recherches de l'INRA avant de parler des compétences disciplinaires nécessaires. » (Panel chercheurs seniors)

• **La finalité agricole à la fois confirmée et relativisée**

La question agricole, dont les acteurs sont fortement présents dans les débats de centre, mobilise les réflexions. Quelle recherche entreprendre selon les futurs de l'agriculture à 20 ans ? Ou inversement, quel type d'agriculture encourage implicitement la recherche ? C'étaient les questions débattues dans les groupes de prospective de Versailles-Grignon et de Clermont-Ferrand-Theix :

« Si l'on creuse les activités actuelles de la recherche en regard des Scénarios de la DATAR pour l'agriculture, leur robustesse pour le futur tient à ce qu'il s'agit de travaux « high-tech » susceptibles de s'inscrire dans tous les scénarios. » (Débat prospective, Versailles)

« La recherche doit être inventive sur le long terme. Si l'on admet qu'elle doit se faire en lien avec la société, cette utilité sociale doit se concevoir à quel terme, à quel horizon ? » (Débat prospective, Versailles)

Mais peut-être ne faut-il plus envisager la question agricole au premier degré, mais l'intégrer dans un champ de préoccupations plus larges de notre société, notamment sous l'angle de l'alimentation, des conditions de travail, de la santé ?

« L'INRA a réussi sur des objectifs clairs : transformer l'agriculture. Les objectifs ne sont pas clairs aujourd'hui, avec de nombreuses incertitudes économiques. Mon option pour le futur : d'abord les besoins nutritionnels de l'homme, et à partir de ça, de quels grands équilibres agricoles avons-nous besoin ? De quelles grandes filières, céréales, fruits, viande... ? Quelles qualités et quelles technologies ? » (Directeur de recherche INRA, Clermont-Ferrand)

« L'espèce humaine à vingt ans, on ne parle pas assez des changements de physiologie, de mode de vie, de travail, des pathologies. Avec des demandes très différentes d'aujourd'hui qui vont peser sur l'agriculture et l'élevage, en matière de thérapies actives ou préventives. Ces démarches seront à traiter en transversalité. On nous demandera de reconstruire le tout depuis la cellule. » (Chercheur INRA, Clermont-Ferrand)

On entend des réponses dont la tonalité se réfère à des critères d'excellence de la recherche et au caractère générique des phénomènes étudiés. On pourrait parler d'une réponse « high-tech ». Mais quand on interroge ce même panel quant aux compétences à attendre des chercheurs en référence aux futurs possibles de l'agriculture et des territoires, on observe une convergence de préoccupations qui peut apparaître comme contradictoire avec la précédente : une

même position, quel que soit le scénario du futur envisagé pour l'agriculture en 2015 (en référence aux travaux de prospective de la DATAR), une position en faveur des approches transversales, même si des programmes de recherche différents devraient être mis en œuvre selon les configurations du futur (débat prospective, Versailles) :

Scénario 1 (PAC réformée) – « Des généralistes, dans une optique pluridisciplinaire et d'interface, avec pluralité des paramètres et implication dans l'enseignement. »

Scénario 2 (Industries) – « Adaptabilité, polyvalence, communication, généralistes spécialisés. Création et animation d'équipes pluridisciplinaires »

Scénario 3 (Qualité d'origine) – « Multiculturels : bonne culture générale plus une connaissance de terrain et de l'étranger. Des équipes « de mélange »

Scénario 4 (Agriculture de service) – « Des chercheurs mieux au fait des systèmes globaux et sociaux, à la fois pointus et ouverts : avoir la curiosité pour ce qui se fait ailleurs »

En Picardie, dans une région fortement mobilisée dans le partenariat avec le secteur agricole, on se félicite de l'intérêt du dispositif « Agro-Transfert » qui a été créé ici en 1990, mais on regrette aussi la disparition des relais au sein des organismes agricoles, groupements et coopératives :

« Un cadre organisé de partenariat recherche/profession agricole. Au bout de dix ans, on a pris l'habitude de la collaboration, dans la logique de co-construction. De grandes collaborations sont réalisées entre l'INRA et les instituts techniques qui n'auraient pas eu lieu sans Agro-Transfert »

« Sur le terrain, à la base, nous sommes soumis à des sollicitations tous azimuts, de nombreuses demandes de services, d'expertises... Mais les relais professionnels ont disparu, tels que les services agronomiques des organismes et des coopératives. En fait, on recherche de l'INRA une caution scientifique. Ne faudrait-il pas créer une structure spécifique de réponse à ces sollicitations ? » (Lille-Mons)

B. Les étapes de la progression des connaissances... de la molécule aux systèmes

« Exprimez-nous les objectifs à atteindre. Décrivez-nous les verrous qui limitent les possibilités de succès ». Tels sont les deux sujets mis en discussion au sein d'un panel de chercheurs « seniors » tous départements.

Reconstitution ordonnée des réponses pour décrire ce qu'est la démarche raisonnée de progression des connaissances...

• Catégoriser et décrire... mais il faut savoir traiter l'information !

Il est d'abord fortement question de génomique... Comme en écho aux interpellations largement entendues dans les débats de centre. Où l'on a l'impression que les moyens qui lui sont consacrés sont considérables à l'échelle du monde, mais que la progression des connaissances est telle qu'un premier verrou réside dans la difficulté de traiter rapidement toute cette information pour savoir où on en est !

« La difficulté de base, c'est de faire des synthèses rapides de l'état des connaissances, à cause du très grand volume d'informations et d'une évolution extrêmement rapide : au bout d'un an ça a changé ! Comment en prendre connaissance ? Comment le porter à la connaissance des autres chercheurs ? Ceci a des conséquences vis-à-vis de la vitesse de reprogrammation de la recherche. »

« L'accélération de la production d'information est évidente, avec la mise en œuvre de la biologie à haut débit, faisant appel à des moyens colossaux, par exemple sur le génome humain, mais aussi la vache au Texas et le porc en Chine. Un premier verrou, c'est la difficulté de synthèse, et même le libre accès aux publications scientifiques. Les synthèses deviennent payantes au niveau mondial ! »

« La constitution de bases de connaissances est un objectif primordial. Par le biais du pôle génomique, une grande masse d'information est générée, sans savoir quel parti il est possible de retirer. La qualité de ces observations n'est pas optimisée. L'informatisation et la modélisation prennent de ce fait toute leur importance. »

Même préoccupation du traitement de l'information s'agissant de la toxicologie alimentaire, avec l'émergence de la métabolomique. Et comme s'il était nécessaire d'en rajouter, les chercheurs économistes insistent aussi sur les difficultés de collecte et de traitement de l'information :

« Un verrou pour les sciences économiques ? L'insuffisance des systèmes statistiques pour traiter les données liées aux systèmes eux-mêmes. »

« La collecte des informations... il en va de l'avenir de la statistique publique pour pouvoir continuer à faire de l'économie appliquée sur des domaines quantitatifs. »

Les regards se tournent naturellement vers les scientifiques de l'information ! Réponses sur la progression de la puissance informatique, sur les liens entre « math-info » et « bio », « math-info » et « socio-économie » : « Le premier élément qui conditionne l'évolution des sciences mathématiques et de l'informatique (« math-info ») est l'aug-

mentation régulière de la puissance informatique... nombre de données disponibles, vitesses de calcul, possibilités de stockage, circulation d'information sur le Web, possibilités des calculateurs à tous les niveaux (même si la loi de Moore concernant la capacité des microprocesseurs est questionnée au-delà de 2020, la progression de la performance des instruments utilisés par la recherche agronomique ne semble pas devoir être mise en cause au cours des deux ou trois prochaines décennies.)»

« Nous allons assister à une recomposition des différentes disciplines. En interne, celle des « math-info », et aussi à l'interface avec d'autres disciplines, comme la biologie, vers la bio-info. »

« Les modèles vont inclure des informations sur la biologie et la socio-économie. L'optimisation sous contrainte dans des réseaux reste un problème fondamental. On peut penser que la statistique bayésienne va progressivement prendre le pas sur les autres formes de statistiques qui sont peut-être plus satisfaisantes intellectuellement mais qui sont moins opérationnelles. »

• Comprendre les fonctionnalités

Un deuxième verrou : intégrer les connaissances pour comprendre le fonctionnement des génomes...

« La compréhension du fonctionnement du génome, c'est un défi ! Comment se duplique un génome bactérien ? »

« Un objectif... comprendre le fonctionnement du génome des plantes – génétique et épigénétique. C'est l'avenir des plantes modèles, par exemple pour identifier les régulateurs enzymatiques présents dans toutes les plantes. Mais beaucoup d'avancées vont se faire à partir de ce qui se fait chez l'homme : le génome humain devient « un modèle » en raison des moyens considérables consacrés à la biologie humaine ! »

« La capacité d'intégrer toutes ces données, avec des centaines de gènes, c'est un verrou majeur. »

« Un des objectifs, c'est de comprendre les conséquences de l'intégration au niveau global de l'effet d'un gène. »

Même type d'approche dans les domaines de la technologie de transformation des produits du végétal, à propos des molécules agissant dans les agrégats :

« Jusqu'en 2000, la stratégie a été principalement axée sur le moléculaire et le macroscopique, sans pour autant savoir comment passer de l'un à l'autre. D'ici à 2020, l'objectif est d'essayer de prédire non pas le rôle d'une molécule, mais celui d'un agrégat moléculaire – paroi végétale, un corpuscule protéique. »

• Agir sur les fonctionnalités...

Connaître pour être en capacité d'agir, mais peut-on vraiment agir sur la base des connaissances acquises au niveau intracellulaire ?

« L'objectif est de développer toutes les technologies physiques, chimiques et enzymatiques permettant de créer l'ordre au sein de la matière »

« Notre objectif, c'est la biologie intégrative, qui fait intervenir une molécule – ou une cellule – agissante au sein d'un tissu qui est une mosaïque de cellules avec des fonctions différentes. »

Comment revenir aux organismes, plantes et animaux, d'intérêt économique ?

« Un grand enjeu : tester la validité du passage de la plante modèle à la plante de grande culture. En tenant compte du fait que par exemple chez le riz certains gènes ne sont pas présents chez *Arabidopsis* ».

Ce n'est pas si simple. On ne peut échapper aux défis de la complexité :

« Disposer des outils conceptuels de la complexité : un besoin majeur »

« Transformer les choses, les plantes comme les territoires ! Un objectif à atteindre, en faisant appel à la modélisation et à la simulation des évolutions. Mais le verrou... comment gérer les systèmes complexes. Nous avons besoin d'une nouvelle vie, d'une régénération, des sciences humaines. Car qui modifie les systèmes, et comment ? ».

• Passer de la compréhension à l'action

Où l'on écoute les leçons des recherches sur les écosystèmes anthropisés :

« L'enjeu est la gestion des milieux complexes dans l'état où ils sont pour les orienter vers des états différents. Passer de l'écologie descriptive à une ingénierie des systèmes écologiques... Il ne suffit pas de classer le monde. Il faut prendre en compte qu'il y a des flux et des fonctionnements. »

« Comment passer d'une situation à l'autre ? En fait, il s'agit de changer la nature et le fonctionnement des entités de base, c'est-à-dire des groupes fonctionnels. Vieillir ou mettre des réserves dans les racines, etc. ça fonctionne pareil ! Comment agir sur les orientations en jouant sur leur fonctionnalité ? »

« Les recherches sur les systèmes anthropisés doivent se référer aux différentes formes du savoir, les savants scientifiques comme les profanes existants. Il faut s'ouvrir à d'autres formes de savoirs, et aux articulations entre les différentes formes de savoir, pour pouvoir agir ! Notre connaissance doit être opérationnelle et actionnable ! »

« Une attitude consiste à s'impliquer dans des forums hybrides pour voir comment des acteurs confrontés à des épreuves de réalité produisent du sens. »

• La question des comportements sociaux

Un défi et aussi un objet de recherche :

« Ce qui me préoccupe, ce ne sont pas les verrous scientifiques, mais le devenir de ce qu'on va savoir faire, l'acceptabilité sociale de ces innovations, notamment en matière de biotechnologies animales. »

« Un grand enjeu : parvenir à une transgénèse propre. Si elle est propre et contrôlée, on peut convaincre la société. Par exemple, la recherche sur les QTL du maïs pourrait montrer qu'il suffit de changer une paire de base. Et là, ça pourrait passer ! »

« Les avancées prévisibles en matière de recherche sur la nutrition humaine et les aliments ont pour limite leur applicabilité au niveau des consommateurs. Ceci induit un besoin de recherches sur le comportement des consommateurs, ce qui sup-

pose un couplage entre sciences dures et sciences humaines. »

« Nous sommes dans des réseaux d'innovation ouverts, pas dans une chaîne de progrès. Ce qui donne de l'importance à la fonction de négociation entre acteurs divers, notamment si on se réfère à de nouveaux produits. »

C. Pour des approches intégratives et pluridisciplinaires

• Prises de position des chefs de département

Où nous écoutons les chefs de département expliquer maintenant la logique qui conduit leur programmation... Où l'on entend que, à la quasi unanimité, ils se démarquent du schéma antérieur de description du processus de progression des connaissances qu'ils ont eux-mêmes décrit, pour expliquer qu'il y a deux mots-clés pour caractériser la recherche en train de se faire : intégration, pluridisciplinarité. Selon l'un d'eux, on touche là ce qui fait la spécificité de l'INRA, à mettre en rapport avec la spécificité de ses objets de recherche :

« D'une part, nous savons que nous devons développer des aspects disciplinaires de plus en plus fondamentaux. D'autre part, l'INRA possède une spécificité liée à sa capacité d'intégration dans la mesure où elle aborde des objets complexes. »

Passage en revue rapide de ces discours par grands secteurs d'activité de l'INRA pour bien se convaincre qu'il est général, alors qu'ils se sont exprimés lors de rencontres différentes :

► Economie

« Le développement de l'informatique a pour conséquence le développement de modèles au sens large et l'utilisation de modèles complexes, qui ne s'accompagne pas forcément de la compréhension de leurs fondements théoriques. Avec ces moyens, le couplage des modèles économiques et biotechniques va se développer. Une exigence : l'ancrage avec les lieux où se construisent les outils théoriques, avec les associations de pairs reconnus au niveau international et au niveau européen »

► Alimentation

« Les champs scientifiques abordés sont par essence pluridisciplinaires. Il faut être pluridisciplinaire dans chacun des domaines – le comportement du consommateur, la nutrition, les sciences des aliments, les procédés. »

« En termes de nutrition et de toxicologie, les questions qui nous sont posées sont des questions intégratives, sur l'impact des régimes alimentaires dans leur ensemble en tenant compte de la complexité du métabolisme humain. »

« Il nous paraît également important d'investir en termes d'intégration des connaissances, sur les perceptions hédoniques et sur les mécanismes liés aux propriétés des aliments et à leur capacité d'atteindre les récepteurs – goûts et fonctions physiolo-

giques. Combinées à la connaissance de l'aliment, ces connaissances peuvent nous amener à contribuer à la construction de la qualité. »

► Environnement

« Dans la réflexion sur l'élevage et l'environnement, la constitution de réseaux sera impérative. Nous devons aussi développer de nouveaux programmes relatifs à « l'écologie de l'élevage » ou à « l'élevage et l'écologie des milieux ». Il faudra pour cela prolonger les efforts naissants qui visent à promouvoir des systèmes d'élevage durables et compétitifs, associant la pluridisciplinarité inter-départements. »

« Pour les questions qui sont relatives au cycle du carbone, il est nécessaire de s'appuyer sur des réseaux d'information, intégrés au sein de réseaux européens. Ces dispositifs n'ont de sens que si cela s'inscrit dans un cadre mondial. »

« Il est probable que la modélisation numérique intégrative d'agro-écosystèmes constituera un outil essentiel dans les vingt prochaines années. Il faudra nous montrer capables de modéliser un agro-écosystème qui est géré avec l'environnement global. »

► Productions animales

« En 2020, le génome de toutes les espèces d'animaux d'élevage sera séquencé. Et nous connaissons la fonction principale des gènes, pour l'homme et la souris. Les mécanismes de différenciation des cellules seront connus. Nous aurons des puces à volonté, pas chères, pour mesurer l'expression du génome. Nous arriverons à sur-exprimer ou à inhiber des gènes à volonté. Mais il restera deux problèmes : la diversité des protéines, les interactions entre gènes. »

« Dans le domaine de la physiologie, le cœur de l'INRA sera la variabilité du génome et le contrôle de son expression, mais il faudra trouver un équilibre entre plusieurs approches. Dépasser le simple niveau lié à l'animal, pour emprunter des approches intégrées pluridisciplinaires. La pluridisciplinarité et le décloisonnement sont indispensables. »

« A vingt ans, la pluridisciplinarité deviendra un atout au sein des équipes. Et les équipes qui perceront sur le plan scientifique seront celles qui auront su faire fonctionner la pluridisciplinarité. »

► Productions végétales

« Quels liens faut-il établir entre l'écophysiologie, l'agronomie, et la biologie végétale moderne ? De quelle écophysiologie et de quelle biologie végétale avons-nous besoin pour préparer les systèmes de culture de demain ? Ces systèmes répondront aux objectifs de l'agriculture durable, et seront à la fois conçus à l'échelle parcellaire, mais aussi dans le cadre d'une organisation de l'espace qui par exemple favoriserait la biodiversité. »

« L'intégration est appelée à devenir un concept fort pour la recherche agronomique. L'intégration doit être réalisée au niveau du peuplement. La richesse de l'INRA est sa connaissance des systèmes de peuplement ainsi que ses dispositifs expérimentaux. »

• La réalité selon les jeunes chercheurs

La pluridisciplinarité, la transversalité, l'intégration des connaissances... le message des chefs de département est reçu. Les jeunes chercheurs disent qu'ils y adhèrent.

« Pour l'avenir, l'intégration des connaissances c'est le challenge ! La problématique finalisée de l'INRA suppose intégration et modélisation. » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

Mais ils disent aussi que dans la réalité des laboratoires, cela ne se passe pas en référence à ces principes ! Exemple :

« Je suis surprise que, à l'INRA, l'interdisciplinarité ait une connotation négative. Surprise car je n'y vois que de l'enrichissement. On apprend à savoir poser les questions, sans perdre sa spécificité, malgré les barrières de langage... que l'on franchit. » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé des Plantes et Environnement)

L'obstacle viendrait-il du découpage de l'INRA en départements dont les responsables sont ceux qui ventent les bénéfices de la pluridisciplinarité ? Le besoin de transversalité serait-il vraiment contradictoire avec une organisation de la recherche en départements ? C'est la question formulée par un panel d'agents du centre de Toulouse :

« Quelle importance accorder à la transversalité par rapport à une organisation de l'Institut en départements ? » (Panel agents INRA, Toulouse)

Réponses :

« La difficulté du dialogue à l'INRA tient au cloisonnement des départements. L'interdisciplinarité, ça se fait par effraction, sur la base de liens personnels et de complicités. C'est pourquoi, je pose la question : comment créer des collectifs de travail ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

« Le projet interdisciplinaire est difficile car on est hyper-spécialisé et les recrutements des chercheurs se font sur des profils pointus. Il faut reprendre pour chacun la formation transversale pour lier le dialogue. » (Chargé de recherche, forum multi-personnels)

« Pour moi, l'interdisciplinarité à l'INRA c'est un objet de recherche. » (Rencontres jeunes chercheurs, Systèmes Agraires et Développement)

Un cloisonnement dont il est également difficile de sortir si l'on en croit certains jeunes chercheurs. La mobilité serait un exercice difficile à l'INRA :

« On doit cinq ans au labo d'accueil avec un recrutement réalisé sur profil, selon la politique stratégique du département. » (Rencontres jeunes chercheurs, Physiologie animale)

« La structure département est parfois un carcan. Pour changer

de labo et a fortiori de département, c'est très dur. Pour bouger, il faut avoir un appui au-dessus. » (Rencontres jeunes chercheurs, Nutrition, Alimentation et Sécurité Alimentaire)
« Un changement de département ? C'est une horreur ! Si vous voulez changer, vous subissez une grosse pression ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

Parmi les jeunes chercheurs eux-mêmes, l'interdisciplinarité n'est pas un long fleuve tranquille :
« Travailler sur les interfaces... Mais comment être évalué ? Par quel champ disciplinaire ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)
« L'intégration des connaissances, au niveau individuel, ça ne paie pas ! On est accusé de dispersion ! L'intégration peut se concevoir à l'échelle d'une unité de recherche ou d'un département, ou alors par un individu sur 30 ans. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biométrie et Intelligence Artificielle)
« L'évaluation par les CSS, c'est une logique qui encourage les positions individualistes ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

Comme un condensé de cette problématique complexe, deux thèses se confrontent autour d'une table entre deux chercheurs lors de la rencontre d'Angers :
 – *« La recherche, de plus en plus pointue, est aussi de plus en plus déconnectée de la technologie, de l'économie, de la production. A l'INRA, il y a une perte de savoir ! Savoir cultiver, connaître la plante, le sol ! »*
 – *« Mais il faut rester sur le front de la recherche, sinon ce n'est plus de la recherche ! La recherche c'est d'abord l'acquisition de savoir. Et aujourd'hui, il ne peut y avoir de recherche sans approches moléculaires et cellulaires. »*
 – *« Mais quelle signification, quel sens donner à ces approfondissements ? Aujourd'hui, il y a encore des gens à l'INRA, des seniors, qui savent donner des réponses à ces questions sur les liens entre science, technologie, économie. Mais demain ? Dans 5 ans, dans 10 ans ? »*

Et certains pointent explicitement la question de l'avenir ce qu'on appelle « agronomie » à l'INRA :
« Vous avez oublié l'agronomie ? » (Chercheur INRA, Dijon)
« Ne faudrait-il pas refonder l'agronomie ? L'innovation ne repose-t-elle pas aussi sur la synthèse, alors que dans nos labos, l'évaluation se fait sur la base de la spécialisation ? » (Chercheur INRA, Lyon)

Y a-t-il des solutions satisfaisantes ? Deux propositions de jeunes chercheurs au sein d'un même département :
« Ne pourrait-on pas favoriser, dans les grands centres, la constitution d'équipes communes à plusieurs départements ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé Plantes Environnement)
« La tension entre réductionnisme et holisme est incontournable. L'holisme systémique est indispensable. Quels moyens se

donne l'INRA pour investir dans ce champ de manière volontariste ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé Plantes et Environnement)

• Mais alors, comment former des chercheurs généralistes ?

Ces échanges, dont la tonalité est favorable à une approche généraliste, font apparaître une contradiction à résoudre, celle d'un enseignement mieux fait pour former des spécialistes. La question est posée mais la contradiction n'a pas été résolue au cours de ces débats !

« De la génomique à la parcelle sur le thème de la gestion de l'azote par les plantes... Voilà une orientation à privilégier. Mais quelle formation ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

La fonction de l'enseignement est mise en avant par principe :

« L'éducation à l'interdisciplinarité est à mettre dans les mentalités très tôt. » (Rencontres jeunes chercheurs, Transformation des Produits Végétaux)

« L'enseignement a un rôle majeur à jouer dans l'intégration des connaissances. » (Chercheur INRA, Versailles)

Retour vers ceux qui forment les futurs chercheurs de l'INRA : le système d'enseignement supérieur s'avoue plus performant et efficace pour former des spécialistes que des généralistes :

« L'importance donnée aux sciences de l'environnement suppose l'approche interdisciplinaire et l'intégration des connaissances, et pose le problème des recrutements, là où l'on cherche à stimuler des interdisciplinarités, alors que les candidats sont des spécialistes. » (Directeur, Grande Ecole, Lyon)

« Comment créer de bons généralistes ? Je n'ai pas de solution... Nous sommes dans une situation de recherche d'excellence et de spécialisation, qui se manifeste par les thèses. Mais les thésards ? La plupart ont une vision étroite. Et l'effort des Ecoles Doctorales est-il suffisant pour l'élargir ? » (Professeur d'université, chef de département INRA, Clermont-Ferrand)

« Nous ne sommes pas bien préparés à l'interdisciplinarité et les universités ne forment pas à ça. Or, nous devons nous préparer à des connexions fortes entre disciplines, avec notamment l'émergence des nanotechnologies. Alors, comment casser l'ultra spécialisation ? » (Directeur, CNRS, professeur d'université, Antibes)

La logique même des thèses, comme temps de formation à la recherche et par la recherche, pose problème :

« Des recherches où les thèses représentent 50% de la production de connaissances, avec une thèse en trois ans, cela signifie une science qui ne porte que sur des sujets pouvant se traiter en trois ans. Ce qui pose la question du recrutement des futurs chercheurs... Ne sont-ils pas déjà formatés pour des recherches

par une thèse en trois ans ! » (Responsable, association agriculture biologique, Versailles)

Dans ce débat, il ne faudrait pas oublier la spécificité des disciplines agronomiques :

« *L'implication de l'INRA dans les Ecoles Doctorales, certes. Mais n'y a-t-il pas une spécificité des disciplines agronomiques, nécessaires à nos recrutements ?* » (Chercheur INRA, Dijon)

Ce qui amène le président d'Agropolis à développer ses arguments en faveur de son projet de « créer une Faculté d'Agronomie » impliquant les divers établissements de Montpellier qui sont la richesse de ce pôle.

Fin du 4^{ème} Acte

Commentaire du chroniqueur : *Le terrain peut-il être l'objet déclencheur d'une science de haut niveau ?*

Dans ce débat, il était essentiel de faire parler les chercheurs, de les forcer à décrire ce qu'est une démarche scientifique. La masse des documents écrits à l'occasion des rencontres organisées à cet effet est très importante. Les dialogues de ce 4^{ème} acte sont donc forcément réducteurs de la richesse et de la diversité des sources. Ce que j'en retiens, c'est que nous écoutons les chercheurs expliquer comment selon eux fonctionne le moteur de la production de connaissances, au cœur même de l'activité d'un organisme de recherche, en quelque sorte « sa raison d'être », en dehors de tout effet d'affichage ou de souci de promotion de son propre domaine.

Caractériser les finalités et l'excellence internationale

Cependant, en amont de ce débat, la question de l'agriculture comme socle de la légitimité de l'INRA est fortement présente, aussi bien semble-t-il pour les chercheurs engagés directement sur des processus de production (agronomie, zootechnie, foresterie) que pour ceux dont l'objet est constitué de cellules et de molécules. Il y a comme une revendication constante parmi un grand nombre de chercheurs de l'INRA de réaliser une recherche qui ambitionne l'excellence internationale tout en ayant pour objet des organismes à finalité économique. Mais si dans le futur de nos pays industrialisés, l'agriculture est fragilisée, si elle a perdu sa légitimité, alors quelle est la légitimité d'un organisme de recherche qui lui est dédié ? D'où peut-être des explications qui peuvent apparaître comme des contorsions quant à l'implication de la recherche agronomique dans les différents futurs possibles de l'agriculture française en Europe. Ne faudrait-il pas en effet que les chercheurs du futur soient à la fois généralistes et spécialisés, excellents scientifiques et très bons enseignants, pointus et ouverts, familiers du terrain et connaisseurs du monde ? N'est-ce pas là une gageure ?

Distinguer le processus de progression des connaissances de la formation des connaissances ?

Les dialogues qui suivent peuvent également laisser perplexe. Que faut-il tirer comme leçon d'un double argumentaire, l'un qui met en avant un processus qui part de la génomique et qui progresse par étapes successives vers la compréhension de la société ? Et l'autre qui met en avant qu'une démarche de recherche à caractère finalisé, telle que celle de l'INRA, est forcément une démarche intégrative et pluridisciplinaire ? A ce stade, je me hasarde à proposer que l'on distingue le processus de progression des connaissances et les pratiques de production des connaissances. La progression est celle de l'ensemble de l'humanité tout au long de son histoire. Les pratiques relèvent de la manière de chacun des acteurs de la recherche à une étape donnée. Une différence qu'il me paraît intéressant d'éclairer. Dans la première approche, ce qui est en cause, c'est un dispositif de repérage et d'ordonnement de l'ensemble des connaissances au fur et à mesure de leur obtention, description qui peut donner l'impression que la science s'organise selon ce modèle de représentation. Dans la deuxième approche, il s'agit de « la science en train de se faire », avec des productions de connaissances qui peuvent provenir de n'importe quel objet de recherche, et sans nécessairement que soit explicité et avéré le lien avec les connaissances disponibles à un autre niveau. D'où l'originalité des recherches de l'INRA lorsqu'elles concernent des objets technologiques mettant en œuvre des praticiens : des plantes, des animaux, des aliments, des couverts végétaux et des sols... Ce que certains appellent encore l'agronomie... D'où aussi le caractère imprévisible de la recherche et du même coup la difficulté d'en imaginer les futurs, puisqu'elle ne travaille pas en référence à une conduite linéaire. D'où encore l'intérêt du dialogue qui s'installe à la fin de cet Acte entre les chefs de département et les jeunes chercheurs : il s'agit de la posture même des acteurs de la recherche au quotidien comme dans les choix stratégiques d'orientations des programmes. C'est pourquoi les pratiques de la recherche et de ses modalités d'orientation et de gestion ne sont pas innocentes.

5^{ème} Acte : Des échanges sur la recherche telle que vécue

Où les personnels s'expriment librement sur les vies futures de l'INRA et sur leurs propres perspectives de travail en son sein

« Envisager les évolutions, c'est essentiel ! Les relais entre les générations, certains métiers qui se perdent, ce sont les questions qui nous préoccupent ! Ceux que nous recrutons aujourd'hui seront l'INRA de 2020 ! Or, nous avions à l'INRA des gens qui étaient nés avec l'agriculture dans leur berceau et nous allons maintenant vers des compétences non plus héritées mais acquises ! Ce sont là les grandes ruptures dans les savoir-faire et les métiers à l'INRA »

Bertrand Hervieu (Tours-Nouzilly)

Les analyses et expressions de ce 5^{ème} acte sont principalement extraites des rencontres « jeunes chercheurs » ou du « forum multi-personnels ». S'y ajoutent les analyses prospectives des directions d'appui à la recherche du centre de Paris et des réflexions collectées lors des débats de centre auprès du personnel. Elles éclairent sur la dimension humaine de la recherche en train de se faire, sur la manière dont les acteurs de la recherche se ressentent, et aussi sur le sens de ce qu'ils perçoivent très souvent comme un engagement personnel dans des activités qui les passionnent.

A. Vivre dans les territoires de l'INRA

Le débat sur la logique des « pôles » et sur le partenariat avec les autres organismes de recherche et les universités qui en est une des composantes, induit des réflexions sur l'identité et l'existence de l'INRA. Questionner chacune des lettres de l'INRA est, par exemple, le sujet du panel d'agents du centre de Toulouse :

Le « A » des champs d'intervention

Le « R » de ce qui fait science

Le « N » entre les régions et l'Europe

Le « I » de l'essence d'un établissement public

• L'essence de l'INRA

Tout d'abord un débat interne sur les enjeux de l'organisation de la recherche par pôles, où s'exprime un certain inconfort sur l'existence même de l'INRA en tant qu'institut dans le futur. On entend en effet les chercheurs de plusieurs centres questionner le futur du « I » de l'INRA, son identité et son évolution :

« A l'INRA, aujourd'hui, pour exister, pour être considéré, il faut de plus en plus faire référence au CNRS, ou à une recherche étrangère... Le « pur » INRA ne passe pas. Et le personnel perd un peu de son identité et de sa fierté » (Chercheur INRA, Tours-Nouzilly)

« La stratégie de reconnaissance internationale de l'INRA et la politique actuelle de fusions, n'engendre-t-elle pas des brouillages institutionnels locaux, et finalement un risque de rupture ? » (Chercheur INRA, Dijon)

Dans ce registre, les impulsions données au cours des dernières années aux aspects contractuels sont interrogées :

« A l'horizon 2020, quel statut pour les agents de l'INRA ? Quel devenir pour les unités de recherche avec la généralisation des UMR ? » (Panel personnels INRA, Toulouse)

« Les aspects contractuels sont très lourds à gérer... Et n'y a-t-il pas un risque de dilution de l'identité de l'INRA ? » (Chercheur INRA, Rennes)

Mais c'est aussi le tendanciel « région » qui suscite des réflexions inquiètes :

« Dans vingt ans, le « N » de l'INRA va disparaître au profit d'un « R » comme région. » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

Et finalement, question encore plus radicale, si l'on se place à l'horizon 2020, ne faudrait-il pas retenir l'hypothèse d'une disparition de l'INRA en tant qu'établissement public ?

« Vous faites le postulat que l'INRA sera encore en 2020 un établissement public. Mais y a-t-il place en 2020 pour un établissement public ? » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

L'ambition scientifique européenne ne pourrait-elle pas avoir des conséquences fortes sur l'organisation, voire même l'existence, d'un organisme national ? Si le futur c'est l'Europe, alors ne faut-il pas songer dès maintenant à créer un Institut Européen de la Recherche Agronomique ? C'est la question évoquée à l'intérieur de notre Institut aujourd'hui encore « national » :

« Certes l'INRA est positionné comme le 3^{ème} organisme national de recherche au niveau mondial... une excellente posi-

tion. Mais comment devenir Européen ? Pourquoi ne pas créer un I.E.R.A. ? Comment réaliser une telle métamorphose ? » (Chercheur INRA, Nantes)

« Dans d'autres pays, y a-t-il les mêmes préoccupations sur le futur ? Que faut-il penser de la possibilité d'un Institut Européen de la Recherche Agronomique ? » (Chercheur INRA, Toulouse)

« On voit bien aussi que si la politique, qui est poussée actuellement par la Commission – mais aussi collectivement par les Etats membres et le Parlement européen – se met en place, on passera progressivement de l'Espace Européen de la Recherche vers une véritable politique européenne de recherche. » (Directeur, direction d'appui à la recherche, Paris)

Il peut y avoir aussi de fortes contradictions entre l'affichage de la « vocation internationale » de certains centres, tels que celui des Antilles dans les Caraïbes ou la Corse en Méditerranée, et les arbitrages de moyens effectivement réalisés par les départements :

« Pour nous la demande régionale s'exprime dans des domaines qui concernent les productions et les cultures. Nous sommes concernés par le monde méditerranéen. N'est-il pas légitime de nous intéresser au monde méditerranéen à partir de la région PACA ? » (Chercheur INRA, Antibes)

« Les enjeux méditerranéens... La Corse base avancée de la stratégie de l'INRA en Méditerranée... D'accord ! C'est même une vieille revendication du centre. Mais où sont les moyens d'une telle politique ? Il ne reste qu'un seul scientifique sur le centre. Nous les avons tous perdus en 10 ans ! Et comment être « un centre phare » sans thésards ? » (Chercheur INRA, Corse)

• Existe-t-il un modèle unique, le pôle ?

Un débat interne

On rappelle ici que la question des pôles a été largement débattue au cours de l'Acte 3 avec les interlocuteurs de l'INRA dans les régions. Elle trouve des échos à l'intérieur de l'INRA, de la part des chercheurs dans les centres comme au siège, rue de l'Université, au sein des directions d'appui à la recherche.

Comment organiser aujourd'hui les pôles de la recherche en région ? La conception des centres dans leur contexte régional apparaît déterminante à raisonner :

« L'identité du centre provient-elle des arbitrages nationaux concernant le centre de Dijon ou de sa réactivité au contexte régional ? » (Chercheur INRA, Dijon)

Quels sont les « bons pôles » pour répondre aux nouveaux besoins de recherche ? Y aurait-il un modèle unique d'organisation territoriale de la recherche ? Et si les grands ensembles et les grands réseaux étaient un mauvais choix ? Y-a-t-il un avenir pour les « petits centres » et pour les unités de recherche isolées ?

Questions posées à Corte, à Poligny, à Mons :

« Nous constatons des pertes de compétences en épidémiologie par rapport à la génomique et post-génomique. Face à la « mégapolisation » de la politique scientifique, quel est l'avenir des « petits centres » dans les territoires ? » (Chercheur INRA, Corse)

« Des petites unités comme Poligny, est-ce que cela existera dans 20 ans ? Actuellement, nous avons le soutien de la filière Comté et de la région, mais la recherche se fait, elle, au niveau européen. » (Adjoint technique de la recherche, forum multi-personnels)

« Avec un centre éclaté comme celui de Lille et des unités de recherche éloignées des universités, les UMR sont-elles un passage obligé, alors qu'il existe d'autres possibilités de collaborations ? » (Chercheur INRA, Lille-Mons)

Les choix de localisation effectués au cours des années 60 pour répondre aux besoins de recherche d'alors sont-ils les bons choix pour le futur ?

« Les installations créées dans les années 60 donnent pleinement de la recherche dans les années 1990-2010... Mais, au-delà de cet horizon, faut-il revoir les localisations ? » (Débat prospective, Clermont-Theix)

Mais derrière cette question de la structuration, il ne faudrait pas oublier que la recherche a d'abord pour base la créativité. Alors, si les grands centres et les grands réseaux étaient un mauvais modèle d'organisation ? s'il fallait plutôt privilégier les petites équipes ? « En fait, « le modèle US », c'est une gestion très localisée par de petits groupes. Il n'y a pas de grands réseaux comme veut le construire Bruxelles. Ces grands réseaux, c'est un modèle erroné ! » (Chercheur INRA, Antibes)

« Il faudrait faire en sorte que l'on assure la coexistence de grands ensembles dont on a besoin, et de jeunes équipes créatives. » (Chercheur INRA, Versailles)

Et, au sein des directions d'appui à la recherche, on s'interroge aussi sur les conséquences de l'émergence des pôles régionaux sur la gestion des moyens de la recherche :

« La constitution des pôles régionaux fait également qu'il faut prévoir dès maintenant une mutualisation des gros équipements, des personnels, des infrastructures entre les centres de l'INRA, mais pas seulement entre centres et l'INRA, mais entre l'INRA et les universités ou d'autres organismes de recherche. » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

Ce qui conduit à réfléchir sur les fonctions qui fondent l'existence du siège par rapport à celles qui pourraient être prises en charge par les centres :

« Nous devons nous demander ce que devrait être une fonction de siège. Tout particulièrement, les fonctions de prospective et les fonctions d'évaluation, me semble-t-il, et qui font partie des fondamentaux de notre légitimité : c'est-à-dire à la fois aider les

autres à voir plus loin et puis aussi prouver qu'on crée de la richesse. Comment pensez-vous, les uns et les autres, cette répartition des rôles entre le siège et les centres ? » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

D'autant que l'évolution vers la décentralisation de certaines compétences dans les régions pourrait générer de l'instabilité dans la gestion :

« On passe d'un environnement de travail, qui est un environnement connu, relativement stable, à un environnement qui va devenir beaucoup plus mouvant et beaucoup plus instable, donc un contexte qui change complètement si on pose la décentralisation comme une probabilité forte. » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

B. Vivre l'INRA au quotidien

L'écoute des acteurs de l'INRA, quel que soit leur niveau dans la hiérarchie, révèle une forte conscience des conséquences des évolutions actuelles sur la gestion d'Institut, de ses moyens tels que les gros équipements et les unités expérimentales et de son personnel. Les critiques formulées peuvent être entendues soit comme du conservatisme au sein d'un INRA qui change, soit comme des appels à la lucidité pour la recherche des bonnes solutions, et pour l'adoption des bonnes formes de management de l'Institut.

La rencontre de Bordeaux est particulièrement représentative des préoccupations exprimées dans les centres, par exemple :

- l'identité de l'INRA
- « INRA 2020 », mais les autres organismes de recherche font-ils de même ?
- l'avenir des relations avec la profession agricole, notamment avec le CIVB
- nouveaux projets et nouvelles techniques, d'où nouvelles compétences ?
- et nouvelles procédures de gestion des ressources humaines ?
- la lourdeur administrative incompatible avec notre besoin de réactivité
- la procédure des marchés publics
- notre propre démarche de respect de l'environnement
- le besoin de permanence des compétences de la recherche publique : entomologie et tempête de 99, recherches sur les maladies du bois
- la parité homme-femme dans les instances de l'INRA

Les interrogations et les inquiétudes exprimées ciblent trois grands ensembles de questions pour le

futur de l'INRA : (1) les équipements de la recherche, (2) les métiers et les compétences, (3) les recrutements.

• Les équipements de la recherche

Le débat qui se porte sur les équipements de la recherche à l'INRA vient en écho aux interpellations des interlocuteurs professionnels et associatifs entendus au cours du 1^{er} Acte, tout particulièrement à propos de l'orientation « génomique ». L'une de ses conséquences est en effet la réalisation de grands équipements mutualisés en vue de la progression des connaissances sur l'intracellulaire, choix qui est ici mis en balance avec ce qui est considéré comme le futur des unités expérimentales impliquant des plantes et des animaux d'intérêt économique. Celles-ci sont en effet considérées comme une des spécificités de l'INRA, constituant un élément fort du patrimoine de l'INRA et de ses capacités d'intégration des connaissances sur des objets finalisés :

« Il faut certes que la recherche explore de nouveaux domaines, mais il y a aussi le besoin de retourner à l'animal, à la population. Alors que nous sommes envieux pour nos unités expérimentales et nos collections, on n'est pas considéré à l'INRA si on n'investit pas sur la souris. Il y a une perte des capacités d'intégration de l'INRA. Quel équilibre entre le futur et l'héritage ? » (Ingénieur de recherche, INRA, Toulouse)

Un bref échange entre deux chercheurs du centre d'Angers, l'un fortement impliqué dans la recherche génétique, l'autre dans la création de la variété de poire Angélys en cours de mise sur le marché, symbolise ces deux logiques :

« Angélys ? mais c'est une poire issue d'un semis de hasard ! » (Directeur d'unité de recherche, Angers)

« Non ! C'est une poire qui vient de verger... et non pas de génomique ! » (Directeur d'unité expérimentale, Angers)

L'équilibre, c'est aussi une question de moyens :

« Il existe le risque d'une recherche à deux vitesses selon les investissements consentis. En effet, une recherche fondamentale sur la génomique ou la post-génomique nécessite à l'heure actuelle des investissements très lourds. Or, les applications demeurent souvent lointaines. Un équilibre doit donc être trouvé entre ces deux types de recherche. » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé des Plantes et Environnement)

Et pour aller plus loin dans le raisonnement, pourrait-on concevoir dans le futur l'INRA avec des recherches sans expérimentations ? Les chercheurs travaillant sur les animaux sont très sensibles à cette question :

« Quelles sont les conséquences des orientations de l'INRA sur les objets d'études, sur les moyens, sur l'évolution des unités expérimentales, et sur les partenariats avec les instituts de recherche-développement ? » (Panel personnels INRA, Toulouse)

Question à laquelle, un chef de département répond en résumant les conclusions du rapport qui vient d'être publié sur les unités expérimentales :

« Les chefs de département, dans leur ensemble, interrogés au cours de la mission « Domaines expérimentaux », sont d'accord sur la nécessité d'un dispositif expérimental renouvelé. » (Chef de département, Tours-Nouzilly)

Or nos partenaires universitaires nous envient ces dispositifs qui peuvent être assimilés à des « gros équipements ». Ce qui conduit d'ailleurs, il faut le noter, certains sites de l'INRA à devenir attractifs pour réaliser des regroupements dans le cadre d'UMR et d'IFR, à l'exemple de Toulouse et de Bordeaux, et pour engager les opérations de « coopération sur site », dont l'intérêt est souligné lors des échanges de Tours-Nouzilly. Mais, dans d'autres situations, les unités isolées ne risquent-elles pas d'être attirées par une université proche ?

« L'unité de Thonon est en UMR avec l'université de Chambéry. Nous en sommes éloignés, au bord du lac. Dans vingt ans, les chercheurs seront tous à Chambéry, il ne restera que les techniciens sur le site. On en parle depuis 15 ans ! » (Adjoint technique de la recherche, forum multi-personnels)

Cependant, quels que soient ces mouvements d'approche, il apparaît que l'INRA gagnerait à être mieux connu dans le monde universitaire et scientifique :

« Il y a un déficit de prestige de l'INRA vis-à-vis du CNRS. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biologie Végétale)

« L'image de l'INRA est méconnue au sein de l'unité INSERM. » (Rencontres jeunes chercheurs, Physiologie Animale)

« A l'INRA on travaille sur de drôles d'objets ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Transformation des Produits Végétaux)

« Je suis arrivée à l'INRA un peu par hasard : qu'est-ce que tu vas faire, tu vas faire un stage chez les bouseux ? L'INRA a une très mauvaise image chez les universitaires, mais en fait les moyens de travail y sont très importants. » (Rencontres jeunes chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

Des moyens de travail importants et de grande qualité... le diagnostic est quasi général des jeunes chercheurs lorsqu'ils se comparent à leurs collègues qui travaillent au CNRS ou à l'INSERM. Et ceci paraît être vrai quels que soient les domaines de recherche concernés :

« L'intérêt de l'INRA sur le plan scientifique, c'est de disposer de très nombreux modèles biologiques sur lesquels on peut travailler. Alors qu'à l'INSERM, le seul modèle, c'est le rat ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Nutrition, Alimentation et Sécurité Alimentaire)

« L'INRA bénéficie d'une situation privilégiée. Par rapport au

labo où j'ai fait un séjour à l'étranger, mon labo de nutrition des poissons dispose de moyens exceptionnels. » (Rencontres jeunes chercheurs, Hydrobiologie et Faune Sauvage)

• Les métiers de l'INRA en transformation

Où l'on entend que les agents de l'INRA analysent eux-mêmes l'évolution de l'organisation de la recherche – les unités expérimentales, les pôles, les UMR – en termes de conséquences sur les métiers. Tout d'abord, toujours cette préoccupation de la perte de compétences de « terrain » qui se ferait au profit de compétences plus académiques :

« La tendance est à des gens polyvalents, donc avec des pertes de spécificité et une mobilité selon les programmes. D'où les craintes : une évolution vers une gestion des équipes de type CNRS, avec une perte d'identité « terre » des agents ? Une perte progressive et inexorable, comme la chute des cheveux. » (Ingénieur d'études, forum multi-personnels)

Il n'y a pas que les chercheurs qui se sentent concernés par une évolution de leurs métiers : les secrétariats aussi :

« La tendance est aux UMR, c'est-à-dire de grosses unités de 100 personnes. Ceux qui ne sont pas encore en UMR tentent de se regrouper. Mais il y a des problèmes de gestion des UMR (Yole, agent comptable, etc.) et surtout il y a une nécessité de maîtriser l'anglais (UE). Alors quelle formation pour ces nouvelles générations de secrétaires, alors que la sous-traitance va de plus en plus loin pour l'activité des secrétariats (facturation, standard, accueil, distribution du courrier). » (Technicien de la recherche administratif, forum multi-personnels)

Réflexions qui sont prises en charge également par les responsables scientifiques et administratifs de l'INRA :

« Quelle évolution des techno-sciences au sein de l'INRA pouvons-nous envisager ? Que feront en 2020 les chercheurs qui ont été recrutés pour faire du séquençage ? Peut-on considérer que les chercheurs présents aujourd'hui auront la capacité de maîtriser d'autres compétences demain ? » (Directeur scientifique INRA)

« Quelle est la nécessité, ou pas, de poursuivre des inflexions en termes d'externalisation de métier ? Au-delà de ce qui se passe aujourd'hui sur des métiers de logistique – restauration, espaces verts, etc., – il y a lieu de s'interroger très vite si oui ou non l'INRA entend poursuivre cette politique et éventuellement sur quels métiers. En termes de G.R.H., cela a un impact très fort. » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

Evolutions qui ne sont pas sans conséquences sur la direction des unités de recherche dont la fonction apparaît dévalorisée. Plusieurs raisons en sont avancées :

« La fonction des DU a changé. Autrefois les unités comprenaient 15 personnes, maintenant c'est 50 personnes. »

(Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

« Quand je vois les chercheurs seniors, dans leurs fonctions de managers et de prospection de bailleurs de fonds, ça me fait peur pour moi sur le long terme. » (Jeunes Chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

« Le problème, avec les directeurs dans les unités, c'est que personne ne veut être DU : ils sont pénalisés pour leur recherche. » (Ingénieur de recherche, forum multi-personnels)

Ces réflexions sur le métier des directeurs d'unités s'élargissent à la question de la prise de responsabilité. Le problème se poserait de manière similaire pour l'animation d'activités de l'ADAS et plus généralement dans la prise d'engagements d'intérêt collectif. Un problème de l'INRA ou plus généralement un problème de société ? C'est une question activement débattue autour des tables du forum multi-personnels :

« Sur le centre, dans les unités et même à l'ADAS, il y a des gens qui profitent et ne donnent pas. » (Adjoint technique de la recherche)

« Il y a un problème à l'INRA pour être DU. Il y aurait des unités sans candidats. La prise de responsabilités collectives est difficile alors qu'on demande de plus en plus d'engagements. » (Chargé de recherche)

« L'implication n'est pas reconnue. Elle est même critiquée. » (Technicien de la recherche)

« Il y a un manque de reconnaissance pour les activités collectives, mais ce n'est pas que les gens soient mauvais. » (Chargé de recherche)

Intéressantes aussi les réflexions des responsables administratifs du centre de Paris quant aux conséquences de l'ouverture internationale. Par exemple :

« La création de l'Espace Européen de la Recherche va générer de nouveaux métiers, notamment celui de manager de grands projets internationaux. Comment recruter ces personnels alors que sur ce genre de profil, d'autres sont plus attractifs que nous ? » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

Sans oublier la question de l'usage courant de l'anglais déjà évoqué plus haut à propos des métiers du secrétariat :

« Un point faible de la France : adopter l'anglais comme langue de travail ! Quels recrutements et quels fonctionnements adaptés à cette situation ? Faudra-t-il signer des contrats en anglais ? » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

Les nouvelles logiques de pôles et de consortiums s'accompagnent de la création de plateaux technologiques, au sein desquels certains techniciens disent qu'ils ont du mal à trouver leurs marques et de l'intérêt pour un travail répétitif :

« C'est un travail de prestation de service dans le cadre de contrats avec les industriels, de moins en moins un travail de

recherche. Je n'ai pas le sentiment de travailler dans une équipe. Je n'ai pas de relais de savoir-faire. Je ne forme que des stagiaires et des thésards. Si je pars, je crée un problème ! » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

Le problème posé est celui de la capitalisation des compétences :

« Dans le cas de consortiums tels que Génoplante, les chercheurs constatent vraiment des fuites de compétences : des développements de plates-formes technologiques, des apports technologiques et les utilisateurs de ces technologies, ceux qui savent faire tourner les machines et qui savent faire fonctionner et, plus grave, qui bâtissent des programmes de recherche autour de ces technologies, quittent l'INRA à l'issue de ces contrats pour aller dans d'autres organismes. » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

Cependant, même dans un tel cadre, il serait possible de faire évoluer les métiers de l'INRA vers l'amont : « Le travail de séquençage peut être sous-traité à des start-up pour éviter le travail répétitif. Les recherches au sein des labos de l'INRA se poursuivent en amont. Mais il faut contrôler ce que font ces sous-traitants ! » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

En résumé, s'il y a effectivement option faite en faveur des gros équipements, il faut aller jusqu'au bout des conséquences en termes de gestion des moyens et des personnels :

« Mutualiser des gros équipements, ce n'est pas comme mettre en commun un petit chromatogramme sur le coin de sa paillasse. Il y a toute une réflexion à avoir sur la maintenance, sur le fonctionnement, etc. Ça pose des problèmes très spécifiques concernant les personnels. » (Direction d'appui à la recherche, Paris)

• Les incertitudes des recrutements

D'entrée, la hiérarchie est mise en cause abruptement à propos du nombre insuffisant de postes ouverts :

« Les chefs et les sous-chefs n'ont pas compris les enjeux vécus en local. A la base, les copains ne croient plus aux discours. Ils pensent qu'il n'y a rien à dire pour seulement 2 ou 3 postes ouverts ! » (Chercheur INRA, directeur d'unité, Nancy)

Sur le fond, quelle est la capacité de l'INRA à se mobiliser effectivement sur les sujets qui sont affichés comme étant les grands sujets de société ? Ainsi :

« Le travail sur l'eau... l'eau de la demande sociale... Les postes correspondants, on ne les voit jamais arriver. Alors, c'est seulement une étiquette ? » (Ingénieur de recherche, forum multi-personnels)

La question du recrutement se pose aussi en termes d'attractivité de carrière :

« Il y a un facteur qui est stratégique aujourd'hui, a fortiori si on se projette à 2020, il s'agit des mesures à prendre pour favo-

riser l'attractivité de l'INRA. Tout particulièrement en termes d'attractivité salariale. On sait d'ores et déjà qu'on commence à avoir d'énormes problèmes de recrutement, sans doute pour un certain nombre de raisons, mais notamment pour celle-là, et en termes de déroulement de carrière. » (Direction de service d'appui à la recherche, Paris)

Ce que confirme le directeur d'une école d'ingénieurs qui est traditionnellement à la source de nombreux chercheurs de l'INRA :

« L'INRA doit recruter une partie de ses chercheurs selon des bases différentes de celles du CNRS et de l'INSERM. Tout particulièrement des chercheurs possédant une double culture : culture d'ingénieur et de systémique, culture de recherche avec une thèse. Or, dans les grandes Ecoles, nous n'avons plus de vivier d'ingénieurs s'engageant dans la recherche ! » (Directeur, Ecole Supérieure agronomique, Versailles)

• Les bourses de thèse insuffisantes

Alors, peut-on compter sur les universités ? Ce n'est pas si évident, car malgré le resserrement des liens de l'INRA avec elles, les bourses de thèse sont en diminution dans certains secteurs. C'est ce que l'on entend dans plusieurs centres :

« Vous nous dites que les relations avec les universités sont à intensifier de manière générale... Mais au niveau local quel est l'état de ces relations ? Pour renforcer ces liens, il faudrait avoir des bourses de thèse. Le département de recherche n'en a pas les moyens ! Or à Tours par exemple, la participation de l'INRA aux Ecoles Doctorales est à un niveau de 80%, et nous ne recevons qu'une seule bourse par an, voire une demi-bourse, alors que le CNRS, le CEA ou l'INSERM disposent de 2 ou 3 bourses chacun ! » (Chercheur INRA, Tours-Nouzilly)

« Ce que nous voyons, c'est que le nombre de bourses de thèse diminue ! Alors comment va se faire le renouvellement des chercheurs si l'on forme moins de thésards ? Les universités conduisent-elles des travaux de prospective à ce propos ? » (Chercheur INRA, Nancy)

D'autres interventions sont là pour témoigner de l'intérêt de l'apport des thésards au travail de recherche :

« Nous sommes poussés par la génomique... Et ce sont les thésards qui nous tirent. Ils ont l'esprit plus vif. » (Assistant-ingénieur, forum multi-personnels)

« Les UMR et les écoles doctorales sont des ouvertures pour des collaborations privilégiées et pour attirer des compétences. » (Chercheur INRA, Lille-Mons)

• Le désintérêt des jeunes pour la science

Les préoccupations relatives au rapport des jeunes à la science donnent un autre éclairage à ces échanges sur les bourses de thèses :

« Une question préoccupante, c'est le détournement des jeunes vis-à-vis de la science et de la recherche. Comment amener les jeunes à avoir envie de faire de la recherche ? » (Député, Toulouse)

Il s'agit là d'une dimension considérée comme essentielle à laquelle il faut s'intéresser pour les recrutements. Les jeunes chercheurs, à la fois ceux qui s'expriment lors des rencontres qui leur sont consacrées et les jeunes chercheurs du centre de Bordeaux, apportent des témoignages vécus. Il n'y a pas si longtemps que cela, ils étaient eux-mêmes étudiants et ils disent que ceux qui leur ont succédé à l'université n'ont plus du tout le même intérêt pour les activités de recherche :

« Il y a une démotivation des jeunes pour le métier dans les universités et les Ecoles et un mal de reconnaissance des chercheurs dans la société. » (Jeunes Chercheurs, Forêt Milieux Naturels)

« Depuis cinq ans, le constat c'est la baisse de la passion pour la recherche. En cinq ans, le changement a été très rapide. Les arguments ne passent plus ! » (Chercheur, Bordeaux)

Une conclusion pessimiste :

« A l'horizon 2020, on s'expose à des difficultés graves ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

C. Vivre dans les vents du large

Les analyses précédentes des agents de l'INRA pourraient être entendues comme un signal de morosité, pour ne pas dire plus. Pourtant, lorsque l'on pose la question « Si c'était à refaire ? » aux personnels de l'INRA de toutes catégories réunis en forum à Ivry, « Travailler à l'INRA, c'est une grande satisfaction ! » est une réponse assez représentative de l'état d'esprit général.

Tout particulièrement, les jeunes chercheurs commentent le plaisir qu'ils ont à travailler à l'INRA, élogieux quant aux « propriétés » du système INRA, par rapport à ce qu'ils connaissent d'autres organismes de recherche en France :

« Ce qui me plaît à l'INRA, c'est le sentiment d'être utile. » (Rencontres jeunes chercheurs, Nutrition, Alimentation et Sécurité Alimentaire)

Ou encore à l'occasion des séjours qu'ils ont quasiment tous fait à l'étranger :

« La chance du système INRA, c'est la garantie de la continuité ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

C'est quelquefois le hasard qui les a amenés à travailler à l'INRA... Mais avant ou après, c'est la rencontre avec des gens passionnés qui leur paraît constituer une chance de vie :

« La recherche offre l'autonomie d'agir et de réfléchir. Ce qui caractérise l'INRA c'est la diversité du travail, pouvoir rencon-

trer des gens passionnés dans les labos. » (Rencontres jeunes chercheurs, Forêt et Milieux Naturels)

« Ecrire des projets, chercher de l'argent, convaincre, rendre compte... Pour faire tout ça, on réfléchit et c'est passionnant ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé Animale)

Et certains d'entre eux insistent sur l'attrait constitué par les possibilités d'engagement au niveau international :

« L'ouverture internationale de l'INRA m'a permis d'effectuer un séjour aux USA, dans le meilleur laboratoire d'accueil en bioinformatique à Los Angeles. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biométrie et Intelligence Artificielle)

« J'ai du plaisir à faire ce métier, quel que soit le sujet sur lequel je travaille. Ce qui me plaît c'est de mettre en place des collaborations internationales, et participer à des Congrès, avec par exemple la Chine. » (Rencontres jeunes chercheurs, Hydrobiologie Faune Sauvage)

« La dimension internationale de l'INRA est enrichissante, à la fois d'un point de vue personnel et sur le plan du travail. » (Rencontres jeunes chercheurs, Economie et Sociologie Rurales)

Cependant, entrés à l'INRA alors que les seniors vont massivement le quitter, ils ont conscience de leurs futures responsabilités, c'est-à-dire de ce qui les attend :

« Les directeurs de recherche consacrent leur temps au management de projets... Et que ferons-nous dans 20 ans ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

« C'est difficile d'être un CR2 déjà considéré comme « senior » avec des responsabilités précoces dans une petite équipe. » (Rencontres jeunes chercheurs, Forêts et Milieux Naturels)

« Il y a à l'INRA un trou générationnel ? D'où maintenant le poids sur les jeunes. Alors je me demande : quand est-ce que je fais ma recherche ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Economie et Sociologie Rurales)

Une évidence pour beaucoup : le déroulement de leur carrière suppose aussi des mobilités. Cela paraît aller de soi. Mais le sentiment partagé par beaucoup est celui des contraintes qui limitent et encadrent cette mobilité :

« Faire sa vie à l'INRA, ça ne veut pas dire ne pas bouger, ne pas changer de centre. » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé Animale)

« Je me méfie des règles imposées a priori... Interdisciplinarité... UMR... Il faut d'abord éliminer les freins ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Génétique Animale)

« Il faut créer des opportunités de mobilité plutôt que de mettre des règles, pour candidater pour des bourses, créer une équipe, pour effectuer une mobilité géographique avec sa famille, pour accueillir des chercheurs étrangers... » (Rencontres jeunes chercheurs, Environnement et Agronomie)

Ils ne cachent pas non plus leurs préoccupations lorsqu'il s'agit de devoir chercher des crédits, monter des dossiers, jouer avec les règles administratives, d'où les craintes qu'ils expriment pour le futur, voire même leur « peur » selon certains :

« La recherche en biologie moléculaire est coûteuse et, dans cette discipline, nous passons beaucoup de temps à rechercher des fonds. C'est une frustration réelle. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biologie Végétale)

« Il y a la charge pour entrer dans la carrière de chercheur, mais aussi par la suite. Et pour notre génération, j'ai peur ! » (Jeunes Chercheurs, Economie et Sociologie Rurales)

« Il faut être bon chercheur avec des publications pour l'évaluation internationale, bon gestionnaire, bon négociateur... La pluridisciplinarité me fait peur ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Hydrobiologie et Faune Sauvage)

Difficulté aussi pour traduire en questions de recherches les messages reçus de la société :

« Comment réaliser un couplage rapide entre les questions sociales et politiques et les questions de recherche ? C'est une difficulté majeure ! » (Rencontres Jeunes Chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

Une autre analyse s'exprime aussi, à savoir que le souci de construire des projets avec des acteurs partenaires et de négocier et rassembler les moyens nécessaires prend une dimension positive. Mais il s'agit de chercheurs pour lesquels l'économie, la société, le développement local, la gouvernance territoriale, sont des objets d'études :

« Le temps pour les contrats, c'est aussi de la recherche. C'est-à-dire qu'il faut comprendre les questionnements des commanditaires comme questionnement de recherches. » (Rencontres jeunes chercheurs, Economie et Sociologie Rurales)

« La recherche d'un financement régional, c'est aussi une insertion dans les lieux de débats. Ça fait partie de notre réponse à des demandes d'acteurs. » (Rencontres jeunes chercheurs, Systèmes Agraires et Développement)

Un métier de chercheur vécu comme une passion... Et cette passion, ne serait-elle pas un produit du caractère hybride des recherches qui sont conduites à l'INRA ? Ni uniquement académique. Ni uniquement technologique. Mais les deux à la fois ? Appréciations nombreuses et non exhaustives, toujours à l'écoute des jeunes chercheurs :

« L'INRA, c'est à la fois la recherche fondamentale et le terrain. » (Rencontres jeunes chercheurs, Physiologie Animale)

« Ce qui est intéressant à l'INRA c'est de laisser la liberté et la gestion de la dualité entre des travaux de théoriciens et des applications. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biométrie et Intelligence Artificielle)

« Mon intérêt de travailler à l'INRA, c'est de faire trois métiers : chercheur, enseignant, acteur du développement. » (Rencontres jeunes chercheurs, Systèmes Agraires et Développement)

« Mon intérêt pour la démarche ? Un travail sur des modèles cellulaires avec des techniques de pointe, et aussi le souci de savoir à quoi pourrait servir ce que je fais. » (Rencontres jeunes chercheurs, Microbiologie)

« Ce qui m'a plu à l'INRA, c'est de travailler à plusieurs niveaux d'approche ! » (Rencontres jeunes chercheurs, Elevage et Nutrition des Animaux)

Et demain ? Un état d'esprit en recherche de liens avec la société :

« Il y a une sous-information dans la société sur les recherches faites par l'INRA. » (Rencontres jeunes chercheurs, Microbiologie)

« Il faut aussi savoir pourquoi on fait et savoir l'explicitier clairement. » (Rencontres jeunes chercheurs, Forêts et Milieux Naturels)

« L'éthique. Quelle place doit-elle avoir dans le futur ? » (Rencontres jeunes chercheurs, Santé Plantes Environnement)

Trois messages pour conclure le débat et pour prendre à bras le corps les nouveaux défis :

« Je rêve que l'on crée à l'INRA un gros institut de biologie moléculaire travaillant sur différents modèles. » (Rencontres jeunes chercheurs, Biologie Végétale)

« Nous sommes abreuvés de biologie moléculaire et de génomique et nous avons du goût pour savoir à quoi ça sert ! » (Jeunes Chercheurs, Génétique et Amélioration des Plantes)

« Nous devons nous jeter à l'eau, pour tenter d'explorer et d'exploiter l'interdisciplinarité. » (Rencontres jeunes chercheurs, Transformation des Produits Végétaux)

Fin du 5^{ème} Acte

Commentaire du chroniqueur : Les acteurs de l'INRA face aux risques et aux atouts du changement

Le ton en résonance avec le fond

Le ton à mettre sur les mots de ces dialogues a ici de l'importance, peut-être plus qu'au cours des autres actes. On peut lire certains passages de ces dialogues avec le ton incisif des critiques. Mais on doit aussi les replacer dans le cadre du climat d'échanges sur les enjeux du futur qui a été celui des débats de centre et aussi celui des rencontres avec les jeunes chercheurs et au cours du forum « multi-personnels de l'INRA ». Incontestablement, à travers les inquiétudes largement exprimées, s'exprime l'attachement des personnels de l'INRA à leur organisme, et cette force de la « culture d'entreprise » est aussi une explication aux « alertes » rapportées ci-dessus quant aux risques de dilution, comme par rapport aux défis qu'il va falloir gagner au cours des prochaines années.

Quels territoires pour la production de connaissances ?

Le début de ce 5^{ème} acte sur l'organisation de l'INRA en pôles doit être entendu comme une réponse aux échanges au cours du 3^{ème} acte sur l'organisation nationale de la recherche entre les régions et l'Europe. En fait, d'un côté, des tendances lourdes se manifestent en faveur de la concentration sur un nombre limité de pôles d'envergure européenne qui seraient organisés avec une composante universitaire forte ; elles interpellent l'INRA et certains de ses ancrages territoriaux traditionnels. D'autres arguments s'expriment pour défendre que le critère premier de la recherche est la créativité et que celle-ci n'est pas forcément l'apanage des pôles de grande envergure ni des grandes équipes. Le débat ne fait que s'ouvrir !

A l'écoute des futurs patrons : l'enthousiasme et la raison

L'ambiance de ce 5^{ème} acte est fortement marquée aussi par les paroles des jeunes chercheurs qui ont largement débattu, durant trois heures pour chacun des deux groupes réunis, des conditions de leur entrée à l'INRA, de l'exercice de leur métier et de leurs activités futures. L'intérêt ici, c'est d'écouter ceux qui seront, pour certains d'entre eux, les futurs patrons. Quel est leur état d'esprit ? Quelle est leur posture par rapport aux grands sujets abordés au cours des actes précédents ? D'abord, ils expriment une forte sensibilité à ce qui bouge et aussi à ce qu'ils peuvent faire bouger. Ensuite, ils associent le réalisme à l'idéalisme. C'est en effet un INRA largement ouvert au monde qui se dessine avec eux : aux questions et aux mises en cause exprimées par la société tout comme à la compétition internationale de la production de connaissances. Ils sont passionnés mais avec du recul par rapport à leur enthousiasme.

Comme dans un champ de tensions...

Le sens de l'évolution de l'ingénierie de la recherche est ressenti comme incertain en interne de l'INRA : les métiers, les équipements, les financements... tout bouge ! Et les grands courants qui remuent la société dans son ensemble – les rapports entre les individus et les institutions, tout comme la satisfaction des besoins des personnes et la cohésion collective – y sont également actifs. On entend aussi au cours de cet Acte un appel à clarification de deux logiques, celle de la carrière scientifique évaluée en termes de production de connaissances, et celle de la carrière managériale à base scientifique. La tension est certes créatrice mais comment réduire l'inconfort ?

Retours sur le futur

« Il faut mettre l'INRA en capacité d'appivoiser le changement à long terme »

Bertrand Hervieu (Rennes)

A. L'importance de l'état d'esprit pour le futur

Optimisme ou pessimisme ? Tel était la question autour de laquelle les interlocuteurs de l'INRA à Toulouse ont souvent voulu argumenter leurs prises de position. Répertoire de leurs interventions qui reflètent assez bien par sa diversité la tonalité des échanges entendus dans toute la France :

• L'agriculture

« L'agriculture est dans une crise très forte. Demain, j'ai très peur pour l'INRA, pour justifier ses choix budgétaires alors que sa première mission en 1946 était au service de l'agriculture et que celle-ci est moribonde ! » (Président, Chambre d'Agriculture)

C'est probablement la première grande leçon qu'il faut retenir de ce tour de France des futurs de la recherche agronomique : la modernisation de l'agriculture, qui a été l'objectif historique de l'INRA et qui a été un succès, conduit les agriculteurs français à un fort sentiment d'échec et d'impasse. Alors, comment l'INRA peut-il se justifier dans le futur, alors qu'il est partenaire de cet échec ? Et ceci vient en écho d'une remarque concernant la dégradation de l'environnement en Bretagne, conséquence de l'intensification de l'agriculture en référence aux recherches de l'INRA : comment l'INRA, dans ces conditions peut-il afficher des programmes de recherches sur l'environnement ? Mais par ailleurs, aussi, ce sentiment de mise en cause économique et sociale du progrès technologique agricole, met les organismes agricoles en difficulté pour s'engager dans un nouveau partenariat avec l'INRA.

• Le budget

« Excellence, intégration des connaissances, ambition européenne... Il faut avoir les moyens pour ! Ne risquons-nous pas une explosion en plein vol ? » (Chercheur INRA)

« Le pessimisme ou l'optimisme ? Il faut que nous soyons lucides. Pointer les difficultés et faire les choix. » (Député)

Le deuxième grand domaine d'inquiétude qui s'exprime à l'intérieur de l'institut est celui du budget de la recherche. Il s'agit du futur d'un organisme de recherche publique en regard d'ambitions qui exigent

le maintien d'un effort budgétaire important. Les décideurs publics tentent de rassurer, mais la tendance lourde réaliste ne semble pas être celle de l'accroissement des moyens.

• L'organisation

« J'entends un certain pessimisme dans les propos quant au futur de la recherche publique. Moi je suis plutôt optimiste quelles que soient les difficultés réelles, quelles que soient les carences dans les formes d'organisation de la recherche. » (Université)

Cette remarque est significative de l'intérêt suscité par les initiatives de l'INRA au sein des universités. L'INRA apparaît désormais comme un institut de recherche scientifique, qui a des moyens et une stratégie au niveau national comme au niveau régional, et qui a aussi l'énorme avantage d'afficher des objets de recherche liés à des finalités sociales et économiques.

• L'Europe

« Quelle science, qui, si nous ne la produisons pas, ne serait pas produite ? Ce que seront les métiers de la recherche à vingt ans ? Y a-t-il place pour un grand organisme de recherche à vingt ans, entre les forces centrifuges des UMR, des collectivités, de l'Espace Européen de la Recherche ? Par rapport à ces trois questions de Bertrand Hervieu, je suis optimiste ! » (Député)

« La recherche, c'est l'intelligence, aussi importante pour la construction européenne que l'ont été le charbon et l'acier. Ce point de vue n'est pas partagé, mais je suis dans le camp des optimistes. » (1^{er} Vice-Président, conseil régional)

Ces affirmations sont assez représentatives également de l'intérêt que les pouvoirs publics en région expriment envers l'INRA. C'est le deuxième domaine de satisfaction qui se dégage de cette écoute des débats INRA 2020 en régions. Les « politiques » discernent dans les nouvelles initiatives de l'INRA une stratégie positive qui leur fait confiance. Et ils acceptent volontiers d'engager le débat sur les perspectives européennes.

• La prospective

« Je me réjouis que l'INRA soit en pleine réflexion. C'est un signe de bonne santé ! » (Société de sélection de semences)

L'important c'est l'attitude et l'état d'esprit vis-à-vis du futur ! C'est peut-être la leçon majeure à retenir

de cette tournée à l'écoute des interlocuteurs de l'INRA. S'engager dans une réflexion publique sur les futurs de la recherche agronomique apparaît à beaucoup comme un signal tonique, alors que cet état d'esprit est peu actif au sein d'autres organismes nationaux de recherche en France !

B. Questions-clés pour le futur

Quels sont les éléments majeurs à retenir pour le futur ? Quelles sont les questions-clés à retenir de ces débats ?

Quatre grands domaines de questionnements traversent les débats INRA 2020 :

1. L'INRA et la place de l'agriculture
2. Les rapports de la recherche à l'économie et à la société
3. Un organisme National de recherche publique entre les régions et l'Europe
4. La démarche scientifique entre parcellisation et intégration des connaissances

• L'INRA et la place de l'agriculture

L'INRA a été fondé sur la base d'un projet : « moderniser l'agriculture par la science ». Or les messages transmis par les interlocuteurs agricoles au cours de ces débats sont ceux d'un secteur qui se considère en péril grave : dépendance croissante des aides publiques, mise en cause par la société du modèle d'agriculture à haut niveau de productivité, interrogations sur le futur des instituts techniques et de l'enseignement agricole. Cet affaiblissement ne met-il pas en cause la légitimité de l'INRA ? La question est posée.

Pour tenir compte de ces évolutions, l'INRA affiche actuellement ses priorités en s'appuyant sur les trois domaines du tripode « agriculture, alimentation, environnement et territoire ». Mais ses interlocuteurs agricoles sont désormais partagés quant aux évolutions de leur secteur par exemple : une agriculture « paysanne » qui rejoindrait les demandes de consommateurs urbains en mal de nature et d'authenticité ? une agriculture performante compétitive à l'échelle mondiale ? une agriculture de terroir sur des produits de niche ? ou encore une agriculture reconvertie sur des productions non alimentaires, l'énergie et les matériaux biodégradables ?

Dans ce contexte, plusieurs « cultures » de chercheurs coexistent à l'INRA, stratifiés notamment selon l'âge, les plus âgés ayant été recrutés alors que l'optique était encore celle d'un organisme dédié à l'évolution du monde agricole, les plus jeunes étant majoritairement

mobilisés sur les fronts de science les plus récemment ouverts.

D'où des tensions qui se manifestent à propos des recherches engagées sur les fonctionnements intracellulaires. Ceux-ci sont présentés par les chercheurs comme des détours scientifiques, mais sont interprétés par d'autres comme un éloignement des problèmes concrets de l'agriculture, voire comme un engagement aux côtés des groupes mondiaux de la biotechnologie.

Deux questions pour le futur :

- Comment un organisme, comme l'INRA, fondé sur la modernisation de l'agriculture doit-il maintenant raisonner et afficher ses priorités et comment peut-il retrouver de nouvelles formes de dialogue avec ce secteur ?
- Le concept de développement durable, étendu aux problèmes agricoles et alimentaires de la planète, ne peut-il redonner une légitimité socio-économique ambitieuse à l'INRA ?

• Les rapports de la recherche à l'économie et à la société

La recherche agronomique est à la fois sollicitée et interpellée par une société en crise : crise économique et existentielle de l'agriculture tout particulièrement, crise des consommateurs dont la confiance est ébranlée concernant leur alimentation et dont l'attitude devient plus revendicative à propos de la qualité de leur environnement proche, crise aussi du progrès technologique se traduisant par la mise en cause des rapports entre la prospérité de l'économie et ses bienfaits pour les individus.

Au sein même des organismes de recherche, une distinction fait son chemin entre la nature des finalités, soit le développement de biens marchands, soit la garantie de biens de nature publique dont le champ serait encore à cerner et qui font aujourd'hui l'objet de débats et de controverses : le vivant, les ressources naturelles telles que l'eau, la sécurité sanitaire des aliments en rapport avec la santé...

Dans ce contexte, certains termes acquièrent une force symbolique dans l'opinion et les médias – OGM et génomique, clonage, brevets sur le vivant, développement durable, marchandisation... – qui n'est pas sans écho parmi les chercheurs de l'INRA, voire qui perturbe directement leurs activités.

D'où des tensions entre des exigences qui peuvent être contradictoires : des acteurs économiques qui demandent plus de proximité et d'ajustements avec

leurs objectifs et leurs problèmes, et des citoyens en demande forte de sécurité, de normes de protection et d'informations fiables pour leur alimentation et leur environnement.

Deux questions pour le futur :

- Quels arbitrages entre des finalités de production de richesses et d'emplois, et des finalités de bien public ? et quelle est la nature de ces biens publics ?
- Dans le futur, la recherche restera-t-elle une ressource pour l'expertise, ou bien est-ce le besoin d'expertise qui génèrera la recherche ?

• **Un organisme National de recherche publique entre les régions et l'Europe**

La recherche agronomique apparaît par nature à la fois totalement ancrée dans la production scientifique de connaissances à l'échelle mondiale, et dans la définition de ses programmes de recherche selon des objets finalisés ayant une forte composante territoriale.

La question du financement de la recherche et celle de l'existence même d'une recherche publique, prennent une importance croissante, notamment en France où la contribution de la recherche publique à l'effort national de recherche est plus importante que dans les autres pays industrialisés, en Europe et dans le monde.

Dans ce contexte, les chercheurs se ressentent écartelés entre les exigences de l'organisme national, les ambitions de la construction européenne et la légitimité croissante des régions à mobiliser les savoirs au service du développement et de l'aménagement de leurs territoires à l'échelle de l'Europe.

D'où des tensions dans le choix des objets de recherche entre le besoin du positionnement dans la compétition mondiale de la science, et l'ancrage dans les finalités propres à la recherche agronomique à l'échelle des territoires.

Deux questions pour le futur :

- Comment combiner des orientations résultant de la dynamique scientifique avec celles qui sont

liées à des sources diverses de financement et d'orientation (budget national, Europe, régions, partenariat privé) ?

- Comment ajuster l'ingénierie et l'organisation d'un organisme national à des logiques de pôles régionaux multi-organismes ayant l'ambition d'acquérir une dimension européenne ?

• **La démarche scientifique entre parcellisation et intégration des connaissances**

La recherche scientifique a sa démarche propre. Elle n'est pas uniquement soumise aux besoins de la société. Tout particulièrement, les connaissances de la recherche agronomique sont générées et évaluées, comme toute recherche, au sein des champs disciplinaires, mais ses objets spécifiques induisent des exigences de pluridisciplinarité, voire d'interdisciplinarité.

Les exigences de masse critique, de constitution de plates-formes technologiques, d'excellence à l'échelle européenne et mondiale renforcent la tendance à la concentration des forces sur quelques grands pôles.

Dans ce contexte, l'activité des chercheurs d'un organisme comme l'INRA est à la fois balisée par le cadre de la programmation des recherches et tirée par les exigences de la créativité.

D'où des tensions entre la production de résultats scientifiques partiels et la nécessaire intégration des connaissances, en vue d'être plus « prédictif » que « descriptif », en vue aussi de disposer de nouvelles capacités d'action et de gestion des systèmes.

Deux questions pour le futur :

- De quel dispositif permanent de vigie et de connaissance du monde scientifique et de la société disposent les systèmes de pilotage de la recherche ?
- En interne, comment se fera l'évolution des compétences des jeunes chercheurs recrutés pour travailler sur des segments de connaissances disciplinaires vers plus d'intégration des connaissances et de pluridisciplinarité, et aussi vers des responsabilités de gestion et d'orientation de la recherche ?

Répertoire des questions-clés pour le futur qui émanent des débats « INRA 2020 »

1. L'INRA et la place de l'agriculture

- Comment un organisme comme l'INRA, fondé sur la modernisation de l'agriculture, doit-il maintenant raisonner et afficher ses priorités et comment peut-il retrouver de nouvelles formes de dialogue avec ce secteur ?
- Le concept de développement durable, étendu aux problèmes agricoles et alimentaires de la planète, ne peut-il redonner une légitimité socio-économique ambitieuse à l'INRA ?

2. Les rapports de la recherche à l'économie et à la société

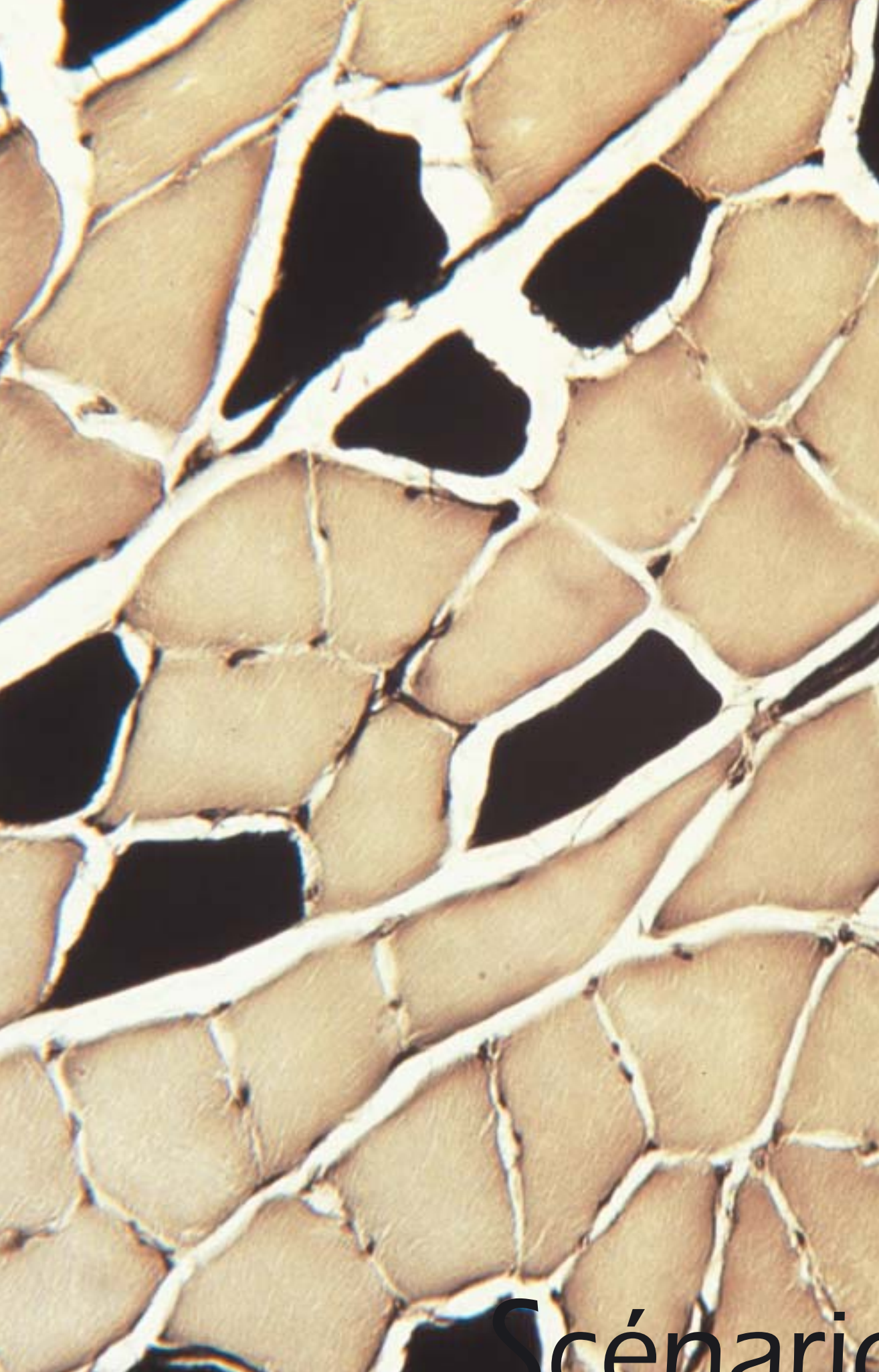
- Quels arbitrages entre des finalités de production de richesses et d'emplois et des finalités de bien public ? et quelle est la nature de ces biens publics ?
- Dans le futur, la recherche restera-t-elle une ressource pour l'expertise, ou bien est-ce le besoin d'expertise qui génèrera la recherche ?

3. Un organisme National de recherche publique entre les régions et l'Europe

- Comment combiner des orientations résultant de la dynamique scientifique avec celles qui sont liées à des sources diverses de financement (budget national, Europe, régions, partenariat privé) ?
- Comment ajuster l'ingénierie et l'organisation d'un organisme national à des logiques de pôles régionaux multi-organismes ayant l'ambition d'acquérir une dimension européenne ?

4. La démarche scientifique entre parcellisation et intégration des connaissances

- De quel dispositif permanent de vigie et de connaissance du monde scientifique et de la société disposent les systèmes de pilotage de la recherche ?
- En interne, comment se fera l'évolution des compétences des jeunes chercheurs recrutés pour travailler sur des segments de connaissances disciplinaires vers plus d'intégration des connaissances et de pluridisciplinarité, et aussi vers des responsabilités de gestion et d'orientation de la recherche ?



Scénarios

Des scénarios pour l'INRA à l'horizon 2020

Hugues de Jouvenel (dir) assisté de Nicolas Durand

I. Introduction

Les débats dont la première partie de ce rapport rend compte sont riches d'enseignements aussi bien vis-à-vis de la situation actuelle de l'INRA (ses atouts, ses handicaps et la dynamique d'ensemble de l'organisation) que vis-à-vis des questions que, logiquement, ses agents et ses partenaires se posent quant à son avenir à moyen et à long termes. Ces débats, au demeurant, témoignent de la préoccupation légitime que portent les acteurs de l'INRA tant vis-à-vis de ses futurs possibles que de ses avènements pouvant être considérés comme souhaitables.

Il était donc logique que, dans le prolongement de cette vaste consultation et prenant appui sur les matériaux ainsi recueillis, une réflexion prospective plus structurée soit engagée sur l'avenir de l'INRA à l'horizon 2020. Cette tâche fut confiée à un groupe de travail qui, sous la conduite de Hugues de Jouvenel (directeur général du Groupe Futuribles) assisté de Nicolas Durand (INRA Mission Communication/chargé de mission auprès du Président), s'est réuni de janvier à septembre 2003 pour explorer, à l'aide de la méthode des scénarios, comment pourrait évoluer l'INRA à l'horizon des vingt prochaines années face, d'une part, aux changements prévisibles de son environnement extérieur et, d'autre part, à la dynamique propre de l'Institut et aux inflexions que pourraient lui apporter la vision et la stratégie à long terme de son équipe dirigeante.

Ce groupe de travail, majoritairement composé de personnes de l'INRA choisies en raison de leurs compétences particulières, comprenait également quelques « experts extérieurs » dont le rôle était de nous éviter une réflexion excessivement introvertie et d'apporter des éléments d'information sur les évolutions possibles du contexte dans lequel s'inscrit l'INRA. D'où, notamment, la présence au sein de ce groupe de Rémi Barré, professeur au Conservatoire National des Arts et des Métiers (CNAM), ancien directeur de l'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST), très engagé, aux côtés du Groupe Futuribles, dans les exercices de prospective en cours sur les politiques publiques de recherche en Europe. D'où, également, la participation à ce travail de Lucien Bourgeois, responsable des études économiques et de la prospective à l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture, particulièrement compétent en matière de politiques agricoles.

Avant d'indiquer la méthode adoptée par ce groupe de travail, rappelons brièvement l'utilité et les limites d'une telle démarche prospective ainsi que les finalités particulières qui peuvent être les siennes.

« Quand il est urgent, c'est déjà trop tard », affirmait déjà Talleyrand pour souligner combien il est nécessaire de faire preuve de vigilance et d'anticipation afin de ne pas être, en permanence, acculés à gérer les urgences puisque, alors, nous sommes pratiquement privés de marges de manœuvre et ne pouvons qu'es-

Composition du groupe de travail

Hugues de Jouvenel	Directeur général du Groupe Futuribles
Rémi Barré	Conservatoire National des Arts et Métiers/Futuribles
Pierre Boistard	INRA/CNRS. Département « Santé des Plantes et Environnement », unité « Interactions plantes-microorganismes ». Toulouse
Joseph Bonnemaire	ENESAD/INRA Présidence/Direction Générale
Lucien Bourgeois	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture. Responsable des études économiques et de la prospective.
Nicolas Durand	INRA Mission Communication/chargé de mission auprès du Président. Paris
Catherine Esnouf	INRA Direction Scientifique « Nutrition humaine et sécurité alimentaire ». Paris
Jean-Claude Flamant	Mission d'Animation des Agrobiosciences. Toulouse
Pierre-Louis Osty	INRA. Département « Systèmes agraires et développement ». Toulouse
Philippe Perrier-Cornet	INRA/ENESAD. Département « Economie et Sociologie Rurales ». Dijon
Lise Poulet	INRA Mission Communication. Paris
Claire Sabbagh	INRA Direction de l'Innovation et des Systèmes d'Information. Unité « Expertise scientifique collective ». Paris

Coordination et secrétariat : Nicolas Durand, Lise Poulet, Monique Tixeront

sayer, avec plus ou moins de bonheur, de nous adapter aux circonstances.

Cette nécessité de la veille et de l'anticipation est encore plus évidente aujourd'hui alors que nous sommes dans une période marquée par une accélération très forte du changement. En effet, quand le changement s'accélère, cela signifie que, par unité de temps, il se présente de plus en plus de problèmes nouveaux et donc que la pression exercée sur les responsables par les questions qui appellent des décisions va croissante avec le temps. Il paraît alors naturel, sinon raisonnable, que les questions soient prises dans un ordre dépendant de leur urgence. Chaque problème n'est ainsi inscrit à l'agenda que lorsqu'il s'impose comme devenu brûlant, les décideurs du moment n'ayant alors pas d'autres choix que d'essayer de s'adapter aux événements.

Dans une telle situation, force est d'observer que les marges de manœuvre sont extrêmement limitées. Nous sommes, comme l'on dit aux échecs, face à un « coup forcé ». Il est du reste symptomatique que les dirigeants du moment justifient alors leurs décisions en disant qu'ils n'avaient pas le choix de décider autrement. Ce qui est vrai, c'est qu'ils n'avaient plus le choix et c'est tout autre chose car, s'ils peuvent être exemptés de blâme quant à la décision en effet devenue inévitable, ils ne sauraient l'être pour avoir laissé aller la situation jusqu'à un point qui leur ôtait toute liberté de choix.

Il faut se méfier, à cet égard, du culte porté, notamment durant les années 90, au thème de la réactivité et de la flexibilité totale. Même si des efforts sont souvent nécessaires dans ce domaine, il faut bien admettre qu'aucune organisation ne peut changer son portefeuille de compétences, ses équipements et son mode d'organisation à chaque fois que la conjoncture évolue mais qu'elle doit prendre des orientations stratégiques qui engagent son avenir à long terme.

Si l'on ne veut pas être acculé à faire ces choix sous l'empire de la contrainte, il faut essayer d'anticiper les évolutions possibles lorsque l'on a encore une certaine latitude pour engager des actions en vue d'éviter des développements que l'on estime néfastes et promouvoir ceux que l'on estime souhaitables. Tel est l'objet de la prospective dite exploratoire dont il est important de souligner la nécessité mais également les limites.

En effet, à la différence du passé, domaine des faits accomplis et donc connaissables, l'avenir n'est pas prédéterminé et ne peut donc être, quelles que soient les méthodes mises en œuvre, l'objet de connaissances

avancées (au sens temporel). Tout ce que nous pouvons – et devons – essayer de faire, c'est d'explorer quels sont les prolongements possibles de l'état présent, en essayant, pour ce faire, de bien discerner dans quelle dynamique de long terme nous nous inscrivons, quelles sont les tendances lourdes et émergentes d'évolution – voire les facteurs de discontinuités et de ruptures – que recèle la situation actuelle.

L'exercice de prospective mené sur l'INRA à l'horizon 2020 n'avait pas d'autre objet que d'essayer ainsi d'explorer quels sont les futurs possibles de l'Institut, non pas pour les soumettre à notre contemplation passive mais pour permettre ensuite à ses responsables de réfléchir à ce qu'il conviendrait de faire pour assurer l'avenir de l'INRA.

La direction d'un organisme tel que celui-là exige en effet, comme de la part du navigateur sur son bateau, de savoir manier avec habileté – et sans les confondre – la « vigie » afin d'essayer de détecter les germes de futurs possibles, et le « gouvernail » à l'aide duquel elle va pouvoir orienter sa marche future. L'on retrouve ici la dialectique nécessaire entre l'avenir comme territoire à explorer (anticipation) et l'avenir comme territoire à construire (action) ; une dialectique qui lie, d'une part, la prospective exploratoire destinée à nous renseigner (renseignements toujours empreints d'une certaine incertitude) sur les évolutions possibles et, d'autre part, la stratégie qui, elle-même, exige une réflexion sur nos marges de manœuvre, la conception que nous nous forgeons d'un avenir souhaitable (c'est-à-dire notre projet) et, enfin, la stratégie à mettre en œuvre pour le réaliser.

Tout au long de l'exercice « INRA 2020 », le groupe de travail s'est donc attaché, successivement, à explorer quels étaient les futurs possibles de l'INRA pour en dégager, ensuite, l'avenir souhaitable que pourrait s'assigner cet organisme et donc les stratégies que son équipe de direction pourrait adopter au regard des différents contextes dans lesquels l'INRA pourrait se trouver.

II. Méthode et déroulement du travail

• Déclinaison du « système INRA » en composantes principales

Il est évident que l'avenir de l'INRA dépend, en grande partie, de sa dynamique propre à moyen et à long termes, donc de facteurs internes tels que l'évolution de son portefeuille de compétences ou la dynamique des acteurs qui agissent, avec plus ou moins de pouvoir, au sein de l'Institut. Ces facteurs d'évolution

« internes » sont incontournables. Ils ne doivent cependant pas occulter l'importance des facteurs « externes » qui caractérisent l'évolution de son environnement et qui incluent, par exemple, l'évolution du contexte géopolitique et géo-économique mondial, l'évolution de la construction européenne et d'un éventuel espace européen de recherche, le développement prévisible des sciences et des techniques – sous l'effet de quels éléments moteurs ou freins ? – les orientations adoptées par les politiques publiques de recherche, aux niveaux national, européen ou régional...

Partant de cette observation, somme toute élémentaire, nous avons essayé, à l'aide de l'analyse dite morphologique, de nous représenter ce que nous avons appelé « le système INRA » et de le décomposer en sous-systèmes (ou composantes principales). Nous avons ainsi été amenés à distinguer clairement ce qui relève de l'environnement extérieur de l'INRA (sur lequel, incidemment, il a lui-même peu de prise) et ce qui concerne directement l'INRA à travers ce que nous avons appelé « son bassin de vie », c'est-à-dire son environnement immédiat, par exemple, ses partenaires.

S'agissant de l'environnement extérieur de l'INRA (son « contexte »), quatre « sous-systèmes » ont été identifiés comme étant particulièrement déterminants, à savoir :

- l'environnement global ;
- la demande sociale vis-à-vis des sciences du vivant, du milieu et des sciences sociales correspondantes ;
- la dynamique scientifique et technologique ;
- l'organisation et le management de la recherche publique en France et en Europe.

S'agissant de l'INRA, nous avons considéré qu'il constituait un sous-système en tant que tel, même s'il ne pouvait être totalement isolé de son environnement, et en particulier de son environnement immédiat.

• Qualification des variables et formulation des hypothèses

Au cours d'une seconde étape, le groupe de travail s'est attaché à identifier pour chacun des sous-systèmes (ou composante), quelles étaient les variables (celles-ci étant souvent un mélange de facteurs et d'acteurs) qui semblaient les plus déterminantes vis-à-vis de l'évolution de cette composante. Ainsi, pour la composante « Organisation et management de la recherche publique en France », cinq variables principales ont été retenues qui vont de « la gouvernance » aux « statuts et métiers du personnel de la recherche publique » en passant par « le financement et l'économie de la recherche publique ».

Une fois les variables identifiées, le groupe s'est efforcé de qualifier (ou « renseigner ») chacune d'entre elles en s'appuyant sur un travail bibliographique important et, bien entendu, sur les données et les opinions recueillies au cours des débats conduits pendant l'année 2002 (débats de centres, réunions thématiques), le tout complété, le cas échéant, par l'audition d'experts. Nous nous sommes ainsi efforcés de nous représenter :

- quelle a été l'évolution au cours des vingt dernières années de la variable en question ;
- quelles sont les évolutions possibles de cette variable à l'horizon 2020, et comme nul n'est à même d'y répondre de manière certaine, de formuler quelques hypothèses contrastées, en tenant compte aussi bien de la dynamique de long terme actuellement observable que des discontinuités et des ruptures qui pourraient intervenir.

Notons, au passage, que vis-à-vis de certaines variables particulièrement déterminantes, la tendance à l'horizon 2020 paraissait parfois si lourde, si empreinte d'inertie, voire si irréversible, qu'il est apparu inutile d'élaborer des hypothèses contrastées. Le vieillissement démographique est un exemple de ces « tendances lourdes ».

En revanche, pour d'autres variables, l'avenir apparaissait beaucoup moins assuré et il était alors important de définir quelques hypothèses d'évolution contrastées (généralement de trois à cinq hypothèses) en évitant bien entendu qu'elles aient un caractère trop binaire et que l'on donne le sentiment que tout pouvait arriver ainsi que son contraire.

À titre d'exemple, au sein de la composante « Demande sociale vers les sciences du vivant, du milieu et les sciences sociales correspondantes », la variable « Conception du vivant et de la nature dans la société » nous est apparue déterminante. Mais, incapables de dire par avance avec certitude comment évoluerait cette « conception du vivant » au cours des vingt prochaines années, quatre hypothèses ont été émises :

- « Le vivant sanctuarisé, une boîte noire à laquelle on s'interdit de toucher » où, suite à une catastrophe écologique ou sanitaire, le principe de précaution deviendrait intangible et absolu, suscitant une intervention très ferme des Pouvoirs publics (interdiction du clonage, de la transgénèse...).
- « Le vivant en kit : tout ce qui est possible est permis » dans laquelle des succès thérapeutiques et le « miracle » des nanotechnologies conduiraient à une conception universaliste du vivant et de la nature ; les frontières entre règnes seraient abolies et la biodiversité serait considérée comme un réservoir de gènes qu'on peut utiliser librement.

- « Les manipulations du vivant limitées par les valeurs » où le respect de la personne humaine et de la sensibilité des animaux conduirait à une restriction des interventions sur le vivant.

- « Le vivant compartimenté » où différents niveaux d'intervention seraient admis en fonction de l'organisme considéré : micro-organisme, plante, animal, homme.

• Construction des micro-scénarios

Une fois ces étapes franchies, nous disposons, pour chaque composante, d'un certain nombre de variables motrices et, pour chacune d'elles, d'hypothèses plus ou moins contrastées quant à leur évolution à venir. Restait donc, à ce stade, à explorer les différentes combinaisons possibles entre ces hypothèses et élaborer ainsi des « micro-scénarios » illustrant le spectre des évolutions possibles de chaque composante.

Si nous prenons, à nouveau, comme exemple la composante dite « Demande sociale vers les sciences du vivant, du milieu et les sciences sociales correspondantes », la combinaison des quatre hypothèses suivantes :

- « Désaffection pour la science » pour la variable « Place et perception de la science et de la technologie en France et en Europe »

- « Le vivant et la nature sanctuarisés » pour la variable « Conception du vivant et de la nature dans la société »

- « Crises à répétition » pour la variable « Existence, perception et acceptation des risques »

- « Priorité absolue à la santé » pour la variable « Objectifs assignés à la recherche en sciences du vivant »

... aboutit au scénario « Protection et tradition » dans lequel les avancées scientifiques et techniques sont freinées, voire bloquées, par des considérations d'ordre éthique amplifiées par les médias et les lobbies, blocage conduisant à une conception rigide du vivant et à une focalisation de la demande sociale, non sur des exploits scientifiques toujours plus importants, mais sur la satisfaction de besoins en matière de santé exprimés par une population vieillissante.

Il est évident que lorsque l'on explore l'ensemble des combinatoires entre les différentes hypothèses d'évolution émises pour chaque variable, certaines de ces combinaisons s'excluent d'office par manque de cohérence. Il est, par ailleurs, exclu d'analyser toutes les combinaisons possibles puisque l'objectif n'est pas de présenter tous les scénarios envisageables mais ceux (peu nombreux) qui illustrent le mieux le spectre des possibles. Le groupe de travail a donc dû opérer des choix pour ne retenir, en définitive, que quelques « micro-scénarios » par composante (quatre à cinq micro-scénarios) qu'il a estimé pertinents à l'horizon 2020.

Ces scénarios, qui sont contrastés sans être complètement ambivalents (ni « tout noirs » ni « tout blancs »), s'enracinent dans le présent et décrivent un déroulement possible à l'horizon 2020 et non une représentation instantanée de cette année terminale. Ils ne sont évidemment pas équiprobables à chaque instant et peuvent du reste s'articuler les uns vis-à-vis des autres à la manière d'une arborescence.

• Construction des macro-scénarios de contexte et croisement avec les micro-scénarios INRA

Parvenus à ce stade, nous avons entrepris de « croiser » les micro-scénarios des quatre premières composantes pour élaborer des « macro-scénarios de contexte » puis d'explorer comment les futurs possibles de l'INRA pourraient « s'emboîter » dans les évolutions possibles de son environnement stratégique.

Il est tout à fait important, à ce stade, d'insister sur le fait que nous raisonnons en l'occurrence sur deux sous-ensembles se situant à des échelles différentes. On ne peut considérer (ou alors il serait inutile de prétendre élaborer une stratégie) que l'avenir de l'INRA est surdéterminé par son environnement extérieur et, inversement, on ne peut ignorer l'influence dudit contexte sur l'INRA lui-même.

C'est, en effet, une évidence de constater que, confrontées au même contexte extérieur, plusieurs organisations opérant dans le même secteur n'ont pas la même dynamique, ne disposent pas des mêmes forces et n'ont pas les mêmes capacités à s'adapter aux circonstances, voire à en tirer profit. Le groupe de travail, à cet égard, a clairement observé, y compris dans les domaines de compétence qui sont ceux de l'INRA, que tous les organismes comparables, exposés aux mêmes défis externes, n'enregistraient pas les mêmes performances ; que celles-ci étaient largement déterminées par un certain nombre de facteurs endogènes, y compris, bien entendu, la stratégie poursuivie par leurs dirigeants.

Le groupe de travail a tenu plus d'une vingtaine de réunions plénières entre le mois de janvier et le mois de septembre 2003. Malgré le travail considérable d'analyse, de documentation et de réflexion réalisé (nous ne présentons ici que les principales conclusions de cet exercice de prospective dont l'ensemble des résultats fera l'objet d'une publication ultérieure), nous sommes bien conscients du caractère nécessairement imparfait de la démarche conduite. Nous n'en sommes pas moins convaincus que, en prenant ainsi un peu de recul vis-à-vis de la conjoncture actuelle, nous aurons contribué à éclairer, fut-ce de manière

grossière, un certain nombre de tendances lourdes, d'incertitudes majeures, finalement de défis, face auxquels il incombe aux différents acteurs (tout particulièrement au président de l'INRA) d'opérer des choix engageant l'avenir de l'institution.

III. LE CONTEXTE

L'évolution de l'INRA obéit à des dynamiques internes (scientifiques, humaines, matérielles...) mais aussi externes. Au delà de l'évolution de son environnement global et des règles qui régissent l'organisation de la recherche publique française, l'INRA présente, en effet, la particularité d'être un organisme de recherche finalisée, c'est-à-dire un organisme conciliant sa dynamique scientifique et technologique avec les attentes sociales et économiques exprimées à son égard.

Un soin tout particulier a donc été apporté à l'analyse du « contexte » pour lequel quatre composantes ont été identifiées. Suite à leur analyse, dix-sept micro-scénarios ont été élaborés, lesquels ont permis ensuite de construire six « macro-scénarios de contexte » (quatre macro-scénarios de long terme et deux macro-scénarios transitoires ou complémentaires).

• Composantes, variables et micro-scénarios

La première composante, intitulée « *Environnement global* », rassemble tous les paramètres relatifs à l'évolution de notre environnement, qu'il soit physique, économique, juridique, politique ou social.

Elle a été décomposée en six variables :

- 1- Changement climatique
- 2- Accès aux ressources naturelles
- 3- Développement mondial et Europe
- 4- Brevetabilité du vivant
- 5- Espaces ruraux
- 6- Politique agricole

En combinant les différentes hypothèses émises pour chacune de ces variables, quatre scénarios ont été élaborés :

- 1- Le mainstream américain
- 2- L'option sécuritaire
- 3- L'esprit de Kyoto
- 4- Le triomphe du local

La deuxième composante, intitulée « *Demande sociale vers les sciences du vivant, du milieu et les sciences sociales correspondantes* », couvre la question des attentes de nos concitoyens (français et européens) vis-à-vis des sciences du vivant et la façon dont elles s'expriment, notamment par l'intermédiaire du jeu des acteurs (médias, lobbies...).

Six variables ont été identifiées, dont quatre variables « *facteurs* » et deux variables « *acteurs* » :

Variables « facteurs » :

- 1- Place et perception de la science et de la technologie en France et en Europe
- 2- Conception du vivant et de la nature dans la société
- 3- Existence, perception et acceptation des risques
- 4- Objectifs assignés à la recherche en sciences du vivant

Variables « acteurs » :

- 5- Rôle des pouvoirs publics nationaux et européens
- 6- Rôle des acteurs sociaux et économiques

En croisant les différentes hypothèses émises, cinq scénarios ont été construits :

- 1- La foi dans le progrès
- 2- Le recours à la science face à la crise
- 3- La science dans la tourmente
- 4- Science en société
- 5- Protection et tradition

La troisième composante, intitulée « *Dynamique scientifique et technologique* », correspond aux percées attendues ou espérées dans les domaines scientifiques qui intéressent directement l'INRA (sciences du vivant et certains champs des sciences pour l'ingénieur et des sciences humaines et sociales) à l'horizon 2020. C'est ce que l'on appelle parfois les « fronts de science ».

Six variables ont été identifiées :

- 1- Molécules et interactions moléculaires
- 2- Du génétique à l'épigénétique et de la cellule à l'organisme
- 3- Les écosystèmes et leur évolution
- 4- Des procédés aux systèmes techniques
- 5- Comportements, organisations, décisions
- 6- Accessibilité internationale des connaissances et diffusion des innovations

Quatre scénarios ont été élaborés :

- 1- Triomphe et accaparement des biotechnologies
- 2- L'innovation technologique par l'intelligence des systèmes
- 3- Des avancées majeures pour des biotechnologies socialisées et partagées
- 4- L'accumulation tendancielle des connaissances

La quatrième composante, intitulée « *Organisation et management de la recherche publique en France* », s'intéresse à l'évolution du paysage institutionnel français (dans son contexte européen et international) et recouvre des problèmes globaux comme le partage des décisions entre les niveaux européen, national et régional mais aussi des questions plus pratiques comme l'exercice des métiers de la recherche publique ou le pilotage des organismes de recherche.

Cinq variables ont été identifiées :

- 1- Gouvernance
- 2- Lignes de partage public/privé en matière de recherche
- 3- Financement et économie de la recherche publique
- 4- Structuration institutionnelle de la recherche publique
- 5- Statut, métier et trajectoire professionnelle du personnel de la recherche publique

En croisant les différentes hypothèses élaborées, quatre scénarios ont été construits :

- 1- Un espace de la recherche mondialisé et tourné vers l'innovation
- 2- Le modèle anglo-saxon s'impose en Europe
- 3- Refondation et diffusion européenne du modèle français
- 4- Recentrage sur les priorités nationales

Ce travail a permis de construire une « matrice » comportant quatre lignes (les quatre composantes) et

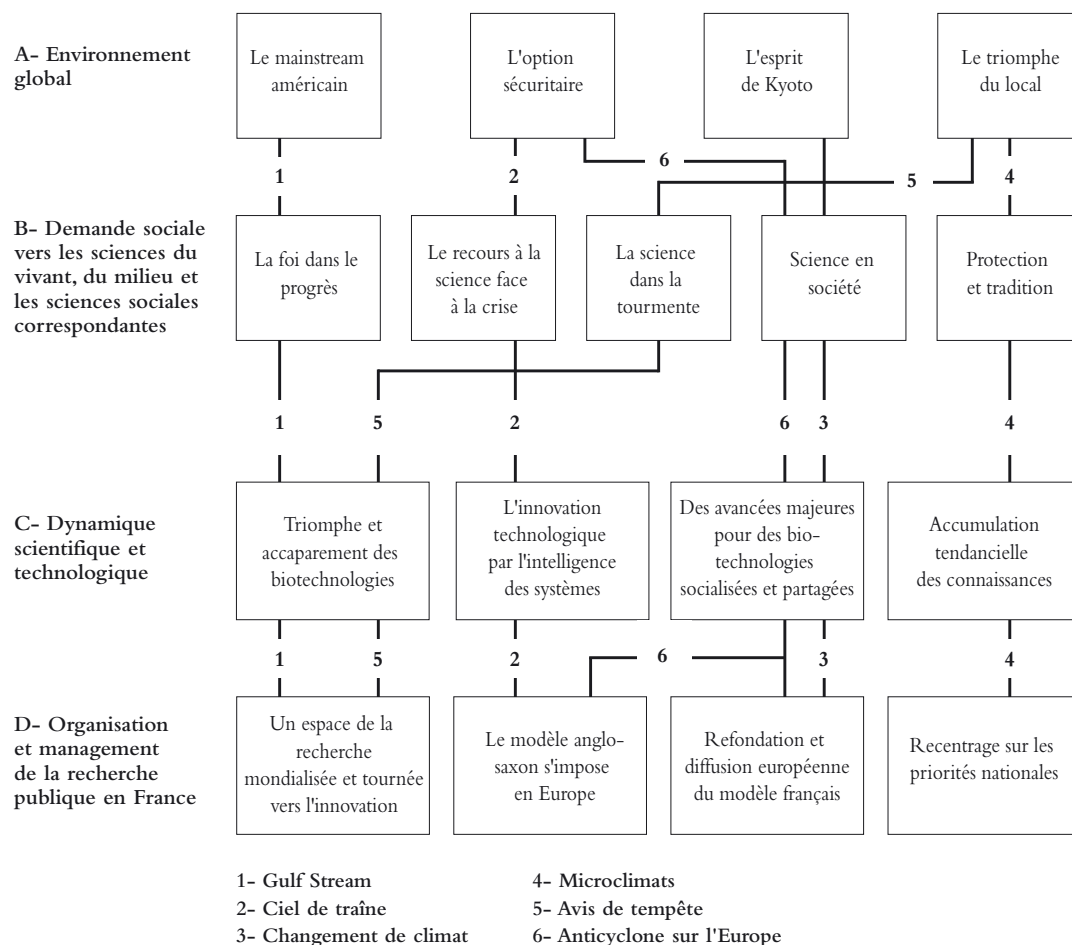
quatre à cinq colonnes (quatre à cinq scénarios par composante). En combinant les scénarios entre eux, quatre macro-scénarios de contexte ont pu être construits, avec des noms empruntés au vocabulaire météorologique :

- 1- Gulf Stream
- 2- Ciel de Traîne
- 3- Changement de climat
- 4- Microclimats

Deux scénarios transitoires ou complémentaires viennent parachever ce tableau d'ensemble :

- 5 – « Avis de tempête » conçu comme une rupture du scénario Gulf Stream et une transition entre celui-ci et le scénario Microclimats
- 6 – « Anticyclone sur l'Europe » conçu comme une rupture du scénario Gulf Stream ou un prolongement du scénario Ciel de traîne

• **Construction des macro-scénarios de contexte** (schéma ci-dessous)



• Six macro-scénarios de contexte

▶ *Gulf Stream*

Un monde unipolaire porté par la foi dans le progrès

Les Etats-Unis imposent peu à peu leur vision d'un monde unipolaire où les instances internationales servent davantage à conforter le leadership américain qu'à instaurer une véritable gouvernance mondiale. Cette domination s'exerce dans tous les domaines et notamment dans celui de l'économie où la globalisation des flux de marchandises, de services et de capitaux atteint des niveaux inégalés. En conséquence, les inégalités s'accroissent, entre chaque pays et à l'intérieur des systèmes nationaux eux-mêmes. L'Europe, réduite à une vaste zone de libre-échange après un élargissement mal négocié, doit se ranger derrière la bannière américaine. Seule la Chine est capable de faire contrepoids à la puissance américaine mais sans parvenir véritablement à la contrecarrer. Malgré des accidents climatiques de plus en plus fréquents, l'environnement n'est pas un sujet de préoccupation majeur de la communauté internationale. Dans le domaine alimentaire, c'est l'uniformité et la standardisation qui dominent, conduisant l'agriculture européenne à une dépendance de plus en plus étroite vis-à-vis de l'industrie.

Dans ce contexte, l'opinion publique européenne retrouve progressivement foi dans le progrès grâce à des avancées scientifiques et technologiques majeures. C'est le triomphe des nano-sciences et des nanotechnologies mais aussi des biotechnologies grâce à des percées dans les domaines de la génétique et de la microbiologie qui rendent l'homme maître du fonctionnement du vivant à des échelles allant de la molécule à l'organisme. La compréhension des mécanismes d'assemblage des molécules progresse, aboutissant à une maîtrise complète de l'architecture des complexes supra moléculaires et à la production de complexes macromoléculaires disposant de propriétés d'auto-assemblage particulièrement utiles pour les nanotechnologies. Les relations entre architecture chromosomique (structure de la chromatine) et expression génétique sont progressivement élucidées, dans le règne végétal comme dans le règne animal. Ces avancées conduisent à une meilleure maîtrise des phénomènes d'expression génétique (contrôle épigénétique), des processus de différenciation cellulaire et des mécanismes de développement. L'utilisation des cellules souches connaît un essor considérable, ouvrant la voie à des technologies réparatrices efficaces (thérapies géniques, prothèses).

Ces prouesses alimentent la dynamique scientifique et l'innovation : la matière, qu'elle soit inerte ou vivante,

devient un gisement infini d'innovations et tout ce qui est possible devient permis ou, au moins, mérite d'être testé. La demande sociale n'a même plus besoin de s'exprimer : elle est spontanément satisfaite !

Les chercheurs et les ingénieurs, régulièrement mis en scène par des médias dûment « briefés » par les conseils en communication des entreprises innovantes, sont les « héros » de cette nouvelle alliance entre la science et la société. Néanmoins, certains « lanceurs d'alerte » manifestent leur inquiétude vis-à-vis d'un possible « emballement » des innovations, du monopole grandissant d'un petit nombre de multinationales sur les inventions biotechnologiques et de l'accroissement des inégalités Nord/Sud que cette dynamique suscite. Ces mises en garde, sans freiner l'élan général, conduisent les Pouvoirs publics à maintenir un dispositif de vigilance et d'expertise pour évaluer les innovations, notamment, au regard des risques sanitaires et environnementaux.

Pour profiter de l'engouement général et participer pleinement à un espace mondialisé de la recherche en expansion (espace constitué de réseaux d'excellence à géométrie variable), la recherche publique française évolue vers une synergie toujours plus étroite avec la recherche privée (essentiellement celle menée par les multinationales). Les contrats et les partenariats se multiplient au niveau des laboratoires et les unités mixtes public/privé se généralisent.

Dans ce nouveau dispositif tourné résolument vers l'innovation technologique, les collectifs de recherche deviennent des collectifs hétérogènes rassemblant, pour un projet donné, des chercheurs, des ingénieurs, des responsables administratifs mais aussi des spécialistes de l'innovation et de la valorisation issus du secteur privé. Les agents de la recherche publique sont désormais des agents contractuels (contrats à durée déterminée convertis en contrats à durée indéterminée après une période probatoire) soumis au droit privé, ce qui favorise leur mobilité, y compris vers de « jeunes entreprises innovantes » qu'ils créent eux-mêmes. Au niveau institutionnel, organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur se rapprochent jusqu'à faire fusionner leurs laboratoires pour constituer des « pôles de recherche et d'enseignement supérieur » : certains de niveau régional délivrant peu de doctorats et d'autres de niveau national – voire européen – où sont menées des recherches de pointe. Enfin, un certain nombre d'agences de financement et d'évaluation sont créées afin d'orienter une recherche publique résolument tournée vers l'innovation à des fins de compétitivité.

► *Ciel de traîne*

Des innovations pour la sécurité et le confort de blocs régionaux autonomes

La multiplication des crises (économiques, technologiques, politiques, naturelles...) met la planète sous tension : les intégrismes et les réseaux criminels prolifèrent, les conflits économiques se généralisent et les catastrophes naturelles se multiplient. Prenant acte de l'impossibilité d'instaurer une gouvernance mondiale digne de ce nom, la communauté internationale amorce, dès le milieu des années 2000-2010, des regroupements régionaux pour se protéger des turbulences internationales. Dans ce monde multipolaire non régulé, chaque Etat est incité à se rapprocher de ses voisins pour élaborer une stratégie commune face aux menaces du nouveau « désordre international ». A l'intérieur de ces espaces régionaux (l'Union européenne et l'ASEAN, Association des nations de l'Asie du Sud-Est, en sont les exemples les plus achevés), les Pouvoirs publics – à la fois policiers et pompiers – engagent des politiques volontaristes pour tenter de remédier aux conséquences de cette instabilité internationale. La sécurité est hissée au rang de priorité absolue, souvent au détriment des libertés individuelles et collectives. Dans le domaine environnemental, chaque « bloc » tente de remédier, isolément, aux accidents naturels qui se multiplient : aucune stratégie collective et préventive de long terme ne parvient à dépasser les frontières que les différentes régions du monde tentent d'ériger entre elles.

En Europe, la recherche porte une bonne partie des espoirs de l'opinion publique et occupe une place centrale dans la stratégie d'autonomie et de sécurité qui se met progressivement en place. Les risques de pénurie générale (y compris alimentaire) relèguent les questions éthiques au second rang : dans les sciences du vivant, toute latitude est donnée aux scientifiques pour assurer l'autosuffisance alimentaire et énergétique au niveau régional.

Ces demandes d'innovation se heurtent à l'absence de percées révolutionnaires dans les domaines de la compréhension et de la maîtrise des mécanismes intimes du vivant (de la molécule à l'organisme). En revanche, un certain nombre d'avancées majeures sont réalisées dans les domaines de la compréhension et de la gestion des écosystèmes, mais aussi des systèmes sociaux et des comportements grâce à l'écologie et aux sciences sociales. De même, la connaissance des procédés et des systèmes techniques progresse ouvrant la voie à une maîtrise accrue des processus de production. C'est ainsi l'intelligence des systèmes (écosystèmes, systèmes homme-machine, systèmes sociaux...), plus que la connaissance intime du vivant, qui répond

à la demande d'innovation technologique que la société exprime.

Après une phase où c'est principalement la recherche appliquée qui est mobilisée pour apporter des solutions à l'urgence de la pénurie, l'ensemble du système de recherche contribue – par les connaissances et les innovations qu'il produit – à recréer une situation de relative abondance malgré les contraintes imposées par l'instabilité internationale. Tous les acteurs de la filière agroalimentaire (Pouvoirs publics, industriels, agriculteurs...) se mobilisent pour développer et mettre à profit les avancées scientifiques et technologiques réalisées ; y compris les médias et les mouvements d'opinion qui s'associent pleinement à ce regain de « foi dans le progrès ».

Pour relever ces défis, l'Europe accélère son intégration et met en œuvre son projet d'Espace européen de la recherche pour orienter, de façon très volontariste, la production de connaissances et d'innovation (d'origine publique ou privée) vers les objectifs que l'urgence commande (sécurité, autosuffisance alimentaire et énergétique...). La montée en puissance du niveau communautaire (entérinée par un nouveau traité européen conclu aux alentours de 2010) relègue les niveaux nationaux et régionaux à un rôle subsidiaire : l'Etat ne garde qu'une responsabilité seconde en matière d'orientation des programmes de recherche, en appui des décisions prises au niveau européen. Cette nouvelle répartition des compétences accélère les réformes engagées par la recherche publique française : organismes de recherche, grandes écoles et universités se rassemblent progressivement en « pôles régionaux de recherche et d'enseignement supérieur » se livrant une vive concurrence pour attirer les financements, les étudiants, les chercheurs et les enseignants (régulation par le marché de type anglo-saxonne). Le statut de fonctionnaire, s'il n'a pas disparu, est désormais réservé à un petit nombre de chercheurs confirmés qui assument également des tâches d'enseignement. Les autres agents (jeunes chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs...) sont, eux, des contractuels de droit privé : un statut qu'ils mettent à profit pour diversifier leur carrière et évoluer à l'intérieur de l'Espace européen de la recherche. En matière de recherche, le rôle de ces « pôles » est principalement consacré à la gestion des collectifs de recherche (agence de moyens) : gestion des ressources humaines, accès aux équipements... L'orientation et l'évaluation des programmes, elles, sont confiées à des agences de financement et d'évaluation européennes qui s'appuient sur un réseau d'agences nationales. Dans ce « Système européen de recherche et d'innovation » subsistent néanmoins des « Instituts de recherche non

universitaires » consacrés à des sujets d'importance stratégique.

► *Changement de climat*

Une gouvernance mondiale en faveur du développement durable

Face à des accidents climatiques et sanitaires de plus en plus intenses et à un approfondissement des inégalités Nord/Sud qui suscite des tensions croissantes, une gouvernance mondiale s'instaure peu à peu autour des questions environnementales vers le milieu de la décennie 2000. Le concept de développement durable s'impose comme le nouveau paradigme de l'ordre international. Cependant, si sa dimension environnementale trouve une application concrète (lutte contre l'effet de serre, maintien de la biodiversité...), la mise en œuvre de sa dimension sociale (réduction des inégalités et de la pauvreté) reste limitée à certains « blocs régionaux ». C'est le cas de l'Europe qui, à l'extérieur, accroît son aide au développement (notamment vis-à-vis des pays d'Afrique sub-saharienne et du Maghreb) et, à l'intérieur de ses frontières récemment élargies jusqu'à la Russie, conduit des politiques conciliant croissance économique, égalité sociale et respect de l'environnement. Cette stratégie conduit l'Europe à donner une connotation nettement environnementale à sa politique rurale : zones de conservation écologique, forêts puits de carbone et périmètres de protection des eaux se multiplient, alors que le développement des espaces péri-urbains est freiné afin de limiter son coût écologique et social. Quant à la politique agricole commune, elle subit une réforme « agro-environnementale » qui oriente l'agriculture européenne vers la production de biens et services environnementaux.

Dans ce contexte, l'opinion publique européenne est peu à peu acquise à l'idée que les choix technologiques ne peuvent relever de la seule décision des responsables politiques conseillés par les scientifiques. La « société civile » s'implique donc dans les choix de recherche et se prononce sur leur acceptabilité ; avec l'aide des médias qui jouent un rôle efficace d'animation et de relais. Progressivement, par le niveau de leurs connaissances et la maturité de leur réflexion, les « citoyens » s'imposent comme des partenaires à part entière de la recherche publique, capables d'apporter des informations et des observations utiles au travail des chercheurs. Il s'ensuit une collaboration active, traversée de conflits ponctuels, qui a pour effet de conforter la recherche publique et d'accroître l'audience des chercheurs dans la société. Aux Pouvoirs publics revient la charge d'organiser le débat public en soumettant les orientations de recherche et les choix technologiques à l'appréciation de citoyens réunis

selon différentes modalités. Dans les sciences du vivant, la demande sociale s'oriente vers la santé et les liens entre développement et environnement : le développement durable devient ainsi un objectif de recherche prioritaire, même si l'opinion publique française et européenne reste attachée au maintien de son confort.

Cette demande – au delà de ses ressorts politiques et sociaux – est alimentée par une dynamique scientifique et technologique sans précédent. Des avancées majeures ont, en effet, été réalisées dans le domaine de la génétique et de la microbiologie, rendant l'homme capable d'intervenir aux différentes échelles du vivant. Des percées ont également eu lieu en matière de compréhension des comportements individuels et collectifs mais aussi – et surtout – dans l'intelligence des écosystèmes. On assiste ainsi à une progression « équilibrée » de la connaissance à tous les niveaux d'organisation du vivant (de la molécule aux sociétés complexes) qui permet d'alimenter une innovation technologique (et notamment biotechnologique) respectueuse des équilibres naturels et sociaux. Au niveau international, cet essor scientifique et technologique se double d'un système très ouvert de circulation et de mutualisation des connaissances et des innovations. Les mécanismes de protection de la propriété intellectuelle et industrielle (brevet) sont ainsi gérés afin de permettre l'émergence d'un « marché ouvert de la technologie » au profit du développement durable de l'ensemble de la planète.

En France, ce nouveau contexte conduit l'Etat à engager une politique ambitieuse en matière de recherche et d'innovation. Ce rôle stratégique se manifeste notamment dans le domaine du partenariat public/privé où l'Etat instaure les conditions d'une coopération étroite entre recherche publique et secteur privé, tout en préservant les intérêts et les missions de la recherche publique. Au niveau européen, il s'appuie sur la Commission et ses partenaires européens qu'il a réussi à rallier à sa vision d'un niveau national stratégique. Il s'appuie également sur les régions avec lesquelles il met en œuvre une politique de contractualisation active. Au niveau institutionnel, d'importantes réformes sont engagées, notamment en matière de gouvernance des différents acteurs de la recherche publique : simplification et assouplissement des règles de gestion des organismes de recherche, renforcement des capacités de gestion et de décision des universités... La recherche universitaire est également renforcée et les organismes de recherche regroupés autour d'une dizaine de grands pôles. Au final, grâce à ces réformes et ce rééquilibrage, la recherche publique gagne en efficacité et en lisibilité : sa dualité (organismes-

me de recherche/enseignement supérieur) est maintenue mais elle est optimisée et rationalisée. Au niveau des organismes de recherche, ces réformes suscitent un réel dynamisme qui vient relayer et amplifier le tournant stratégique pris au début des années 2010 : ils ont maintenant une pleine et entière responsabilité – sanctionnée par un contrôle a posteriori – sur les crédits de personnel et d'équipement mis à leur disposition. En revanche, une large partie des crédits de programmes sont désormais gérés via des fonds nationaux ou européens et échappent donc à leur contrôle. Pour le personnel de la recherche publique, la mobilité devient la règle suite à une réforme de la gestion des ressources humaines qui, tout en maintenant le statut de fonctionnaire, introduit une plus grande flexibilité. A ce titre, l'entrée précoce dans le statut n'exclut pas le passage dans le privé, qui est même accompagné et valorisé par les entreprises. On peut ainsi parler d'une véritable refondation du « modèle français de R&D » qui, diffusant au niveau européen, conduit à un Espace européen de la recherche qui laisse une grande place au niveau national.

► *Microclimats*

Un monde fragmenté et tourné vers le développement local

Face à un monde de plus en plus agité et incertain, la communauté internationale se désagrège vers le milieu des années 2000-2010, cédant la place à des stratégies nationales axées sur la recherche d'une autonomie la plus complète possible sur les plans économique, social et politique. Cette quête d'un « développement autonome » n'est cependant pas une stratégie autarcique : les échanges se poursuivent, notamment dans le domaine scientifique, même si les flux sont beaucoup moins intenses qu'au début du XXI^e siècle. Dans ce monde de plus en plus cloisonné, les principes de solidarité (réduite à l'environnement proche) et de proximité alimentent des dynamiques locales tournées vers un développement plus respectueux des équilibres sociaux et environnementaux. La qualité du cadre de vie, la convivialité, la santé et la sécurité alimentaire sont érigées au rang de priorités absolues. En Europe et en France, ces nouvelles préoccupations se traduisent notamment par une évolution des régimes alimentaires dont les produits standardisés s'effacent progressivement. L'agriculture française renoue avec les produits de terroir, développe l'accueil « à la ferme » et adopte des systèmes de production respectueux de l'environnement et des paysages.

Dans ces conditions, la demande sociale vis-à-vis des sciences du vivant s'oriente plutôt vers l'accroisse-

ment du « bien-être » et l'appui à des innovations favorisant le développement local. Cette tendance est accentuée par des crises issues de la multiplication des applications à l'homme des avancées scientifiques qui décrédibilisent une recherche privilégiant la performance technique au détriment du respect de la personne humaine. Leucémies chez des patients traités par thérapie génique, naissance de « bébés éprouvette » mal formés ou non viables, prolifération anarchiques de plantes transgéniques : les accidents se multiplient sur fond d'affaires mêlant mondes scientifique, politique et financier, que la presse exploite et amplifie. Ce « désenchantement » brutal, relayé et amplifié par des groupes de pression très actifs, impose une conception rigide du vivant, « boîte noire » intangible. Les programmes en biotechnologies font l'objet de moratoires, ou sont frappés d'interdiction. Néanmoins, la santé demeure une priorité de recherche dans un contexte général de vieillissement de la population qui demande des avancées thérapeutiques pour améliorer le confort de vie des personnes âgées. Sur le plan agroalimentaire, priorité est accordée à des recherches destinées à conforter les filières de produits à forte connotation identitaire. Les Pouvoirs publics relaient ces demandes et ces attentes en se posant en médiateurs entre les chercheurs et la société, notamment pour faire respecter strictement le principe de précaution.

Cette demande et les soutiens financiers qui en découlent conduisent à un essoufflement de la dynamique scientifique et technologique qui est bien loin d'atteindre les objectifs qu'elle s'était assignés à la fin du XX^e siècle. Les avancées cognitives se font au rythme de l'accumulation tendancielle des connaissances. Des progrès sont certes enregistrés dans les sciences biotechniques mais ils ne permettent pas de résoudre les problèmes que la complexité du vivant pose à ses différentes échelles. C'est le cas également des sciences humaines et sociales, où l'accumulation d'expériences ne permet de progresser que lentement vers la compréhension et la maîtrise des phénomènes sociaux. D'ailleurs, l'heure est plutôt à la mobilisation des connaissances déjà acquises pour améliorer l'existant.

Ces revirements conduisent à une profonde restructuration de la recherche publique française. Tournant le dos à une excellence académique jugée trop coûteuse et incertaine, l'Etat donne la priorité à la recherche finalisée et rassemble les organismes de recherche autour de quelques grands thèmes d'intérêt économique ou sécuritaire (alimentation et agriculture, énergie, santé...). Ces instituts de recherche sont largement coupés de l'enseignement supérieur, à l'ex-

ception des établissements directement tournés vers les formations technologiques. Les universités, elles, assument l'essentiel de la recherche fondamentale, avec des budgets en forte baisse. Le statut de fonctionnaire est maintenu mais les effectifs de la recherche publique connaissent une baisse drastique : seulement un départ à la retraite sur quatre est remplacé. Dans ce contexte de repli national, le secteur privé – lui-même en pleine restructuration – devient un allié précieux pour mettre au point les innovations que l'économie nationale réclame : des programmes technologiques sont lancés et des instituts techniques créés dans la plupart des branches d'activité afin de servir de relais et diffuser les innovations mises au point grâce à ce partenariat public/privé. Au delà de ces dispositions nationales, de nombreux partenariats se nouent au niveau local avec un tissu de PME/PMI innovantes et le concours des collectivités locales. Cette montée en puissance du niveau local conduit, au milieu de la décennie 2010, à une profonde décentralisation des instituts de recherche dont les programmes de recherche – bien qu'impulsés au niveau national – sont désormais gérés au niveau régional (niveau responsable de la politique d'innovation). Au final, la recherche publique française se trouve ainsi recentrée sur des objectifs nationaux mais déclinés au plan local, avec une poignée d'instituts de recherche finalisée de dimension réduite dont les implantations régionales jouissent d'une large autonomie.

Scénarios transitoires ou intermédiaires

► *Avis de tempête*

Une science à la dérive plonge le monde dans la tourmente

La circulation intense des connaissances au niveau mondial (espace mondial de la recherche tourné vers l'innovation auquel la recherche publique contribue activement) associée à des avancées majeures dans les domaines de la génétique conduisent, à la fin des années 2000, à un emballement des innovations biotechnologiques et à des accidents majeurs dans les domaines agricole, alimentaire, sanitaire et environnemental. La société prend alors en main les orientations de la recherche y compris ses méthodes et ses procédures dans une position de conflit par rapport aux acteurs de la recherche. Le débat qui s'ensuit aboutit à une remise en question des modèles agricoles et alimentaires en place et, plus généralement, des modèles de développement fondés sur la croissance et la consommation de masse.

Au final, la demande sociale s'oriente vers une alimentation basée sur des produits « traditionnels » alliant qualité et sécurité. Sur le plan environnemen-

tal, c'est une protection, voire une restauration, des écosystèmes qui est attendue. De ces attentes naissent des orientations pour la recherche en sciences du vivant comportant une forte dimension éthique, mais aussi un essor du développement local fondé sur la solidarité et la proximité, première étape vers la recomposition d'une gouvernance nationale puis mondiale.

► *Anticyclone sur l'Europe*

L'Europe choisit de défendre son modèle

Dans un monde unipolaire où la domination du modèle américain se fait de plus en plus durement sentir et où les accidents naturels se multiplient, l'Europe décide – vers le milieu des années 2010 – de défendre son modèle social, politique et économique (et bien sûr son modèle alimentaire) en relançant une construction européenne laissée jusqu'alors en jachère. Même s'il ne s'agit pas d'un mouvement général, l'Europe n'est pas la seule à refuser la « Pax americana » : d'autres régions du monde, notamment l'Asie du Sud-Est, décident également d'accélérer leur structuration régionale.

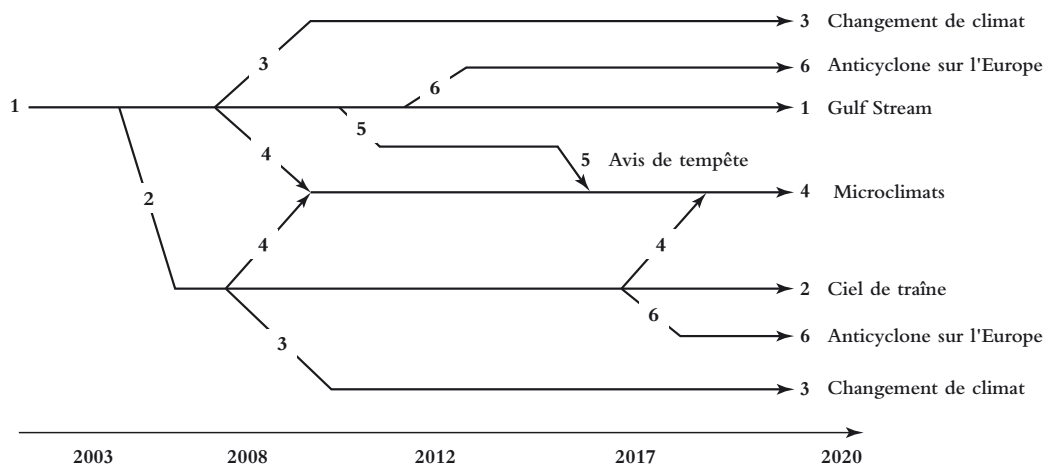
Sur le plan scientifique, ce renouveau européen se traduit par la construction d'un véritable Espace européen de la recherche qui, sans être coupé de la communauté scientifique internationale, permet à l'Europe de développer son propre système de recherche et d'innovation. La « foi » dans le progrès scientifique ayant cédé la place à une attitude plus distanciée et plus critique vis-à-vis de la recherche et de l'innovation, la « société civile » s'implique dans les choix de recherche et se prononce sur leur acceptabilité ; avec l'aide des médias qui jouent un rôle efficace d'animation et de relais. Dans les sciences du vivant, la demande sociale s'oriente vers la santé et les liens entre développement et environnement, conformément au principe du développement durable.

Cette demande trouve un écho direct sur le plan scientifique et technologique où, après l'engouement pour les biotechnologies, les chercheurs français et européens réalisent des avancées importantes dans la compréhension du fonctionnement des écosystèmes, ouvrant la voie à une véritable maîtrise des systèmes complexes. Au niveau institutionnel, la construction de l'Espace européen de la recherche se fait de façon pragmatique, empruntant à la fois aux « modèles » français et anglo-saxon. En 2020, il est encore loin d'être complètement achevé, mais il se traduit déjà par des synergies fortes entre organismes de recherche et établissements d'enseignement supérieur.

• Enchaînement des scénarios

Tous ces scénarios ne sont pas équiprobables en 2003 et, plus généralement, à l'horizon 2020. En fait, tous dérivent, plus ou moins directement du scénario *Gulf stream*, c'est-à-dire la mise en place d'une gouvernance mondiale dominée par le modèle américain. Ce scénario peut certes se développer jusqu'en 2020. Il est cependant probable qu'il débouche sur d'autres configurations. La première correspond, au niveau international, à la mise en place d'un « monde multipolaire non régulé » où, pour faire face à des turbulences de plus en plus fortes, la communauté internationale tente de se « protéger » derrière des ensembles régionaux (*Ciel de traîne*). La deuxième « bifurcation » possible intervient à la fin des années 2000-2010 : le monde unipolaire mais aussi le monde multipolaire non régulé peuvent céder la place, sous la pression d'événements climatiques ou économiques, à un système fondé sur le développement local et l'au-

tonomie nationale (*Microclimats*) ou, à l'inverse, à une véritable gouvernance mondiale en matière environnementale (*Changement de climat*). D'autres chemins peuvent d'ailleurs aboutir au scénario des *Microclimats* : tout d'abord une crise de grande ampleur, en grande partie due à la science, qui interviendrait aux alentours de 2010 (*Avis de tempête*). Mais aussi une fragmentation du système *Ciel de traîne* suite à un échec de la stratégie de regroupement régional vers le milieu des années 2010. Dernier scénario à entrer en scène, *Anticyclone sur l'Europe* est une évolution possible du *Gulf stream* où l'Europe, comme d'autres régions du monde, déciderait de s'affranchir de la tutelle américaine au début de la décennie 2010. Il peut être également une évolution ultime (à la fin de la décennie 2010) du scénario *Ciel de traîne* si on fait l'hypothèse que le regroupement régional ne réussit et ne se stabilise que dans quelques endroits du monde et notamment en Europe.



IV. L'INRA

La composante INRA occupe une place particulière dans cet exercice de prospective : même si l'évolution du contexte joue un rôle important, c'est d'abord au sein de l'Institut que s'exercent les forces de changement (ou d'inertie) qui détermineront son avenir à l'horizon 2020.

Une attention particulière a donc été apportée à l'étude de cette composante au sein de laquelle quatre variables (de véritables sous-systèmes en l'occurrence) ont été identifiées :

- 1- Finalités et objectifs stratégiques
- 2- Ressources humaines
- 3- Partenariats et financements
- 4- Organisation et management

Pour renseigner ces quatre variables, un important travail bibliographique a été mené. Plusieurs services de l'Institut ont également été sollicités, notamment la Direction des ressources humaines et la Direction du financement et de l'administration générale.

Grâce à cet investissement, un tableau assez précis de l'INRA – tel qu'il se présente aujourd'hui mais aussi tel qu'il a évolué depuis 20 ans – a pu être dressé (l'ensemble de ces éléments figurent dans un « rapport technique » à paraître), fournissant des éléments sur lesquels 17 hypothèses ont été élaborées.

• Variables et hypothèses

La variable « Finalités et objectifs stratégiques » qui couvre l'ensemble des missions et fonctions remplies par l'Institut donne ainsi lieu à cinq hypothèses d'évolution à l'horizon 2020 :

- 1- Des recherches génériques en sciences du vivant
- 2- Une recherche finalisée d'excellence et européenne sur le tripode
- 3- Des recherches génériques pour l'alimentation
- 4- Assembler des connaissances au service de l'agriculture
- 5- Refondation de l'agronomie au service du développement durable

La variable « Ressources humaines » qui recouvre la question des effectifs, des métiers, des disciplines et des compétences donne lieu à quatre hypothèses d'évolution :

- 1- Priorité aux chercheurs et aux disciplines fondamentales
- 2- Avantage aux ITA et aux disciplines agricoles
- 3- Equilibre dans les métiers et continuité dans les compétences
- 4- Des ressources humaines pour l'agriculture et l'alimentation

La variable « Partenariats et financements » qui s'intéresse aux ressources de l'INRA et aux liens qu'il

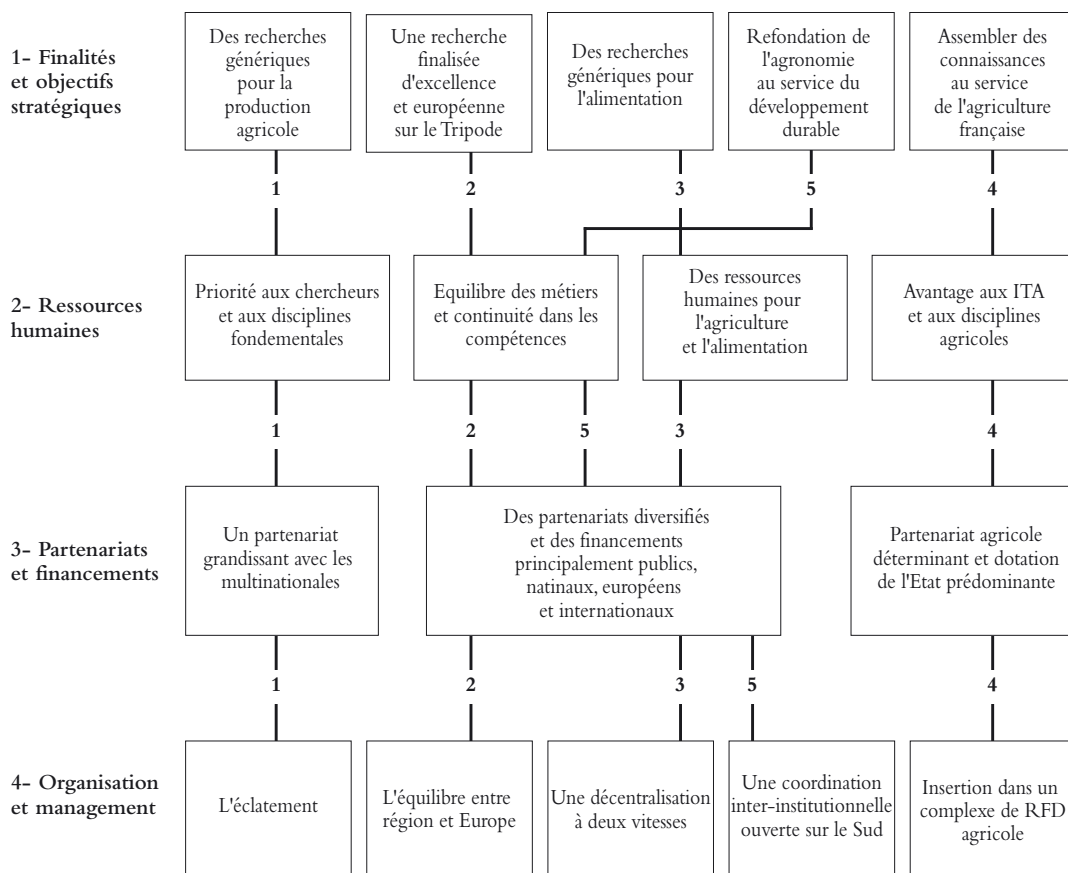
entretient avec ses partenaires économiques débouche sur trois hypothèses contrastées :

- 1- Un partenariat grandissant avec les multinationales
- 2- Des financements principalement publics et des partenariats diversifiés
- 3- Des partenariats agricoles déterminants et une dotation de l'Etat prépondérante

La variable « Organisation et management » qui concerne la structure et le fonctionnement administratif et institutionnel de l'INRA donne lieu à cinq hypothèses d'évolution à l'horizon 2020 :

- 1- L'éclatement
- 2- Une décentralisation à deux vitesses
- 3- Insertion dans un complexe de recherche-formation-développement agricole
- 4- Une coordination inter-institutionnelle ouverte sur le Sud
- 5- L'équilibre entre régions et Europe

• **Construction des micro-scénarios** (schéma ci-dessous)



- 1- Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant
- 2- Le tripode s'affirme en Europe
- 3- Priorité à l'alimentation

- 4- Recentrage sur l'agriculture française
- 5- Vers le développement durable

• Chiffres-clés sur l'INRA

Créé en 1946, l'INRA est un organisme public de recherche finalisée qui bénéficie, depuis 1984, du statut d'Établissement Public à Caractère Scientifique et Technologique.

Nombre d'agents : 8633 (effectifs budgétaires 2002)

Dont 1862 chercheurs
2237 ingénieurs
4534 techniciens et administratifs

Budget : 574 millions d'euros (2002)

Dont 81 % proviennent de la dotation de l'État (personnel et fonctionnement)
11 % proviennent de contrats de recherche (en forte augmentation depuis 10 ans)
7 % proviennent de ressources propres

Nombre de centres : 21 dont 5 concentrent 44 % des effectifs (Versailles, Jouy-en-Josas, Clermont-Ferrand-Theix, Rennes, Montpellier)

Nombre d'unités (2002) : 466 réparties sur 136 sites

Dont 122 unités mixtes de recherche
138 unités de recherche
74 unités expérimentales
132 unités de service

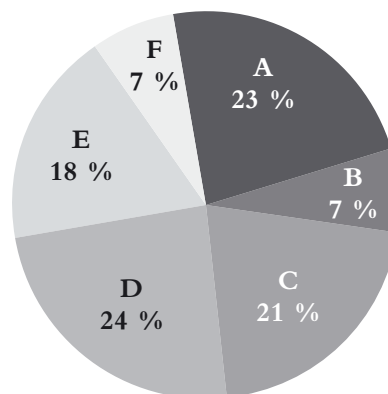
Pour la période 2001-2004, six axes stratégiques ont été définis :

- A- Améliorer le cadre de vie, préserver l'environnement et produire durablement
- B- Améliorer l'alimentation humaine, préserver la santé des consommateurs, comprendre leur comportement
- C- Diversifier les produits et leurs usages, améliorer leur compétitivité
- D- Développer les stratégies génériques pour la connaissance du vivant
- E- Adapter les espèces, les pratiques et les systèmes de production à des contextes changeants
- F- Eclairer la décision des acteurs publics et privés, comprendre leurs organisations, en dégager les significations

Cinq priorités de recherche ont également été identifiées :

- 1- les sciences de l'environnement avec l'objectif plus particulier de jouer un rôle moteur dans l'émergence d'un génie écologique,
- 2- la biologie intégrative qui recouvre trois disciplines complémentaires : la génomique (qui étudie simultanément l'ensemble des gènes), la transcriptomique (science des transcrits ou ARN messagers) et la protéomique (science des protéines). Un défi majeur que l'INRA entend relever à la fois dans le règne animal,

Répartition des chercheurs et ingénieurs par axe stratégique



le règne végétal et dans le champ de la microbiologie,
3- la bioinformatique dont le développement conditionne l'essor de la biologie intégrative et de l'étude des systèmes,
4- l'alimentation humaine et la sécurité des aliments,
5- les sciences sociales.

• Cinq micro-scénarios INRA

► Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant

Points-clés du scénario

- ⊙ Priorité à l'acquisition de connaissances génériques, notamment via la génomique
- ⊙ L'agriculture devient une finalité indirecte et lointaine : les connaissances produites doivent servir à la mise au point d'innovations dans les champs de l'alimentation, de la pharmacie, de l'énergie...
- ⊙ Pour mettre au point ces innovations, un partenariat étroit s'instaure avec les multinationales autour de grands équipements (type Génoplante)
- ⊙ La titularisation des chercheurs est tardive et le statut contractuel se généralise
- ⊙ 4000 agents dont 40% de chercheurs
- ⊙ Les laboratoires INRA se rassemblent dans des pôles « bio-industriels » où ils s'associent à des laboratoires privés et publics
- ⊙ La dotation de l'État ne couvre plus que la moitié du budget, le reste provenant de l'Union européenne, des régions et surtout du secteur privé
- ⊙ L'INRA se divise en une agence nationale d'expertise et de financement, d'une part, et des « pôles » autonomes, d'autre part.

Dans un monde de plus en plus ouvert où l'accroissement des connaissances et la libre circulation des idées sont considérés comme le plus sûr moyen de contribuer au progrès humain, les recherches menées à l'INRA se focalisent peu à peu sur la production de connaissances génériques en sciences du vivant.

L'excellence académique s'impose progressivement comme un critère absolu et les laboratoires de l'Institut nouent des partenariats scientifiques avec leurs homologues des pays développés en fonction de leurs intérêts et de leur rang dans la communauté scientifique internationale (espace mondialisé de la recherche). Même si l'alimentation et l'environnement continuent d'être affichés en tant qu'objectifs stratégiques, l'agriculture (ou plutôt la production agricole à des fins alimentaire, pharmaceutique, énergétique, en France mais aussi en Europe et même dans le monde) s'impose progressivement comme la priorité majeure (choix dicté par la lourdeur des investissements humains et matériels dans la génomique). Il s'agit cependant d'une finalité indirecte et lointaine d'une recherche qui, forte de ses compétences et d'un certain nombre d'avancées majeures, se veut de plus en plus fondamentale.

Dans ce nouveau contexte marqué par une vision très « ouverte » des relations entre recherche et innovation, les partenariats de l'INRA évoluent vers une synergie de plus en plus étroite avec le secteur privé ; principalement les multinationales des secteurs de l'agroalimentaire, de l'agrochimie et de la pharmacie (le « modèle » Génoplante se renouvelle et fait école). Ces partenariats se nouent principalement autour de très grands équipements, dans le cadre de structures juridiques souples et évolutives faisant appel à des procédures de financement directes ou indirectes (fondations de recherche). La copropriété des résultats de recherche obtenus à travers ces programmes conjoints est désormais la règle. A défaut, des licences exclusives sont accordées aux partenaires industriels. Les Pouvoirs publics, principalement français mais aussi européens, gardent un rôle d'orientation important mais, rigueur budgétaire oblige, doivent désormais le partager avec des entreprises transnationales qui profitent de la concurrence que se livrent les systèmes nationaux de R&D pour attirer les investisseurs privés.

Dans ce nouveau paysage, l'agriculteur français n'apparaît qu'indirectement en tant qu'utilisateur des technologies et process mis au point par le secteur privé, avec l'appui de l'INRA (ou d'autres centres d'excellence internationale). Le dispositif de développement agricole mis au point dans les années 60, déjà fragilisé par une crise financière récurrente, est profondément remanié pour faire face à cette nouvelle approche de l'innovation en agriculture. Allégé et réorganisé selon les différentes finalités assignées à l'agriculture (instituts techniques compétents dans les champs de l'alimentation, de l'énergie, de la pharmacie, des biomatériaux... mais aussi de l'environnement et de l'aménagement du territoire), le nouveau dispo-

sitif est largement financé par les collectivités locales et le secteur privé qui voit dans ces instituts des relais utiles pour la diffusion de ses innovations.

L'efficacité d'un tel dispositif se fait sentir dès le début des années 2010 : les équipes de l'INRA sont à l'origine d'avancées majeures dans un certain nombre de champs des sciences du vivant et de nombreuses innovations alimentent les secteurs agricoles (plantes résistantes aux maladies et aux ravageurs, biomatériaux), alimentaires (nouveaux produits à la fois plus sûrs, plus pratiques et plus savoureux) et pharmaceutiques (généralisation des plantes et des animaux transgéniques à vocation thérapeutique). Malgré ces succès incontestables, un certain nombre de voix s'élèvent pour demander une expertise et un contrôle accrus de ces innovations (souvent d'origine étrangère) mais aussi explorer des voies alternatives au « mainstream » de la R&D mondiale. Les Pouvoirs publics, prenant la mesure de ces enjeux, mobilisent l'INRA pour assurer cette expertise, ce qui ne manque pas de créer des tensions du fait notamment des conflits d'intérêt que la double mission (contribution à l'innovation/expertise) qui lui est assignée engendre.

Sur le plan institutionnel, la priorité accordée à la production de connaissances génériques, d'une part, et le partenariat croissant avec l'industrie d'autre part, conduisent, dès le début des années 2010, à l'émergence de « pôles bio-industriels » rassemblant des laboratoires privés, des laboratoires INRA et des laboratoires appartenant à l'enseignement supérieur ou à d'autres organismes de recherche. Du fait du coût des équipements et de l'impératif d'excellence internationale, ces « pôles » sont peu nombreux et répartis inégalement sur le territoire. Ainsi, l'INRA a dû se résoudre à regrouper une bonne part de son personnel et de ses équipements sur quelques sites et à fermer ou transférer aux régions un grand nombre de ses personnels et de ses équipements : près de 60 sites fermés et une quarantaine transférée aux collectivités locales. Outre le secteur privé qui désormais finance une bonne part des recherches menées dans ces « pôles », les collectivités régionales leur apportent une contribution importante, soucieuses qu'elles sont de disposer d'un « pôle d'excellence européenne » sur leur territoire. Cette nouvelle configuration institutionnelle facilite les liens entre recherche et formation : la plupart des « pôles » sont en effet adossés à des établissements d'enseignement supérieur qui sont eux-mêmes souvent issus de la fusion entre universités et écoles vétérinaires ou agronomiques. Un certain nombre de laboratoires échappent cependant à ce regroupement afin d'assurer l'exploration de « voies alternatives ».

Afin de faire progresser sa connaissance intime du vivant, l'INRA fait évoluer ses compétences dans un sens qui fait de plus en plus de place aux disciplines fondamentales et notamment celles nécessaires à la biologie intégrative (génomique, protéomique, transcriptomique, métabolomique...). L'accent est également mis sur les profils compétents en microbiologie et physiologie, voire en physico-chimie. Ces orientations nécessitent une politique de recrutement active : près de 1000 chercheurs, principalement d'origine universitaire, rejoignent l'INRA au cours de la période 2003-2020, compensant un nombre équivalent de départs. Parmi ces nouveaux arrivants figure un nombre important d'étrangers (européens mais aussi américains, chinois...). Au final, c'est environ 20% des chercheurs qui sont de nationalité étrangère.

Ces arrivées conduisent à une augmentation du poids relatif des chercheurs au sein de l'Institut (environ 40% de chercheurs aux alentours de 2020 contre 23 % en 2001). La proportion des autres catégories de personnels (ingénieurs, techniciens et administratifs) connaît donc une forte diminution : d'une part en raison d'un grand nombre de départs à la retraite non remplacés (1 départ sur 4 remplacé en moyenne) et, d'autre part, en raison du transfert d'une partie de ces agents aux collectivités régionales (environ 2 000 personnes). Au final, le nombre total d'agents de l'INRA diminue nettement et se stabilise, à l'horizon 2020, autour de 4000 (40% de chercheurs et 60% d'ITA). Cette baisse des effectifs est compensée, en partie, par une généralisation des laboratoires mixtes (UMR), notamment avec les universités, où – à la fin de la décennie 2010 – près de 3 000 chercheurs travaillent en collaboration avec les chercheurs de l'INRA.

La mobilité des agents de l'INRA est forte, notamment vers le privé (environ 10% de titulaires en disponibilité contre moins de 1% en 2002). Elle est cependant compensée par des flux en sens inverse, grâce à une revalorisation des rémunérations qui assure une forte attractivité de l'INRA. Le recours à des contrats à durée déterminée se généralise. La titularisation des chercheurs est relativement tardive (environ à 40 ans) et intervient au terme d'un parcours varié comportant plusieurs expériences post-doctorales.

Sur le plan financier, si la dotation publique reste légèrement majoritaire (environ 50% contre plus de 80% au début des années 2000), celle-ci ne finance plus que le traitement d'un nombre décroissant d'agents titulaires. Les autres besoins (investissement, fonctionnement, salaire des chercheurs contractuels) de l'Institut sont majoritairement couverts par des financements privés qui, au terme d'une lente pro-

gression sur 20 ans due aux montants considérables à mobiliser, représentent environ 40 % du budget total (contre 1,5 % au début des années 2000). Le reste des moyens dont dispose l'INRA provient de subventions européennes et régionales qui représentent, ensemble, 10 % du budget global (contre 6 % au début des années 2000). La recette des ventes de produits, notamment d'animaux, source financière qui autrefois faisait la spécificité de l'INRA (7 à 10 % du budget), décroît jusqu'à ne plus représenter que des montants très marginaux.

Ces dynamiques conduisent à une autonomie croissante des collectifs de recherche et, in fine (c'est-à-dire au milieu des années 2010), à la dissociation entre les services centraux de l'INRA et ses laboratoires. Les premiers sont transformés en agence de financement et d'expertise, après fusion avec l'AFSSA, pour former l'Agence Nationale pour les Sciences du Vivant (ANSV). Les laboratoires, quant à eux, intègrent complètement des « pôles » devenus autonomes sur le plan administratif. Les laboratoires consacrés à l'exploration de voies alternatives sont, pour leur part, regroupés au sein d'un institut de recherche dépendant directement de l'ANSV.

► *Le tripode s'affirme en Europe*

Points-clés du scénario

- ⊙ Une réforme de la PAC permet à l'Europe de consacrer plus de moyens à l'EER
- ⊙ Mobilisation de la recherche agronomique européenne pour la production de « biens publics » : expertise, connaissances et innovations dans les domaines de l'alimentation et de l'environnement
- ⊙ L'INRA, fort de ses atouts, devient le pivot national de cette stratégie européenne
- ⊙ L'INRA mène une politique volontariste d'intégration européenne (3/4 de ses financements contractuels proviennent de l'Union européenne)
- ⊙ Des ressources humaines stables (environ 8500 postes), avec un équilibre chercheurs/ITA maintenu (1 pour 3), un grand nombre d'étrangers et une souplesse accrue dans la gestion des trajectoires professionnelles
- ⊙ L'investigation du tripode et de ses interfaces est menée de façon résolue
- ⊙ Les recherches sont consacrées à la maîtrise des systèmes complexes et à l'intégration des connaissances au service de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement européens
- ⊙ Malgré la construction européenne et la régionalisation, l'INRA parvient à préserver une cohérence et des marges de manœuvre en matière d'orientation des programmes et de gestion des ressources humaines et matérielles

Au début des années 2000, l'INRA continue à évoluer dans ses champs d'intervention historiques que sont l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, confortant ainsi son identité et sa cohésion interne. Toutefois la recherche d'une articulation forte entre les interfaces de ces trois champs est mise résolument à l'ordre du jour. Ces orientations ont pour corollaire une réorganisation des pratiques de recherche : constitution de communautés scientifiques de taille suffisamment critique pour devenir visibles et attractives, travail en interdisciplinarité, approche renouvelée des objets de recherche, organisation des partenariats académiques (autres EPST, universités) et économiques (entreprises).

Ce n'est que lentement, au prix d'une politique volontariste, que progresse l'idée d'une intégration de l'INRA dans l'Espace européen de la recherche (EER) : les collaborations européennes se multiplient (mutualisation des équipes et des équipements) et l'INRA s'intègre graduellement dans les réseaux d'excellence. Les régions sont également pour l'INRA des moteurs de l'intégration européenne : l'Institut s'associe progressivement aux pôles régionaux d'envergure européenne qui mêlent recherche publique et recherche privée.

L'INRA parvient ainsi à tirer parti du double mouvement de la construction européenne et de la régionalisation au profit d'un projet institutionnel dynamique et cohérent. Ses relations avec l'enseignement supérieur et les autres organismes de recherche connaissent également un renforcement maîtrisé et organisé : les activités et les structures communes se multiplient dans le respect de l'intégrité institutionnelle de chacun.

Dans les années 2010, la politique agricole commune (PAC) qui représentait la moitié des financements européens, cesse d'être le fer de lance des politiques publiques européennes. Les aides aux producteurs agricoles sont désormais conditionnées à la préservation des ressources naturelles et à la gestion des territoires. Ces dispositions sont d'autant plus opportunes que l'Europe a intégré des pays à forte composante agricole (pays de l'Est) dont la mise à niveau (économique, sanitaire, sociale et environnementale) demande un fort investissement. Grâce aux budgets dégagés par la réforme de la PAC, l'Union européenne (UE) va pouvoir mettre en œuvre sa grande ambition : promouvoir, en Europe, une société de la connaissance pivot d'une croissance économique durable et d'une meilleure cohésion sociale.

Une demande alimentaire européenne, quantitative et qualitative, articulée sur une utilisation raisonnée des

ressources, fournit à la recherche européenne un argument politique structurant. L'UE décide de mobiliser la communauté scientifique, et notamment la recherche agronomique qui se trouve amenée à redéployer son effort de recherche sur des finalités socio-économiques centrées sur des biens collectifs européens (autonomie alimentaire, sécurité des produits, préservation des ressources naturelles). Cette volonté européenne se traduit par une intervention publique forte : mise en place de programmes mobilisateurs communautaires, relayés au niveau national, qui s'efforcent de fédérer les acteurs de la recherche (organismes publics, universités) et les initiatives privées (partenariat régional, industriel) autour d'objectifs communs. Les budgets nationaux sont relevés, notamment par le biais de fondations qui drainent des fonds privés. L'INRA, du fait de son éventail large de compétences, de la vitalité de ses réseaux, apparaît en position de force pour participer et même coordonner bon nombre de ces initiatives.

L'INRA bénéficie, en effet, d'atouts majeurs : sa proximité avec le monde agricole, son intelligence des problèmes qu'il rencontre, sa tradition d'organisme finalisé, des savoirs revisités par des technologies et des outils nouveaux... Les communautés constituées au début des années 2000 autour de grands chantiers thématiques (productions animales, alimentation, écologie, biologie végétale) ont su attirer des partenaires scientifiques nationaux et européens. Ainsi l'INRA, fort de son pôle agronomique rennais, a réussi à imposer la Bretagne comme site test en Europe pour les problèmes de dépollution des eaux et a pris le leadership d'un programme entre plusieurs équipes européennes de renom.

Fort de ces atouts, l'INRA profite désormais pleinement des programmes européens qui représentent les trois-quarts de ses financements contractuels (contre 40 % au début des années 2000) qui, eux-mêmes, représentent 25% du budget de l'INRA (pour 10 % aujourd'hui). La dotation de l'Etat, même si elle représente 70 % du budget de l'Institut, est donc en régression et ne couvre plus que le traitement des personnels titulaires et quelques programmes structurants. Le reste des financements provient des régions qui contribuent toujours de façon significative aux investissements (environ 3% du budget total), des entreprises (regroupées en fondations ou non) et des ventes de produits et services (environ 5 %).

Cette percée européenne de l'INRA est sous-tendue par un renouvellement en profondeur de ses paradigmes scientifiques : il n'est plus possible à présent de continuer à travailler sur les « variables de forçage »

(eau, énergie, intrants) qui ont fait le succès de la révolution agronomique des Trente Glorieuses. Ce qui est privilégié désormais, c'est la compréhension fine des mécanismes et des interactions à l'œuvre et l'utilisation de cette information pour optimiser des systèmes complexes, qu'ils soient techniques, biologiques ou humains. Les regroupements de compétences autour des questions liées, par exemple, à l'alimentation (modes de consommation, nutrition, toxicologie) ou à l'écologie appliquée aux systèmes cultivés, prairiaux, forestiers et aquatiques, génèrent des couplages inédits entre disciplines pour la production de connaissances. La modélisation permet d'articuler et d'intégrer ces connaissances, acquises à des niveaux différents, qu'il s'agisse d'échelles spatiales et temporelles ou de niveaux d'organisation du vivant.

Sur le plan de ses ressources humaines, l'INRA, conformément à sa tradition d'organisme généraliste au service de l'intégration des connaissances, s'efforce de maintenir un équilibre entre les compétences en recherches cognitives fondamentales et celles destinées aux recherches appliquées. Malgré tout, afin d'éviter une dispersion qui nuirait à son excellence, l'éventail des compétences disciplinaires est resserré afin de créer des communautés scientifiques « visibles » aux plans européen et international. Ce resserrement disciplinaire est compensé par des alliances scientifiques avec d'autres organismes de recherche français ou étrangers.

Une politique de recrutement relativement active, soutenue par un effort budgétaire important de la part des Pouvoirs publics, permet de compenser les départs à la retraite. Le nombre total d'agents se stabilise donc à son niveau du début des années 2000 (environ 8500 postes budgétaires). Grâce à une politique active de rapprochement avec les établissements d'enseignement supérieur (universités et grandes écoles) et les autres organismes de recherche, l'INRA peut également compter sur plus de 2 000 chercheurs (présents dans ses laboratoires mixtes) pour mener à bien ses recherches.

Chez les chercheurs, l'accent est mis sur le recrutement de vétérinaires et d'ingénieurs (principalement issus des écoles supérieures agronomiques mais pas seulement) titulaires d'un doctorat. Au final, ces profils sont d'un nombre sensiblement équivalent à ceux issus de l'université. Les chercheurs de nationalité étrangère, principalement européens, sont de plus en plus nombreux parmi les agents titulaires (20 % en 2020 contre 5% en 2001).

Grâce à un aménagement du statut de la fonction publique, la gestion des ressources humaines de l'INRA

gagne en souplesse et la mobilité (thématique, fonctionnelle et, dans une moindre mesure, géographique...) des agents devient courante. Les chercheurs de l'INRA sont ainsi de plus en plus nombreux à séjourner pour des périodes allant d'un à cinq ans, dans les pays de l'Union européenne. Pour l'ensemble des agents de l'INRA, c'est une véritable gestion personnalisée des trajectoires professionnelles qui se met en place, accroissant l'attractivité et les performances de l'Institut.

L'INRA s'est ainsi solidement positionné sur une mission d'intégration des connaissances au service de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement en Europe. Il a convaincu ses interlocuteurs de la nécessité d'une politique des brevets susceptible de mutualiser les innovations servant les biens collectifs et favorable à une circulation de l'information, intellectuellement et économiquement stimulante, entre les partenaires de la recherche. Toutefois, les brevets directement valorisables sont pris en copropriété ou cédés aux entreprises ou consortiums ayant aidé à leur mise au point.

Si les grandes orientations de recherche se décident désormais dans un cadre communautaire, national ou régional, l'INRA joue néanmoins un rôle stratégique dans la construction des questions de recherche et l'orientation des programmes. Il est également agence de moyens pour l'allocation des ressources humaines et la mise à disposition des compétences scientifiques et techniques requises, au sein d'un partenariat organisé. En particulier, le partenariat avec l'agriculture a été renouvelé autour de dispositifs moins dispersés.

Les années 2015 voient arriver sur le marché les premières variétés transgéniques résistantes au stress hydrique, particulièrement attendues en raison du réchauffement climatique. Ces nouvelles plantes concrétisent l'aboutissement des synergies entre post-génomique, génétique, agronomie, sciences du sol et climatologie. Des biocarburants dérivés de ligno-cellulose, avec des filières de production agricoles dédiées, apparaissent en Europe, ouvrant de nouvelles perspectives pour l'autonomie énergétique de l'UE. Le niveau de culture scientifique et technique a considérablement augmenté en Europe et les chercheurs trouvent dans leurs concitoyens des interlocuteurs avertis et exigeants capables de jouer un rôle moteur dans l'évolution de la recherche. Ces succès dans le domaine de l'innovation et de la conduite du dialogue social renforcent l'audience du modèle d'organisation de la recherche porté par l'INRA.

En 2020, l'INRA, réorganisé autour de son cœur de métier traditionnel redéfini et renouvelé dans ses

méthodes et approches, apparaît bel et bien comme un acteur majeur de l'Espace européen de la recherche en assurant un équilibre entre production des connaissances, contribution à l'innovation et expertise.

► *Priorité à l'alimentation*

Points-clés du scénario

- ⊙ L'autosuffisance alimentaire, la qualité et la sécurité des aliments deviennent des priorités européennes
- ⊙ L'INRA recentre sa stratégie sur l'alimentation et son lien avec l'agriculture et renonce partiellement à l'environnement
- ⊙ L'accent est mis sur les recherches génériques pour faire face à la diversité et à la fluctuation de la demande alimentaire
- ⊙ Les sciences sociales sont mobilisées pour connaître le comportement du consommateur et la viabilité des systèmes de production
- ⊙ Le partenariat avec le monde agricole est réorganisé et revitalisé, de même que les liens avec les IAA et la distribution
- ⊙ Des ressources humaines stables (environ 8500 postes) avec un équilibre chercheurs/ITA maintenu (1 pour 3) et une ouverture disciplinaire sur les sciences de la nutrition et de l'alimentation
- ⊙ Deux types de centres émergent : des centres régionaux axés sur le développement local et des pôles d'excellence thématique constitués autour de grands équipements
- ⊙ La dotation de l'Etat régresse (70% du budget total) et les financements communautaires augmentent
- ⊙ Le management de l'INRA est de plus en plus décentralisé mais la cohésion nationale de l'Institut est préservée

L'accélération des changements géopolitiques et l'accroissement de l'instabilité mondiale font revenir l'autosuffisance alimentaire parmi les priorités politiques européennes. L'importance des politiques agricoles est réaffirmée (révision de la PAC de 2006) et de nouvelles questions sont posées à la recherche agronomique, notamment de la part de la profession agricole. La qualité de l'alimentation devient également un enjeu européen majeur pour une opinion publique frappée par une suite de crises liées à la sécurité alimentaire (y compris le bioterrorisme) et au contenu nutritionnel des aliments (épidémie d'obésité), une demande renforcée par le vieillissement de la population et la démonstration de l'impact de l'alimentation sur la santé. Là encore, la recherche est sollicitée, d'autant plus que la mise en évidence du caractère néfaste, pour la santé, des régimes de type anglo-saxon milite pour des recherches spécifique-

ment axées sur les régimes dits « d'Europe du Sud ». Enfin, l'élargissement de l'Union européenne aux pays de l'Est constitue un autre défi posé à la recherche agronomique puisqu'il devient urgent d'assurer une mise à niveau des systèmes de production de ces pays, en termes de sécurité des aliments et de respect de l'environnement.

L'INRA dispose d'atouts importants, à l'échelle européenne, pour relever ces défis grâce à sa polyvalence et sa compétence sur l'ensemble des filières. L'Institut fait alors le choix stratégique, en 2008, de centrer sa stratégie de recherche sur l'alimentation (y compris la qualité de l'eau) et son lien avec l'agriculture. Une politique de communication intense sur les acquis de l'INRA et sur les inconvénients d'une politique de recherche uniquement centrée sur la nutrition permet, in fine, de surmonter l'opposition des milieux médicaux qui, initialement, étaient réticents à l'idée de voir l'INRA se consacrer principalement à l'alimentation. D'un point de vue institutionnel, sa légitimité est confortée par un partenariat intense avec les milieux de la recherche médicale et in fine par une nouvelle tutelle : celle du ministère de la Santé.

L'objectif est d'organiser les recherches et les systèmes de production en fonction des demandes de l'aval. C'est pour l'INRA une nouvelle identité qui doit être appropriée. Le maintien de deux des trois pôles du tripode du début des années 2000 (agriculture durable et alimentation) ne conduit cependant pas à un bouleversement radical des structures. Toutefois, les thématiques spécifiquement centrées sur l'environnement des milieux peu anthropisés ne correspondent plus à cette stratégie et sont abandonnées par l'INRA au profit d'autres institutions de recherches (soit un institut de l'écologie, soit l'université, voire le CNRS).

Ces évolutions conduisent à environ 150 départs de chercheurs dont une centaine qui auraient pu rester à l'INRA jusqu'en 2020 sans avoir atteint la limite d'âge. Hormis ces départs, l'éventail des compétences de l'Institut ne subit pas de profonds bouleversements et l'INRA s'efforce de maintenir un équilibre entre les compétences en recherches cognitives fondamentales et celles destinées aux recherches appliquées. Le nombre de chercheurs étrangers, principalement européens, augmente jusqu'à atteindre 10 % des effectifs titulaires (contre 5% en 2001).

Grâce à une politique de recrutement relativement active, la vague de départs à la retraite est amortie et le nombre total d'agents se stabilise à son niveau du début des années 2000 (environ 8500 postes budgé-

taires). Un partenariat étroit avec les établissements d'enseignement supérieur (universités et grandes écoles), les autres organismes de recherche (notamment l'INSERM) et les centres hospitalo-universitaires, permet également à l'INRA de compter sur plus de 2 000 chercheurs (des chercheurs qui ne relèvent pas statutairement de l'Institut mais qui sont présents dans ses laboratoires mixtes) pour mener à bien ses recherches. Un effort de recrutement est cependant organisé en direction des milieux médicaux afin de compléter la palette des compétences dont dispose l'Institut.

Grâce à un aménagement du statut de la fonction publique, la mobilité (thématique, fonctionnelle et, dans une certaine mesure, géographique...) des agents de l'INRA devient la règle et une véritable gestion personnalisée des trajectoires professionnelles se met en place, accroissant l'attractivité et les performances de l'Institut.

Pour faire face à la variabilité de la demande exprimée par les consommateurs, l'accent est mis sur les recherches génériques. Les objets de recherche concernent la connaissance fine de l'aliment, l'impact des variétés, des modes de culture, des technologies, sur sa structure et son effet organoleptique et nutritionnel, ainsi que le respect de l'environnement et la prise en compte des préoccupations éthiques sur toute la filière de production. Les compétences fortes acquises antérieurement en physico-chimie (appuyées sur de grands équipements), en microbiologie et en biologie structurale sont mises à profit, avec une capacité intégratrice pour répondre à ces objets complexes. La question de la qualité de l'eau, à la fois eau de consommation et intrant dans de nombreuses industries, bénéficie des compétences transversales de l'Institut.

Une mobilisation collective européenne, à laquelle l'INRA participe en lien avec la recherche médicale, aboutit à une révolution méthodologique en nutrition et toxicologie vers 2012, révolution qui permet de relier le régime alimentaire à la régulation des fonctions physiologiques, en tenant compte de la variabilité génétique de l'homme, et à la connaissance de l'impact des toxiques en mélange à faible dose sur le long terme.

Les sciences sociales, intégrées au sein de l'INRA, sont fortement sollicitées et réorientées, pour connaître le comportement du consommateur, la construction culturelle des régimes et en particulier la possibilité d'incorporer sans danger des messages nutritionnels, la viabilité économique de systèmes de

production et l'évolution de l'agriculture et de l'alimentation à l'échelle mondiale.

La nouvelle stratégie des organisations agricoles et leur volonté d'être des acteurs forts sur la scène de l'alimentation et de la gestion de l'eau, conduisent à renouer un partenariat efficace au travers d'instituts techniques réorganisés en fonction des nouveaux enjeux alimentaires. Pour que ce partenariat puisse être efficace, l'INRA doit faire un effort massif de renouvellement des compétences dont il dispose en matière de connaissance des filières (nouveaux recrutements). C'est à ce prix qu'il parvient à faire un lien entre les recherches de haut niveau et leur transcription en savoir-faire agricole. Dans le même temps, l'INRA parvient à organiser un dispositif de partenariat avec les consommateurs. Les régions, qui ont compris l'intérêt de ces recherches permettant de valoriser une agriculture à forte valeur ajoutée et contribuant à la mise en valeur de leur territoire (espaces ruraux et ressources en eau), soutiennent l'activité de l'INRA. Quant aux grands groupes alimentaires (industriels et distributeurs), ils se rapprochent progressivement de l'INRA (directement ou à travers des fondations) pour faire face à la diversité de la demande alimentaire, abandonnant progressivement leur stratégie de banalisation et de standardisation de leurs produits.

La conjonction de cette nouvelle demande des industriels et de l'avancement des recherches rend possible de fortes innovations : des aliments répondant à des exigences de praticité liées au vieillissement de la population, des aliments de bonne qualité organoleptique s'intégrant bien dans des régimes alimentaires appropriés au patrimoine génétique des individus (réduisant le risque de maladies), des aliments produits dans des conditions respectueuses de l'environnement et ne contenant plus de résidus de produits de traitement des cultures, des aliments permettant le maintien d'une agriculture à forte valeur ajoutée...

Malgré ce partenariat industriel, l'INRA contribue de façon significative à l'expertise publique en matière de sécurité des aliments et d'allégations nutritionnelles. La contribution à la formation supérieure reste globalement ponctuelle : elle est dirigée prioritairement vers les futurs cadres des entreprises et des Pouvoirs publics, y compris par des stages longs à l'INRA, pour faciliter le lien ultérieur entre recherche et innovation, et pour rendre naturel l'appel à la recherche pour la prospective et les politiques publiques.

Sur le plan organisationnel, l'INRA s'appuie progressivement sur deux types de structures :

- un réseau de centres de recherche diversifiés répartis dans les régions, issus des centres actuels, mais réorganisés pour assurer un maillage thématique et régional plus rationnel (un centre par grande région agricole). Ces centres, massivement financés par les régions, sont liés aux centres de transferts régionaux vers les PME et aux instituts techniques agricoles. Ils mènent une activité de recherche directement utilisable par l'économie locale, appuyée sur les unités expérimentales, et sont pour l'essentiel constitués d'ingénieurs, mais mobilisent également les ressources produites par les autres structures ;
- des pôles d'excellence thématiques, constitués autour de grands équipements, physico-chimiques ou génomiques. Ces pôles rassemblent des laboratoires universitaires, d'autres instituts compétents, et bénéficient de financements industriels individuels ou collectifs, et de financements nationaux et européens. Parmi eux, on retrouve certains Centres de Recherche en Nutrition Humaine, désormais organisés en un réseau européen.

Sur le plan financier, la dotation de l'Etat reste, de loin, la première source du budget de l'INRA, même si sa part régresse (70% du budget total contre 81% au début des années 2000) et ne finance, outre le traitement des personnels titulaires, que quelques programmes structurants. Les contrats de recherche découlant des grands programmes européens représentent, quant à eux, la moitié des ressources contractuelles, soit environ 12% du budget total. Le reste des financements provient des régions (10 % du budget), des contrats avec les entreprises, regroupées ou non en fondation (3 % du budget) et des ventes de produits qui se stabilisent autour de 5 % du budget.

En terme de management, la culture de recherche finalisée de l'INRA conduit, à court terme, au maintien d'un management centralisé, qui se veut réactif vis-à-vis de la demande sociale. Toutefois, le mouvement général de rapprochement des universités et des organismes de recherche conduit, à terme, à une autonomie de ces pôles, les services centraux de l'INRA conservant un rôle d'orientation stratégique, en tant que relais des agences nationales ou européennes de sécurité des aliments et comme agence nationale d'orientation de la recherche en alimentation, relais partiel des agences européennes de recherche.

C'est en fait à une très forte décentralisation de l'INRA à laquelle on aboutit, une décentralisation qui n'est cependant pas préjudiciable à l'efficacité de la recherche une fois le maillage de ces pôles d'excellence et de ces pôles régionaux constitué.

► *Recentrage sur l'agriculture française*

Points-clés du scénario

- ⊙ L'INRA recentre sa stratégie sur la production agricole nationale à cause :
 - d'un échec relatif du projet d'investir le tripode
 - de la fin du BCRD et du retour sous la tutelle exclusive du ministère de l'Agriculture
- ⊙ L'objectif est de mobiliser les connaissances existantes pour mettre au point des innovations agricoles
- ⊙ Abandon du champ de l'alimentation puis de l'environnement (réduction des effectifs et des moyens)
- ⊙ Retour en force des disciplines et compétences relatives à la production agricole
- ⊙ Revitalisation du partenariat agricole
- ⊙ Des effectifs qui, après une forte diminution, se stabilisent autour de 4100 agents dont 85% d'ITA
- ⊙ Une titularisation précoce et une faible mobilité, sauf vers les organisations professionnelles agricoles
- ⊙ Rapprochement puis rattachement des ICTA
- ⊙ Intégration de l'INRA dans un dispositif de Recherche-Formation-Développement agricole
- ⊙ Plus de 200 sites et 26 centres de dimension réduite

Alors que l'INRA s'était donné pour objectif, au début des années 2000, de devenir un pôle européen d'excellence dans les champs de l'alimentation, de l'agriculture et de l'environnement (« le tripode »), il se trouve, à la fin de la décennie, dans l'obligation de revoir ses ambitions à la baisse et de se recentrer sur la production agricole nationale. Cette évolution est le fruit de la conjonction de deux phénomènes concomitants :

- un échec relatif du projet scientifique que l'INRA s'était assigné, à savoir mobiliser les sciences de la vie, les sciences sociales et les sciences de l'ingénieur pour explorer toutes les interactions des pôles du tripode. Outre le manque de temps, ce projet s'est en effet heurté au triple obstacle que constituent les logiques disciplinaires, les rivalités institutionnelles (entre organismes de recherche) et les restrictions budgétaires ;
- la disparition du budget civil de recherche et développement (BCRD) et son éclatement entre les différents ministères techniques suite, notamment, à la mise en œuvre de la nouvelle loi organique relative aux finances publiques. L'INRA se retrouve ainsi placé sous la tutelle exclusive du ministère de l'agriculture, avec un budget en nette diminution et un seul objectif : contribuer à la compétitivité de l'Agriculture française.

Ce que les Pouvoirs publics (et par leur intermédiaire, la profession agricole) attendent désormais de l'INRA, c'est une mobilisation des connaissances exis-

tantes (en France ou ailleurs) pour mettre au point les innovations que l'agriculture française réclame, principalement à des fins d'alimentation mais aussi de production d'énergie renouvelable et de bio-matériaux.

Sous la pression de sa tutelle, l'INRA doit d'abord renoncer au champ de la nutrition au profit d'un institut de recherche placé sous la tutelle du ministère de la Santé. L'alimentation, dans sa composante technologique est, quant à elle, renvoyée à la recherche industrielle, conduisant l'INRA à abandonner un certain nombre de grands équipements dans lesquels il avait fortement investi depuis le début de la décennie 2000. Dans le champ de l'écologie et des sciences de l'environnement, les organismes concurrents de l'INRA (notamment l'INSUE du CNRS) s'imposent et, là encore, l'INRA doit se séparer des équipements et des compétences qu'il avait accumulés dans ce domaine.

Outre les départs en retraite (environ 700 sur la période 2002-2020), ce sont ainsi plus de 500 chercheurs qui quittent l'INRA (principalement pour le CNRS) au cours de la période 2002-2020 parce que leur profil disciplinaire – tourné vers les sciences cognitives – n'est plus adapté aux recherches très finalisées menées à l'INRA. La centaine d'entre eux qui est restée est mobilisée pour assurer l'interface entre les connaissances fondamentales existantes et les recherches à caractère technique menées à l'INRA. Faute de ressources budgétaires suffisantes, ces départs ne sont, sauf exception, pas remplacés. Les effectifs chercheurs de l'Institut atteignent ainsi environ 600 personnes aux alentours de 2020 avec, en termes de compétences, une forte dominante des disciplines directement tournées vers la production agricole (agronomie, zootechnie...). Pour pallier la réduction de son personnel scientifique, l'INRA peut cependant compter sur les laboratoires mixtes qu'il a créés avec le CEMAGREF et les écoles supérieures agronomiques et vétérinaires : près de 600 enseignants-chercheurs et chercheurs y travaillent aux alentours de 2020, soit l'équivalent des effectifs chercheurs de l'INRA.

Les départs à la retraite des ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) sont, eux, compensés par une politique de recrutement relativement active (1 départ sur 3 remplacé), ce qui accroît la proportion d'ITA, et notamment de techniciens, présents à l'INRA (environ 3500 à l'horizon 2020, soit 85% des effectifs contre 78% en 2001). Le nombre total d'agents de l'INRA, après une forte décrue, se stabilise donc aux alentours de 4100. Leur titularisation est plutôt précoce (à moins de 30 ans pour les cher-

cheurs) et leur mobilité plutôt faible, à l'exception des mises à disposition et des détachements dans les organisations professionnelles agricoles. Il s'agit d'un personnel presque exclusivement français, les quelques chercheurs étrangers présents au début de la décennie 2000 ayant préféré quitter l'Institut lors de sa réforme.

Ce recentrage thématique et disciplinaire conduit à une revitalisation du partenariat agricole qui, depuis quelques années, s'essouffait. Le développement agricole traverse alors une crise majeure : ses financements sont en chute libre (crise des finances publiques) et il se révèle incapable de faire face aux nouveaux défis imposés à l'agriculture. L'INRA reçoit, sous la pression de la profession agricole, mission de le soutenir sur les plans scientifique et financier. Un rapprochement toujours plus étroit qui aboutit, finalement (fin de la décennie 2010), à un rattachement direct des Instituts et Centres Techniques Agricoles (ICTA) à l'INRA. Sur le plan des ressources humaines, c'est ainsi plus de 1 000 spécialistes du développement agricole (ingénieurs et techniciens) qui rejoignent l'INRA. Sur le plan des équipements et des installations, ce rattachement conduit à une augmentation du réseau territorial de l'Institut qui dispose, à la fin des années 2010, de plus de 200 sites regroupés en 26 centres.

Suite à ces remembrements, le financement de l'Institut se trouve sensiblement transformé. Si la dotation publique reste largement majoritaire, elle est désormais abondée, à hauteur d'un quart environ, par des financements provenant de la profession agricole, du secteur de l'agrofourmiture et des collectivités régionales.

Les liens avec l'enseignement supérieur se recentrent sur les écoles vétérinaires et agronomiques dont l'enseignement évolue, lui aussi, vers un retour aux disciplines tournées vers la production agricole. Profitant de sa tutelle désormais exclusive sur la recherche et l'enseignement supérieur agricoles, le ministère de l'agriculture accélère leur intégration dans un dispositif national de recherche-enseignement-formation dédié à la production agricole (dispositif qui inclut également le CEMAGREF).

Au niveau territorial, si le nombre de centres est maintenu et même légèrement augmenté afin de préserver un maximum de lieux d'interaction avec la profession agricole, leur envergure est considérablement réduite. Ils gèrent un important dispositif expérimental, entièrement dédié au développement agricole, dont l'étendue s'est accrue (avec toutefois quelques sites abandonnés par souci de rationalisation) suite au rattachement des ICTA.

Enfin, sur le plan institutionnel, si l'INRA demeure un organisme de recherche avec un management relativement centralisé, son statut évolue vers celui d'un EPIC.

► Vers le développement durable

Points-clés du scénario

- ⊙ La durabilité de l'agriculture et des systèmes alimentaires devient un enjeu mondial majeur
- ⊙ La multifonctionnalité, le respect de l'environnement et des PVD deviennent des priorités pour l'agriculture et la recherche agronomique européennes
- ⊙ L'INRA met ses compétences et son savoir faire au service de ces priorités : il réorganise et mobilise sa communauté scientifique autour de la durabilité de l'agriculture et des systèmes alimentaires
- ⊙ Il se donne l'ambition de faire progresser l'intelligence de la biodiversité et l'ingénierie écologique
- ⊙ Il contribue au développement des agricultures du Sud en lien avec le CIRAD et l'IRD
- ⊙ Ses ressources humaines se maintiennent à un niveau élevé (8500 postes) avec un équilibre des compétences entre recherche cognitive et recherche appliquée
- ⊙ Forte mobilité, y compris hors de l'UE, des chercheurs et ingénieurs
- ⊙ Grâce à un positionnement clair, l'INRA échappe (en partie) aux restrictions budgétaires (financement principalement national mais aussi européen et international)

Au milieu des années 2000, la notion de développement durable s'est peu à peu frayée un chemin dans la conscience collective internationale. L'agriculture et l'alimentation sont au cœur de ces problématiques : nourrir une population de près de 8 milliards d'habitants à l'horizon 2020, dans un contexte de raréfaction des ressources renouvelables et de dégradation continue des milieux, constitue un défi de taille qui appelle un changement drastique des systèmes de production.

En Europe, la réforme de la PAC de 2006 conditionne désormais les aides à l'agriculture au respect de l'environnement. Les citoyens européens revendiquent des campagnes vivantes conciliant production de qualité et préservation des ressources naturelles. Le respect et même le soutien des agricultures vivrières des pays du Sud fait maintenant partie des principales priorités de la politique agricole européenne.

En France, des incidents répétés, sur les plans environnemental et sanitaire, accumulent les charges dans le procès de l'agriculture intensive. Les relations agriculture/environnement deviennent une priorité nationale. Le ministère de l'environnement devient la troisième administration de tutelle de l'INRA.

Le développement durable s'affirme donc, au milieu de la décennie 2000, comme une ambition géostratégique qui appelle des innovations à tous niveaux. L'INRA, qui a pu être critiqué par le passé pour son défaut d'anticipation, est bien décidé à saisir l'opportunité de cette nouvelle donne. Son envergure d'établissement public finalisé en sciences de la vie, doté de compétences en sciences biotechniques, sciences de l'ingénierie et sciences économiques et sociales au service de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement, constitue un atout de poids. Il a construit en outre au cours de ses 60 années d'existence un réseau unique de partenariat diversifié avec la profession agricole, les industriels de l'agroalimentaire et s'est rapproché, depuis la fin des années 90, des associations de consommateurs et de protection de l'environnement. Son maillage régional le met en prise avec les préoccupations des collectivités locales. Il bénéficie d'équipements lourds et de dispositifs expérimentaux uniques en Europe (les observatoires régionaux de l'environnement notamment). Enfin, il entretient des relations étroites avec d'autres organismes de recherche dédiés à l'agriculture tropicale (IRD, CIRAD) qui lui ouvrent potentiellement un champ d'intervention mondial.

Le dispositif est en place, il reste à l'animer. C'est l'objectif volontariste de la direction générale de l'INRA qui, par une politique de programmation transversale, dynamisée par une animation vigoureuse de la communauté scientifique, s'emploie à activer ce capital de savoirs, de compétences et de relations pour assurer des interfaces efficaces entre la production agricole, l'alimentation, la gestion des territoires et des ressources naturelles. Les paradigmes de la recherche agronomique sont remis en cause : échelles élargies d'espace et de temps, démarches pluridisciplinaires, approches de recherche transversales aux disciplines et aux départements, rapprochement des sciences biotechniques et des sciences sociales pour la construction des nouveaux enjeux de recherche.

La réorganisation des départements va permettre le rassemblement de compétences dans des communautés dont la taille critique favorise la visibilité scientifique et facilite le rapprochement avec les universités et le CNRS pour renforcer ou compléter les compétences (écologie, modélisation des systèmes complexes...) et diversifier la palette de sciences sociales (droit, anthropologie...) à mobiliser. Parallèlement, l'INRA se rapproche du CIRAD et de l'IRD afin de définir une stratégie globale et cohérente pour un organisme de recherche du Nord soucieux de contribuer à un développement durable en Europe et dans le monde.

Cette phase d'apprentissage s'accompagne de restructurations visant à des économies de moyens car la période est à l'austérité budgétaire et les recrutements sont limités. Toutefois, la thématique du développement durable correspond à une demande de la société ; la définition claire de son champ de compétences et sa déclinaison en objectifs de recherche assurent à l'INRA une lisibilité auprès des agences de financement qui lui permet de disposer de moyens satisfaisants.

Vers 2010, le développement durable est une priorité pour l'Union européenne qui souhaite apparaître comme force de proposition au plan international. Les industriels européens ont depuis longtemps compris l'intérêt, pour leur image, de miser sur le développement durable. Ils concourent largement au financement des programmes de recherche via des fondations nationales et européennes. Les régions où sont implantés des centres INRA de rayonnement européen ont à cœur de les y maintenir ; elles travaillent à densifier les relations entre la recherche et les acteurs économiques locaux et à drainer, vers les laboratoires, les budgets nécessaires.

L'INRA s'impose peu à peu comme cheville ouvrière dans un dispositif de développement agricole ouvert sur l'international (surtout après la fusion INRA-IRD-CIRAD), avec un investissement fort dans la formation des élites scientifiques des pays du Sud.

Sur le plan financier, si l'INRA reste majoritairement dépendant de la dotation de l'Etat (65% du budget total), cette contribution ne couvre que le traitement des agents et quelques programmes structurants. L'essentiel de ses ressources de fonctionnement provient désormais de financements européens (10% du budget total contre 4 % au début des années 2000) et, pour une part, de financements internationaux découlant de grands programmes consacrés au développement (des pays du Sud notamment) et à la préservation de l'environnement mondial. Les contributions privées, nationales ou européennes, se font essentiellement à travers des fondations et atteignent environ 5% du budget total (contre 1,5 % aujourd'hui). Le financement régional atteint, quant à lui, environ 5% du budget total, de même que les ventes de produits et de services.

Grâce au recours à la biologie intégrative et à la post-génomique, l'agronomie pratiquée à l'INRA voit ses contenus et ses méthodes renouvelés. L'intelligence de la biodiversité progresse et permet des constructions génétiques inédites, par exemple, des animaux ou des

plantes résistants pour des zones où sévissent des ravageurs endémiques. La contribution de l'INRA à l'ingénierie écologique, pour produire les outils de gestion durable des écosystèmes anthropisés, lui assure un rôle de leader européen, voire mondial, dans ce domaine.

Sur le plan des ressources humaines, l'INRA s'efforce de maintenir un équilibre entre les compétences en recherches cognitives fondamentales et celles destinées aux recherches appliquées. Malgré tout, afin d'éviter une dispersion qui nuirait à son excellence, l'éventail des compétences disciplinaires est resserré afin de créer des communautés scientifiques « visibles » au plan européen et international. Ce resserrement disciplinaire est compensé par des alliances scientifiques avec d'autres organismes de recherche français ou étrangers.

Une politique de recrutement relativement active, soutenue par un effort budgétaire important de la part des Pouvoirs publics, permet de compenser les départs à la retraite. Le nombre total d'agents se stabilise donc à son niveau du début des années 2000 (environ 8500 postes budgétaires). Au niveau des métiers, l'équilibre entre chercheurs et ingénieurs, techniciens et administratifs (ITA) est maintenu (1 chercheur pour 3,6 ITA), mais la proportion d'ingénieurs augmente par rapport aux techniciens, suivant en cela l'évolution des dispositifs de recherche de l'INRA.

Chez les chercheurs, l'accent est mis sur le recrutement d'ingénieurs (agro et véto mais aussi issus d'autres écoles d'ingénieurs) titulaires d'un doctorat. Au final, ces profils sont d'un nombre sensiblement équivalent à ceux issus de l'université. Les chercheurs de nationalité étrangère sont de plus en plus nombreux parmi les agents titulaires : des européens mais également des représentants des grands pays industrialisés (Etats-Unis) et des grands pays émergents (Chine, Inde, Brésil...).

Grâce à un aménagement du statut de la fonction publique, la mobilité (géographique, thématique, fonctionnelle) des agents de l'INRA devient courante. Les chercheurs de l'INRA sont ainsi de plus en plus nombreux à séjourner pour des périodes allant d'un à cinq ans, dans les pays de l'Union européenne et même à l'extérieur (dans les pays du Sud notamment). Pour l'ensemble des agents de l'INRA, c'est une véritable gestion personnalisée des trajectoires professionnelles qui se met en place, accroissant l'attractivité et les performances de l'Institut.

Le développement durable étant porté par des projets émanant d'acteurs économiques et sociaux, les

sciences agronomiques deviennent véritablement des sciences de « plein air » et les chercheurs s'impliquent désormais dans un dialogue permanent avec les utilisateurs de la recherche qui participent à la définition des objectifs de recherche et se veulent partie prenante des innovations. Une génération de jeunes scientifiques se sent « citoyens du monde » et s'investit professionnellement dans le développement de la culture scientifique et technique. Cet investissement passe par des formes multiples de coopération internationale, ce qui stimule le renouvellement des registres de compétence de l'INRA.

V. CROISEMENT STRATÉGIQUE

En distinguant « l'interne » de « l'externe » (les composantes de contexte et la composante INRA), nous entendons faire apparaître les dynamiques propres de chacun des éléments du « système INRA ». Les deux jeux de scénarios élaborés retracent ainsi des « futurs possibles » qui, sans être déconnectés (les scénarios INRA intègrent une part de contexte non négligeable), présentent une large marge d'autonomie l'un par rapport à l'autre.

Du point de vue de l'INRA – et notamment de ceux qui sont chargés de définir et de mettre en œuvre sa stratégie – un scénario ne peut cependant être évalué qu'à la lumière des différents contextes dans lesquels il peut se dérouler. C'est cette confrontation que nous avons entreprise d'analyser à travers ce « croisement stratégique ».

Pour cela nous avons procédé scénario par scénario en faisant, pour chacun d'eux, l'hypothèse qu'il était retenu comme projet stratégique par les responsables de l'INRA. Puis nous avons évalué ce projet à la lumière des différents scénarios de contexte, c'est-à-dire sa robustesse, sa pertinence, sa cohérence et sa légitimité, sur le plan « externe » et sur le plan « interne ».

L'évaluation « externe » consiste à mesurer la contribution du projet stratégique de l'INRA à l'avancée des connaissances, à l'innovation et à la création de richesses, à l'expertise publique, à la formation, à la diffusion de l'information scientifique et technique, au dialogue science/société... Bref, tout ce qui peut, dans cette stratégie, contribuer à « l'intérêt général ».

L'évaluation « interne », elle, se place du point de vue de l'INRA. C'est une évaluation du projet stratégique au regard de la cohésion et de l'identité de l'INRA, de son rayonnement scientifique, de sa légitimité et de

son image sociale, des moyens dont il dispose... Cette évaluation n'est d'ailleurs pas la même selon qu'on s'intéresse à ses agents pris individuellement, à ses responsables ou à l'institution dans son ensemble.

Croiser ainsi chaque scénario INRA avec chacun des macro-scénarios de contexte est riche d'enseignements. Cela donne notamment un aperçu des marges de manœuvre dont dispose l'Institut par rapport à l'évolution possible de son environnement. Les scénarios INRA et les macro-scénarios de contexte ne se situent cependant pas à la même échelle et il convient d'en tenir compte dans l'analyse.

A. Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant

Rappel du scénario

- ⊙ Priorité à l'acquisition de connaissances génériques, notamment via la génomique
- ⊙ L'agriculture devient une finalité indirecte et lointaine : les connaissances produites doivent servir à la mise au point d'innovations dans les champs de l'alimentation, de la pharmacie, de l'énergie...
- ⊙ Pour mettre au point ces innovations, un partenariat étroit s'instaure avec les multinationales autour de grands équipements (type Génoplante)
- ⊙ La titularisation des chercheurs est tardive et le statut contractuel se généralise
- ⊙ 4000 agents dont 40% de chercheurs
- ⊙ Les laboratoires INRA se rassemblent dans des pôles « bio-industriels » où ils s'associent à des laboratoires privés et publics
- ⊙ La dotation de l'Etat ne couvre plus que la moitié du budget, le reste provenant de l'Union européenne, des régions et surtout du secteur privé
- ⊙ L'INRA se divise en une agence nationale d'expertise et de financement, d'une part, et des « pôles » autonomes, d'autre part.

• Une stratégie bien adaptée à un contexte de *Gulf stream*...

Une stratégie axée sur la « prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » présente d'évidentes synergies avec une évolution du contexte de type *Gulf Stream* (voir le résumé des macro-scénarios de contexte à la page 102), c'est-à-dire l'évolution la plus vraisemblable de notre contexte à l'horizon 2020 (scénario tendanciel).

En effet, en contribuant à l'innovation, l'INRA participerait efficacement à la création de richesses, le critère le plus important dans un contexte de *Gulf stream*. Grâce aux partenariats qu'il nouerait avec de multiples multinationales, il attirerait des capitaux en

France qui, sinon, auraient été investis ailleurs dans le monde. Enfin, il contribuerait au renforcement des capacités scientifiques et technologiques de la France, un facteur de puissance essentiel dans un monde où la compétition entre pays est exacerbée.

Même du point de vue de l'expertise publique, la contribution de l'INRA pourrait être positive, notamment pour répondre aux inquiétudes soulevées par un possible « emballement des innovations ». Cette contribution appellerait cependant une profonde évolution de l'expertise publique qui pourrait prendre la forme de « panels » ouverts à des experts provenant aussi bien du public que du privé. Il s'agirait alors d'une expertise de type « anglo-saxonne » qui, assumant la réalité des intérêts partisans, les met en confrontation pour en dégager un avis objectif. Dans ce modèle le rôle des responsables de l'INRA pourrait être d'organiser ces confrontations et de trancher in fine, à la manière d'un jury. Malgré son intérêt, cette contribution à l'expertise resterait cependant modérée en termes de moyens engagés. Elle serait vraisemblablement d'intensité fluctuante, au gré des crises et en tout cas mobiliserait moins de moyens que ceux consacrés aux recherches génériques à caractère innovant.

Du point de vue de la formation, la contribution d'un INRA axé sur les « connaissances génériques en sciences du vivant » serait tout aussi positive. Grâce à l'immersion de ses laboratoires dans des « pôles bio-industriels » adossés à des établissements d'enseignement supérieur, l'INRA participerait en effet de façon efficace à la formation, que celle-ci soit initiale ou continue, académique ou professionnelle. Cette dernière, il est vrai, devrait évoluer de façon radicale, la formation à la sélection végétale cédant la place à la formation de cadres et d'entrepreneurs du secteur privé (entreprises innovantes, de la start-up à la multinationale).

• ... mais fragile...

Une telle stratégie semble donc gagnante à (presque) tous les niveaux. Mais cette analyse ne vaut que dans l'hypothèse où le contexte continuerait d'évoluer selon une logique de *Gulf Stream*. Or ce scénario, bien que tendanciel, est fragile. Il porte notamment en lui l'*Avis de tempête* résultant d'un « emballement » des innovations (régulation marchande et non pas publique des innovations) et d'un dévoiement de certaines avancées scientifiques et techniques (terrorisme, Etats voyous...). Dans ce cas (qui est aussi le cas d'un contexte de *Microclimats*), où la société réclame réassurance et innovations de « proximité », un INRA tourné vers la mise au point d'innovations

radicales au profit de l'industrie serait mis en cause et contraint à des réorientations brutales et difficiles. Il pourrait même disparaître.

Dans toutes les autres configurations de contexte, un INRA axé sur les « connaissances génériques en sciences du vivant » risquerait de se trouver en décalage avec son environnement. C'est le cas d'un contexte de type *Ciel de traîne* où une stratégie fondée sur la synergie public/privé et la coopération internationale au profit de l'innovation serait sans doute mal admise par une opinion publique plutôt inquiète et désireuse de se protéger des turbulences internationales comme des dérives de la science. C'est le cas également d'un contexte de type *Changement de climat* où la compréhension et la maîtrise des systèmes complexes (humains ou naturels) comptent plus que des avancées parcellaires sur des segments du vivant.

• ... et qui porte en germe la disparition de l'INRA

Du point de vue « interne », adopter une stratégie de « connaissances génériques en sciences du vivant » est sans aucun doute payant, surtout si le contexte continue d'évoluer selon un modèle de *Gulf stream*. L'INRA se trouverait en effet conforté et légitimé, sur le plan social mais aussi économique, grâce aux financements reçus des multinationales avec lesquelles il a conclu des partenariats; une légitimation qui demande cependant que le partenariat public/privé en matière de recherche soit complètement admis par l'opinion publique, ce qui – même dans un scénario de *Gulf Stream* – est une hypothèse de moyen terme. La cohésion interne de l'Institut en sortirait renforcée puisque serait résolu – en le supprimant – le conflit engendré par l'ambition de mener de front recherche générique et recherche finalisée.

Une telle stratégie serait donc gagnante pour l'INRA dans son ensemble. Mais les bénéfices ne seraient pas qu'institutionnels. Les chercheurs et les collectifs de recherche gagneraient, en effet, une grande autonomie dans leurs orientations de recherche, des avantages matériels (contrats avec le secteur privé), une reconnaissance par leurs pairs (via les publications) et la considération de leurs concitoyens (qui auraient retrouvé foi dans le progrès). A l'opposé, les responsables de l'INRA (les services centraux) seraient déchargés de leurs missions opérationnelles (gestion des équipements, des ressources humaines) et pourraient consacrer leur temps et leur énergie à la stratégie, à l'évaluation et accessoirement à l'expertise.

Malgré tous ses avantages, du point de vue institutionnel comme du point de vue des agents de

l'INRA, une telle stratégie présente bon nombre de risques et d'inconvénients. Elle est tout d'abord risquée si le contexte évoluait autrement que selon le modèle du *Gulf stream*. Elle peut même se révéler désastreuse si un *Avis de tempête* se déclare ou un contexte de *Microclimats* s'instaure. Ainsi, en cas d'accidents (notamment un emballement des innovations), l'INRA et tous ses agents pourraient se retrouver au premier rang des accusés : on lui reprocherait notamment d'avoir, malgré un financement public majoritaire, renoncé à ses missions « traditionnelles » de service public (expertise de type « régalién », exploration des voies alternatives, préservation de connaissances et de savoir-faire...) au profit d'une synergie toujours plus étroite avec le secteur privé confinant à la dépendance (jusqu'à 40 % de son budget à long terme). Un contexte de type *Changement de climat* ou *Ciel de traîne* n'aurait, bien entendu, pas le même impact négatif sur un INRA consacré aux « connaissances génériques en sciences du vivant ». En revanche, il serait suffisamment en décalage avec la stratégie adoptée par l'Institut pour réduire son rayonnement et menacer sa légitimité sociale et donc son financement.

Surtout, adopter une telle stratégie signifie pour l'INRA qu'il cesserait d'être un organisme de recherche finalisée : sa stratégie scientifique serait en effet définie par rapport à des disciplines et non plus des objets, lesquels seraient désormais déterminés par ses partenaires du secteur privé (pilotage industriel). Une telle stratégie rendrait caduques les raisons qui avaient, au lendemain de la seconde guerre mondiale, poussé les Pouvoirs publics à créer un organisme de recherche en marge du CNRS. Sans compter qu'un INRA axé sur les « connaissances génériques en sciences du vivant » cesserait de considérer l'agriculture comme une de ses finalités et pousserait le monde agricole vers un partenariat exclusif avec les multinationales.

C'est donc, du point de vue de l'INRA, de sa cohésion interne et de son identité, un prix très lourd à payer. Un prix d'autant plus lourd qu'en adoptant une telle stratégie, l'INRA – en tant qu'EPST – se condamnerait à la disparition : ses laboratoires s'autonomiseraient et ses services centraux se transformeraient en agence de financement et d'expertise. Ce démembrement se doublerait, par ailleurs, d'une sévère réduction d'effectifs : l'INRA devrait en effet abandonner des pans entiers de ses activités scientifiques (celles qui ne sont pas compétitives au plan international), ce qui poserait des problèmes évidents de redéploiement des compétences, des équipements et des infrastructures.

Bouleversements sociaux, identitaires, institutionnels... L'INRA risque en adoptant une telle stratégie d'y laisser plus que quelques domaines de recherche : c'est en tout cas une autre « recherche agronomique française » qui émergerait.

B. Le tripode s'affirme en Europe

Rappel du scénario

- ⊙ Une réforme de la PAC permet à l'Europe de consacrer plus de moyens à l'EER
- ⊙ Mobilisation de la recherche agronomique européenne pour la production de « biens publics » : expertise, connaissances et innovations dans les domaines de l'alimentation et de l'environnement
- ⊙ L'INRA, fort de ses atouts, devient le pivot national de cette stratégie européenne
- ⊙ L'INRA mène une politique volontariste d'intégration européenne (3/4 de ses financements contractuels proviennent de l'Union européenne)
- ⊙ Des ressources humaines stables (environ 8500 postes), avec un équilibre chercheurs/ITA maintenu (1 pour 3), un grand nombre d'étrangers et une souplesse accrue dans la gestion des trajectoires professionnelles
- ⊙ L'investigation du tripode et de ses interfaces est menée de façon résolue
- ⊙ Les recherches sont consacrées à la maîtrise des systèmes complexes et à l'intégration des connaissances au service de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement européens
- ⊙ Malgré la construction européenne et la régionalisation, l'INRA parvient à préserver une cohérence et des marges de manœuvre en matière d'orientation des programmes et de gestion des ressources humaines et matérielles

• Une stratégie fructueuse dans un contexte d'Europe forte

En adoptant la stratégie du « Tripode européen », l'INRA se place évidemment en bonne position pour contribuer à un intérêt général étendu à l'ensemble du continent européen.

Ce serait notamment le cas dans l'hypothèse d'une évolution du contexte selon le scénario *Ciel de traîne* : l'INRA serait alors appelé à sécuriser les filières agroalimentaires européennes. Ce serait également une stratégie gagnante dans un contexte de type *Changement de climat* où la stratégie du « tripode européen » pourrait facilement adopter une dimension internationale.

Dans chacun de ces contextes, c'est en effet la production de « biens publics » – européens ou internationaux – qui est attendue de la recherche publique.

Or ces biens publics sont précisément au cœur de la stratégie du « tripode européen » puisqu'ils résultent de la confrontation des trois pôles qui le constituent : agriculture/alimentation pour la qualité du système alimentaire, alimentation/environnement pour la sécurité des aliments, environnement/agriculture pour l'aménagement du territoire, la gestion des ressources naturelles et la production d'énergie et de matériaux. De plus, la durabilité est au cœur de ces problématiques et on peut penser qu'après la seule création de richesses, la durabilité est en passe de devenir un objectif majeur d'une Europe qui réussirait à dépasser ses dissensions.

Le tripode ouvre un vaste champ des possibles : les objets de recherche sont à construire et à légitimer à travers une concertation active avec la société civile. L'INRA œuvrerait donc au renforcement du dialogue science/société. Il contribuerait également au besoin de « réassurance » exprimé par les citoyens/consommateurs européens à travers une expertise à la fois pertinente, objective et performante. Enfin, la contribution de l'INRA à la formation, sans être optimale (les laboratoires INRA restent autonomes même s'ils se rapprochent des établissements d'enseignement supérieur), serait appréciable, notamment pour créer les compétences scientifiques et techniques dont l'Europe a besoin.

La stratégie du « tripode européen » est donc, du point de vue de l'intérêt général, incontestablement gagnante dans un contexte d'Europe forte. A l'inverse, elle est beaucoup moins pertinente et même risquée dans un contexte d'Europe faible, notamment dans l'hypothèse où le contexte continuerait d'évoluer selon une logique de *Gulf stream*. Dans ce cas, une stratégie axée sur la production de « biens publics européens » comme celle du tripode se trouverait en décalage et même en contradiction avec un monde globalisé où seules comptent les innovations permettant d'accroître les richesses. Dans un contexte de *Microclimats*, ce ne sont pas seulement les finalités de l'INRA qui seraient en décalage avec les attentes de ses concitoyens (santé et innovations locales alors que l'INRA miserait sur la durabilité des systèmes de production) mais aussi les moyens qu'il réclame (un effort budgétaire important alors que l'Etat doit sacrifier la recherche au profit de la sécurité).

• Une stratégie respectueuse de l'identité de l'INRA mais sans réel dynamisme

Du point de vue de l'INRA, adopter une stratégie de « Tripode européen » présente l'avantage majeur de la continuité : continuité dans les finalités poursuivies mais aussi continuité dans les missions assumées

puisque l'INRA s'est, depuis l'origine, consacré à la production de biens publics. Des biens publics qui nécessitent d'ailleurs des recherches intégratives (compréhension et intervention sur des systèmes complexes), le point fort de l'INRA. L'Institut se trouverait ainsi conforté sur le plan scientifique et organisationnel et éviterait le piège « centrifuge » du double mouvement de la construction européenne et de la régionalisation : le niveau européen aura besoin de relais nationaux pour décliner les orientations prises à Bruxelles et les régions auront besoin d'une coordination nationale des moyens humains et matériels.

Cette stratégie présente donc des intérêts évidents du point de vue « interne ». Elle présente cependant des inconvénients. Un manque de lisibilité, tout d'abord, tant il est vrai que les notions de « tripode » et « d'exploration de ses interfaces » est difficile à expliquer, auprès des décideurs comme du grand public. Un manque de dynamisme, ensuite, dans la mesure où le tripode risque de ne rester qu'un affichage, voire un alibi, fruit de l'accumulation de finalités : d'abord l'agriculture, puis l'alimentation et finalement l'environnement. Un risque de dispersion, enfin, à l'heure où les progrès de la science exigent des investissements humains et financiers sans cesse croissants.

Pour pallier ce risque de dispersion sans renoncer à investir l'ensemble du tripode, l'INRA pourrait choisir de resserrer son spectre disciplinaire et compenser ces abandons par des alliances scientifiques avec les autres acteurs de la recherche française ou européenne. Il pourrait également combler ces manques en passant des « commandes » à la manière d'une agence de financement. Ce faisant, il risquerait cependant d'abandonner une large partie de son autonomie scientifique, notamment en ce qui concerne la définition des objets de recherche.

C. Priorité à l'alimentation

• Une contribution majeure à l'intérêt général, quel que soit le contexte

Quelque soit le scénario de contexte, l'alimentation est indéniablement un enjeu majeur. Faire de cette finalité une priorité de l'INRA serait donc une stratégie gagnante, qu'il s'agisse de fournir une expertise ou de contribuer à l'innovation. Donner « priorité à l'alimentation » n'a cependant pas la même signification selon le scénario de contexte considéré. Il peut ainsi s'agir d'aider les industries agroalimentaires à conquérir des marchés (contexte de *Gulf stream*), d'assurer la sécurité sanitaire des aliments et l'autosuffisance alimentaire (contexte de *Ciel de traîne*),

développer des systèmes alimentaires durables du point de vue environnemental et social (contexte de *Changement de climat*) ou contribuer au développement de produits du terroir et d'aliments bons pour la santé (contexte de *Microclimats*).

Rappel du scénario

- ⊙ L'autosuffisance alimentaire, la qualité et la sécurité des aliments deviennent des priorités européennes
- ⊙ L'INRA recentre sa stratégie sur l'alimentation et son lien avec l'agriculture et renonce partiellement à l'environnement
- ⊙ L'accent est mis sur les recherches génériques pour faire face à la diversité et à la fluctuation de la demande alimentaire
- ⊙ Les sciences sociales sont mobilisées pour connaître le comportement du consommateur et la viabilité des systèmes de production
- ⊙ Le partenariat avec le monde agricole est réorganisé et revitalisé, de même que les liens avec les IAA et la distribution
- ⊙ Des ressources humaines stables (environ 8500 postes) avec un équilibre chercheurs/ITA maintenu (1 pour 3) et une ouverture disciplinaire sur les sciences de la nutrition et de l'alimentation
- ⊙ Deux types de centres émergent : des centres régionaux axés sur le développement local et des pôles d'excellence thématique constitués autour de grands équipements
- ⊙ La dotation de l'Etat régresse (70% du budget total) et les financements communautaires augmentent
- ⊙ Le management de l'INRA est de plus en plus décentralisé mais la cohésion nationale de l'Institut est préservée

Quoi qu'il en soit, prendre l'alimentation comme objectif stratégique est incontestablement pertinent et utile du point de vue de l'intérêt général. Cette stratégie peut même gagner en pertinence économique et sociale si, à l'alimentation, on ajoute l'eau de consommation (l'eau aliment). En effet, la gestion de l'eau, sur les plans qualitatif et quantitatif, est de toute évidence un enjeu majeur à l'horizon 2020. Or les recherches sur l'eau (notamment l'eau de consommation) manquent de coordination en France : la contribution de l'INRA ne pourrait donc qu'être légitime et bienvenue.

• Une stratégie lisible et mobilisatrice pour l'INRA

En choisissant de donner priorité à l'alimentation et plus encore, à l'alimentation et à l'eau, l'INRA choisirait incontestablement une stratégie gagnante, apte à renforcer sa légitimité sociale et économique. Du point de vue scientifique, ajouter l'eau à l'alimentation

présente également une certaine cohérence. En effet, ces deux finalités réclament une approche systémique (bassin versant et filière alimentaire) des processus de sécurisation et de traçabilité et des démarches interdisciplinaires pour assurer une bonne gouvernance du système. En outre, les deux font appel aux sciences du sol qui pourraient ainsi devenir un des pivots de notre stratégie scientifique. Sur le plan partenarial, les synergies entre les deux finalités sont également fortes : ajouter l'eau à l'alimentation permettrait, en effet, de renouveler les relations que l'INRA entretient avec la profession agricole autour d'un nouveau projet pour l'agriculture.

Avec l'alimentation (et plus encore l'alimentation et l'eau), l'INRA se donnerait des finalités lisibles et compréhensibles par le grand public. Des finalités qui mobiliseraient les « pôles » agriculture et environnement, polarisant et activant ainsi le « tripode » (exploration des interfaces). D'une certaine façon, choisir ces finalités permettrait d'aboutir au tripode et non pas d'en partir pour légitimer les activités de l'INRA.

Choisir une telle stratégie n'a cependant pas que des avantages. Il existe ainsi des carences certaines (actuelles ou à venir du fait des départs massifs à la retraite de toute une génération de chercheurs) en matière de compétences dans ce champ, notamment en sciences du sol si on veut en faire le pivot de la stratégie scientifique de l'INRA. L'Institut souffre par ailleurs d'un manque de légitimité, notamment pour la partie alimentation/santé, avec le risque que d'autres acteurs de la recherche (notamment l'INSERM) emportent les arbitrages au détriment de l'INRA. Il ne faut pas négliger, non plus, les réticences du monde agricole vis-à-vis d'une telle stratégie : d'une part parce qu'elle risque d'accroître sa dépendance vis-à-vis de l'industrie agroalimentaire (filiale pilotée par l'aval) et, d'autre part, parce que l'eau est, pour les agriculteurs, d'abord un intrant et non pas un « bien public ». Enfin, la complexité du paysage institutionnel autour de la question de l'eau, avec une prééminence du ministère de la Santé, rend aléatoire une insertion durable et stable de l'INRA dans ce champ.

D. Recentrage sur l'agriculture française

• Une stratégie qui peut être gagnante mais seulement dans un contexte très particulier

Un « recentrage sur l'agriculture française » n'est, d'un point de vue général, pas dénué d'intérêt. Dans un contexte de *Microclimats*, c'est en effet une garantie de voir l'agriculture française se mettre, rapidement et efficacement, au service de l'autonomie nationale et

du développement local (les priorités majeures dans un tel contexte). Une telle stratégie peut même présenter des avantages (au moins à court terme) dans un contexte de *Gulf stream* : l'INRA se consacrerait en effet entièrement au renforcement de la compétitivité de l'agriculture française, l'aidant à conquérir des marchés désormais complètement mondialisés. Dans les deux cas, la profession agricole serait confortée et rassurée de voir l'Institut renouer avec un partenariat et une stratégie scientifique quelque peu délaissés depuis les années 80.

Rappel du scénario

- ◉ L'INRA recentre sa stratégie sur la production agricole nationale à cause :
 - d'un échec relatif du projet d'investir le tripode
 - de la fin du BCRD et du retour sous la tutelle exclusive du ministère de l'Agriculture
- ◉ L'objectif est de mobiliser les connaissances existantes pour mettre au point des innovations agricoles
- ◉ Abandon du champ de l'alimentation puis de l'environnement (réduction des effectifs et des moyens)
- ◉ Retour en force des disciplines et compétences relatives à la production agricole
- ◉ Revitalisation du partenariat agricole
- ◉ Des effectifs qui, après une forte diminution, se stabilisent autour de 4100 agents dont 85% d'ITA
- ◉ Une titularisation précoce et une faible mobilité, sauf vers les organisations professionnelles agricoles
- ◉ Rapprochement puis rattachement des ICTA
- ◉ Intégration de l'INRA dans un dispositif de Recherche-Formation-Développement agricole
- ◉ Plus de 200 sites et 26 centres de dimension réduite

Un « recentrage sur l'agriculture française » est, sans aucun doute, une garantie de réussir, sous l'égide du ministère de l'Agriculture, l'intégration de l'ensemble des institutions intervenant dans le domaine de la recherche, de la formation et du développement dans le secteur agricole. Il s'agirait bien sûr d'un succès partiel, isolant la recherche agronomique du reste de la communauté scientifique. Mais, même partiel, ce rapprochement serait un gage d'efficacité accrue pour un dispositif que tout le monde reconnaît trop éparpillé. La formation de cadres agronomiques et vétérinaires s'en trouverait considérablement améliorée et le renouvellement de l'agronomie et de la zootechnie accéléré.

Ainsi rassemblée, la communauté française de recherche-formation-développement agricole se trouverait en position idéale pour conclure des partenariats stratégiques avec ses homologues européens, notamment avec l'université de Wageningen (un

modèle d'intégration), mettant ainsi la France en bonne position pour influencer sur les orientations de l'Espace européen de la recherche agronomique.

Si une stratégie de « retour à l'agriculture » ne présente pas que des désavantages, c'est en grande partie au contexte qu'elle le doit. Ainsi, dans tout autre scénario que celui des *Microclimats* (un scénario de moyen terme), un recentrage de l'INRA sur l'agriculture risque d'être peu pertinent, voire en porte-à-faux avec l'environnement général. Ainsi en serait-il dans un contexte de *Ciel de traîne* ou plus encore de *Changement de climat* où ce qui est attendu de la recherche agronomique, ce sont des « biens publics » européens ou mondiaux et non pas une amélioration des performances de l'agriculture nationale. Si la France participait à une gouvernance mondiale de type *Changement de climat*, il est même difficile d'imaginer qu'elle oriente l'INRA sur une stratégie du type « recentrage sur l'agriculture » (en l'occurrence, ce « croisement » est sans objet). Même dans le cas d'un contexte de type *Gulf stream*, l'intérêt d'une telle stratégie risque d'être de courte durée. Renoncer aux recherches génériques au profit d'un strict appui technique à l'agriculture risque de conduire, pour l'INRA et la France, à une perte d'autonomie scientifique et un assèchement rapide des réservoirs d'innovation.

Opérer un retour à l'agriculture est également synonyme d'enfermement intellectuel et corporatiste. C'est, en matière de dialogue sciences/société, limiter la contribution de l'INRA au seul partenariat agricole et donc restreindre son audience et sa légitimité. Enfin, sur le plan de l'expertise, c'est réduire l'apport de l'INRA à l'homologation des innovations et à des conseils au ministère de l'Agriculture, sa seule tutelle.

• Une stratégie de repli et de disparition de l'INRA

Du point de vue de l'INRA, le « retour à l'agriculture » est évidemment une stratégie de recentrage sur son cœur de métier historique. C'est une démarche classique et, d'un certain point de vue, salutaire pour des institutions frappées par des crises. L'INRA pourrait donc y trouver intérêt s'il s'avérait impossible, pour lui, de résoudre les tensions qui le traversent : tensions entre finalités, entre formes de recherches, entre pratiques scientifiques...

Cependant, le prix à payer pour une telle « réassurance » risque d'être exorbitant. Sur le plan des ressources humaines, notamment, avec le départ des forces vives de l'Institut et une grande incertitude sur le renouvellement des compétences nécessaires à ce « recentrage sur le cœur de métier ». Une stratégie de

« retour à l'agriculture » avec les transformations institutionnelles qu'elle induit, c'est incontestablement la fin de l'INRA en tant qu'organisme de recherche, du moins tel qu'il existe depuis une vingtaine d'année. C'est surtout un rétrécissement de ses finalités, de ses effectifs et de son budget qui, de toute évidence, préfigurerait sa disparition.

E. Vers le développement durable

Rappel du scénario

- ⊙ La durabilité de l'agriculture et des systèmes alimentaires devient un enjeu mondial majeur
- ⊙ La multifonctionnalité, le respect de l'environnement et des PVD deviennent des priorités pour l'agriculture et la recherche agronomique européennes
- ⊙ L'INRA met ses compétences et son savoir faire au service de ces priorités : il réorganise et mobilise sa communauté scientifique autour de la durabilité de l'agriculture et des systèmes alimentaires
- ⊙ Il se donne l'ambition de faire progresser l'intelligence de la biodiversité et l'ingénierie écologique
- ⊙ Il contribue au développement des agricultures du Sud en lien avec le CIRAD et l'IRD
- ⊙ Ses ressources humaines se maintiennent à un niveau élevé (8500 postes) avec un équilibre des compétences entre recherche cognitive et recherche appliquée
- ⊙ Forte mobilité, y compris hors de l'UE, des chercheurs et ingénieurs
- ⊙ Grâce à un positionnement clair, l'INRA échappe (en partie) aux restrictions budgétaires (financement principalement national mais aussi européen et international)
- ⊙ Un dialogue permanent avec les utilisateurs de la recherche est organisé
- ⊙ L'INRA participe à des complexes de R-F-D mondialisés

• Une stratégie porteuse uniquement dans un contexte de mobilisation internationale

Aller « vers le développement durable » est, naturellement, une stratégie particulièrement pertinente et utile dans un contexte de type *Changement de climat* fondé sur un développement plus soucieux des équilibres sociaux et naturels. L'INRA se placerait en effet dans une posture de production de biens publics mondiaux sur des sujets essentiels pour la communauté internationale : maladies animales et végétales, changement climatique, équilibre alimentaire mondial, préservation des ressources naturelles... La science des agro-écosystèmes développée à l'INRA pourrait notamment jouer un rôle déterminant dans l'intensification maîtrisée de la production agricole des pays en voie de développement.

Dans un tel contexte, prendre le développement durable comme finalité et objectif stratégique permettrait à l'INRA de contribuer à un renouvellement de l'expertise vers une démarche de type participatif, associant la société civile, en vue de répondre à une question ou de lancer un travail de recherche.

Pour la « recherche agronomique française », une stratégie ouverte sur le monde telle que celle du développement durable représente une opportunité majeure de refondation. CIRAD, INRA et CEMAGREF trouveraient là les moyens de faire converger leurs politiques scientifiques – voire leur ressources humaines et financières – pour accroître leur présence et leur lisibilité en Europe et dans le monde.

Aller « vers le développement durable » présente donc de nombreux intérêts pour un monde rallié au projet énoncé dans *Changement de climat*. En revanche, dans un autre contexte et notamment dans l'hypothèse où le *Gulf stream* s'installerait durablement, c'est une stratégie qui manquerait à l'évidence de pertinence sociale et économique : dans un monde unipolaire et animé par la seule création de biens marchands, la production de biens publics n'a pas vraiment sa place. Dans le cas où le contexte adopterait une configuration de *Microclimats*, c'est-à-dire un contexte marqué par un cloisonnement national, une telle stratégie serait même vouée à l'échec. Même dans le cas d'un *Ciel de traîne*, un INRA axé sur le développement durable risque de ne répondre que partiellement aux attentes d'une société en quête de réassurance, sauf à imaginer que le « bloc européen » englobe l'Afrique du Nord, trouvant ainsi un terrain d'application à la dimension sociale du développement durable. Le risque est donc grand pour un INRA consacré au développement durable d'être en décalage – et même en contradiction – avec son environnement.

• Une véritable « utopie mobilisatrice » mais des obstacles culturels certains

Le développement durable est, à coup sûr, une « utopie mobilisatrice » aussi forte que celle de nourrir la France en 1946 : une stratégie capable de mobiliser l'ensemble de l'INRA jusqu'en 2020. C'est, de plus, un prolongement logique du tripode, notamment dans sa dimension européenne : de quoi offrir à l'Institut l'opportunité d'un « nouvel élan dans la continuité ». De fait, l'INRA est particulièrement bien placé pour investir les objets découlant du développement durable dans la mesure où ceux-ci demandent des recherches intégratives, son domaine d'excellence.

L'intérêt de l'INRA est donc grand d'aller « vers le développement durable ». Encore faut-il que le

contexte s'y prête. Car, à l'évidence, une telle stratégie est perdante dans tous les scénarios de contexte autres que celui de *Changement de climat* ; un scénario qui, non seulement demande une mobilisation exceptionnelle de la communauté internationale, mais qui est surtout de moyen terme. Sur quel soutien public s'appuyer d'ici là pour mettre en place cette stratégie dès aujourd'hui, alors qu'une grande vague de recrutement va intervenir ?

De plus, en dépit de la qualité et la pertinence des recherches menées à l'INRA du point de vue du développement durable, la culture et les pratiques de l'Institut sont restées très largement françaises. Malgré le souhait, souvent affirmé par les agents et les responsables de l'INRA, de contribuer au développement des pays du Sud et à l'équilibre alimentaire mondial, il n'est pas certain que l'Institut parvienne à réaliser une telle mutation. L'absence de l'INRA – mais aussi du CIRAD dans une moindre mesure – des grands débats et cercles de décisions internationaux en matière de recherche agronomique augure mal d'une internationalisation réussie de la stratégie de l'Institut.



Tous les scénarios envisagés pour l'INRA présentent, à des degrés divers et sur des modes différents, des avantages. C'est là un des principaux enseignements de ce « croisement stratégique » qui confirme ainsi l'hypothèse émise au départ selon laquelle l'éventail des futurs possibles est, pour l'INRA, largement ouvert à l'horizon 2020.

Le second enseignement que l'on peut tirer de cet exercice de « croisement » est que la réussite de chacun de ces scénarios – et des stratégies qui en découlent – dépend fortement de l'évolution du contexte général. Adopter le bon projet stratégique suppose donc, pour les responsables de l'INRA, de faire les bonnes anticipations quand aux transformations de l'environnement général, qu'il s'agisse du contexte géopolitique, de la demande sociale en sciences du vivant, de la dynamique scientifique ou de l'organisation de la recherche publique. C'est en quelque sorte faire un pari sur l'avenir, avec toutes les conséquences que ces décisions peuvent avoir sur le devenir à long terme de l'Institut.

La démarche prospective peut précisément aider à faire ces choix, de façon à la fois plus réfléchie et plus réactive, surtout si la réflexion prospective s'inscrit dans la durée. Telle est en tous cas l'ambition d'INRA 2020 : éclairer l'avenir pour mieux décider du présent.

Résumés des macro-scénarios de contexte

• *Gulf stream*

Un monde unipolaire porté par la foi dans le progrès

- Monde unipolaire dominé par les USA
- Triomphe des nano et biotechnologies
- L'opinion publique retrouve foi dans le progrès grâce à des avancées scientifiques majeures
- Tout ce qui est possible devient permis
- Monopole de quelques multinationales sur les innovations, notamment biotechnologiques
- Un « espace mondialisé de la recherche » émerge peu à peu
- Un partenariat étroit est organisé entre la recherche publique et le secteur privé
- La recherche publique est principalement tournée vers l'innovation technologique
- Des pôles (régionaux et nationaux) rassemblent laboratoires publics, privés et établissements d'enseignement supérieur

• *Ciel de traîne*

Des innovations pour la sécurité et le confort de blocs régionaux autonomes

- Multiplication des crises, gouvernance mondiale impossible d'où un renforcement de blocs régionaux
- La recherche au service de la sécurité et de l'autonomie alimentaire et énergétique
- L'intelligence des systèmes (naturels, sociaux) progresse
- L'intégration européenne conduit au renforcement de l'EER
- Effacement du niveau national au profit de l'Union Européenne en matière de recherche
- Concurrence entre pôles de recherche & d'enseignement supérieur (agences de moyens)
- Création d'agences de financement et d'évaluation européennes

• *Changement de climat*

Une gouvernance mondiale en faveur du développement durable

- Les accidents climatiques et sanitaires se multiplient ; les inégalités Nord/Sud s'amplifient
- Une gouvernance mondiale s'instaure autour de l'environnement
- La société s'implique dans les choix de recherche
- La santé et l'environnement sont les principales demandes sociales en matière de recherche en sciences du vivant
- Progression « équilibrée » de la connaissance à tous les niveaux d'organisation du vivant

- Un « marché ouvert » de la technologie s'organise au profit du développement durable
- Une politique nationale ambitieuse de R&D est engagée au niveau français
- Le « modèle français » de R&D est progressivement réformé
- Ce modèle s'impose en Europe : les niveaux nationaux gardent un rôle clé dans l'EER

• *Microclimats*

Un monde fragmenté et tourné vers le développement local

- Face à un monde de plus en plus agité, la communauté internationale se désagrège
- Des stratégies nationales de repli et d'autonomie sont adoptées
- « Bien-être » et « innovations locales » sont les principales demandes sociales en matière de recherche
- L'opinion a une conception rigide du vivant, sorte de « boîte noire intangible »
- La dynamique scientifique et technique s'essouffle
- La recherche publique française est recentrée sur les priorités nationales
- Le dispositif public de recherche est resserré autour d'une poignée d'instituts de recherche finalisée
- Les effectifs et les moyens de la recherche publique française sont en forte baisse
- Les instituts de recherche sont finalement régionalisés

• *Avis de tempête*

Une science à la dérive plonge le monde dans la tourmente

- Crise due à un emballement des innovations
- Scénario de transition entre ceux de « *Gulf stream* » et de « *Microclimats* »

• *Anticyclone sur l'Europe*

L'Europe choisit de défendre son modèle

- Scénario « *Changement de climat* » limité à l'Union européenne et à quelques « *blocs régionaux* »
- Un prolongement possible des scénarios « *Gulf stream* » et « *Ciel de traîne* »

VI. CONCLUSION

L'exercice de prospective que nous avons conduit s'avère riche d'enseignements, tant du point de vue des futurs possibles de l'INRA que du degré d'autonomie (et de dépendance) de l'Institut vis-à-vis de son contexte externe, des marges de manœuvre dont peut, en conséquence, disposer son équipe dirigeante et de l'usage qu'elle peut en faire par rapport, notamment, à l'ambition qu'elle s'assigne.

Sans anticiper sur la troisième partie de ce rapport qui sera entièrement consacrée aux enseignements que le président de l'INRA tire de cet exercice de prospective et à l'ambition qu'il formule quant à l'avenir de long terme de l'Institut, nous retiendrons, à ce stade, quatre enseignements principaux :

- le premier est relatif à la nécessité et aux limites de l'anticipation au service de la stratégie d'un organisme public de recherche finalisée tel que l'INRA,
- le second concerne les incertitudes relatives à l'évolution du contexte extérieur tant mondial qu'euro-péen et national de l'INRA,
- le troisième concerne la variété des futurs possibles de l'INRA et le rôle clé que peuvent jouer ses dirigeants,
- enfin le quatrième enseignement concerne le mode de gouvernance de l'Institut et notamment le positionnement stratégique des responsables de l'INRA face à l'avenir.

• **Sur la nécessité et les limites de l'anticipation**

Nous nous sommes déjà longuement expliqués dans l'introduction sur la nécessité de la veille et de l'anticipation au service de l'action. Nous avons ainsi essayé de montrer pourquoi il était utile, comme le disait Gaston Berger, de disposer de « phares qui portent loin », notamment dans une période de changements rapides.

Reprenant la métaphore du navigateur, nous avons souligné la dialectique nécessaire entre, d'une part, l'avenir comme territoire à explorer, et donc l'utilité de la vigie et des scénarios exploratoires et, d'autre part, l'avenir comme territoire à construire, donc l'utilité de la vision, du projet (de la définition d'un futur souhaitable), de la stratégie et, par conséquent, du « gouvernail » qui permet de la mettre en œuvre.

Ces considérations générales nous conduisent, s'agissant de l'INRA, à formuler trois observations principales :

- Si l'INRA dispose incontestablement d'une certaine autonomie vis-à-vis de son environnement extérieur, il n'en reste pas moins qu'il ne saurait être

indifférent à l'évolution de ce contexte. Créé pour accompagner la grande transformation de l'agriculture au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, l'Institut se doit, maintenant que cette mission est pour l'essentiel accomplie, de repenser ses finalités, d'autant que c'est à l'aune des services, non qu'il a rendus, mais qu'il pourra rendre demain, que son utilité sera jugée (et son financement plus ou moins généreusement assuré). De la même manière, le fait qu'il ait été constitué comme organisme public ayant, donc, vocation à produire des « biens publics » dans un contexte historique particulier ne suffit pas pour justifier la pérennité dudit statut ni, *a fortiori*, les finalités de l'Institut dans une période où le concept même de « bien public » est sujet à controverse et sans doute à révision.

Ces questions, et bien d'autres, l'INRA a intérêt à se les poser avant de se trouver acculé, du fait des événements et/ou des options adoptées par ses partenaires, y compris les Pouvoirs publics français, à des adaptations qui devraient alors être opérées sous la contrainte et, peut-être, dans un espace temps difficilement compatible avec les inévitables inerties qui affectent l'Institut.

- Cet effort d'anticipation est d'autant plus nécessaire que l'INRA, malgré tous les progrès accomplis en faveur d'une plus grande flexibilité, constitue une machine relativement lourde qui ne peut « virer de bord » très rapidement. Cela, incidemment, est lié au champ dans lequel il opère, la recherche, et au temps long requis pour construire, en ce domaine, de véritables compétences. A titre d'exemple, on a ainsi pu observer que certains choix effectués, voici vingt ans, en matière de biologie moléculaire commençaient tout juste à porter leurs fruits...

Construire une véritable compétence exige en matière de recrutement, de formation, de constitution des équipes, de création de partenariats stratégiques externes, une politique à long terme dont les bénéfices sont loin d'être immédiats mais dont les coûts, en revanche (donc, les investissements), peuvent être lourds. Tout cela exige la définition d'une stratégie à long terme suffisamment robuste, notamment vis-à-vis des partenaires financiers de l'institution.

- L'élaboration d'une telle stratégie peut, à l'évidence, être élaborée de deux manières sensiblement différentes : soit en prolongeant les tendances du passé et en faisant, donc, l'hypothèse d'une certaine pérennité du contexte dont nous devons toutefois observer qu'il a beaucoup changé depuis 1946 et même au cours des toutes dernières années ; soit en se dotant d'une vision à long terme tenant compte aussi bien du souhaitable que du possible (d'où la nécessité de l'antici-

pation), à charge bien entendu de la décliner ensuite, le cas échéant dans un plan à moyen terme, d'en définir les conséquences en termes de budget, de politique de recrutement, de forme d'organisation et de management...

Nous n'ignorons pas, bien entendu, quelle est aujourd'hui la situation de l'INRA. Nous avons d'ailleurs consacré un effort important pour identifier la dynamique à long terme de l'Institut, notamment à travers ce que nous avons appelé la « radioscopie de l'INRA à T₀ ». Nous n'ignorons pas non plus l'existence d'un plan à moyen terme (2001-2004) et de réflexions sur la prochaine période quadriennale qui elles-mêmes reflètent des choix qu'il eût été absurde de sous-estimer.

Mais le parti pris au sein de cette démarche prospective a délibérément été d'explorer quels étaient les futurs possibles de l'INRA pour, ensuite, alimenter une ambition et un projet de long terme pour l'Institut.

• L'évolution du contexte extérieur de l'INRA

Nous avons maintes fois souligné que l'avenir de l'INRA dépendrait, d'une part, des évolutions possibles de son contexte extérieur et, d'autre part, de sa dynamique propre. Nous avons plusieurs fois souligné, aussi, qu'il fallait se garder de toute vision mécaniste simpliste et, notamment, de l'idée trop souvent répandue selon laquelle l'avenir d'un acteur ou d'une institution est surdéterminé par l'évolution de son contexte extérieur.

Il n'en restait pas moins important d'essayer de se représenter comment pourrait évoluer l'environnement extérieur de l'INRA au cours des vingt prochaines années, notamment au travers des dimensions qui apparaissent les plus pertinentes (significatives) dans le domaine d'activité qui est le sien. Quatre dimensions (composantes) ont ainsi été délibérément privilégiées :

- l'environnement global ;
- la demande sociale vis-à-vis des sciences du vivant, du milieu, et des sciences sociales correspondantes ;
- la dynamique scientifique et technologique ;
- l'organisation et le management de la recherche publique en France.

Comme cela a été expliqué dans le texte qui précède, après avoir identifié les variables motrices pour chacune de ces composantes, puis leurs hypothèses d'évolution à l'horizon 2020, des micro scénarios ont été élaborés pour chaque composante que nous avons ensuite croisés pour élaborer des macro scénarios de contexte : quatre macro scénarios à l'horizon 2020 complétés par deux macro scénarios que nous qualifierons de « transitoires ».

Sans revenir en détail sur ces six macro-scénarios de contexte, qui ne sont pas – rappelons-le – équiprobables à chaque instant, soulignons que l'exercice révèle que, en dépit de la prédominance actuelle du scénario dénommé *Gulf stream*, l'éventail des possibles est assez largement ouvert à l'horizon de vingt ans.

En effet, sans sous-estimer la persistance d'un scénario de type *Gulf stream* tout au long de la période (leadership américain, libéralisme économique, progrès technique et foi dans le progrès...), il apparaît tout à fait possible que, sous l'effet notamment de crises ou d'accidents, s'instaurent à plus ou moins brève échéance des évolutions de type *Ciel de traîne* (développement de blocs régionaux privilégiant la sécurité et l'autonomie), *Changement de climat* ou même *Microclimats*.

Le contexte extérieur à l'INRA pourrait donc évoluer d'une manière assez contrastée à l'horizon de vingt ans, plongeant l'INRA dans des « ambiances » très différentes qui lui seraient plus ou moins favorables.

Dès lors que l'on reconnaît que, compte tenu des inerties inhérentes au domaine d'activité de l'INRA, il serait difficile de « surfer » sur les événements et que, donc, des choix s'imposent, deux solutions s'ouvrent pour l'équipe dirigeante de l'INRA : adopter une stratégie (est-ce possible ?) qui permette à l'Institut de survivre, avec plus ou moins de bonheur, quels que soient les événements ou opter pour une stratégie plus audacieuse qui pourrait s'avérer éminemment bénéfique si tel ou tel scénario de contexte se concrétisait, éventuellement plus ou moins dramatique si tel ou tel autre scénario de contexte devait finalement aboutir...

En confrontant successivement chacun des scénarios INRA à tous les scénarios balayant le spectre des possibles de son contexte extérieur, il apparaît ainsi que certains sont plus robustes que d'autres et que, tout naturellement, les plus ambitieux sont aussi les plus risqués...

Il est important à ce stade de préciser que nous n'avons pas jugé opportun d'accorder à chaque scénario de contexte une probabilité d'occurrence qui, du reste, aurait été différente suivant la période considérée. De la même manière, nous n'avons pas pu procéder de manière précise à un calcul coût/avantage de chacun des futurs possibles de l'INRA face à différents contextes extérieurs. En revanche – et bien que nous n'ayons pas pu approfondir davantage ces estimations – ces scénarios de contexte et notamment l'exercice de « croisement stratégique » que nous avons réalisé, apportent un éclairage sur les domaines qui présentent

une importance particulière pour le devenir de l'Institut. C'est le cas, par exemple, de l'approfondissement ou non de la coopération européenne et de la création d'un Espace européen de la recherche, de l'acceptabilité sociale des développements scientifiques et techniques ou encore de l'évolution, plus généralement, de la demande sociale vis-à-vis d'un organisme opérant dans les sciences du vivant, du conflit potentiel entre, d'un côté, la dynamique de la recherche et, d'un autre, celle des besoins de la société...

• Les futurs possibles de l'INRA

Prenant appui sur la dynamique à long terme actuelle de l'INRA telle que nous avons pu, sans doute de manière imparfaite, l'appréhender, il nous a semblé que son évolution à l'horizon de vingt ans pouvait être caractérisée par cinq scénarios : « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant », « Le tripode s'affirme en Europe », « Priorité à l'alimentation », « Recentrage sur l'agriculture française », « Vers le développement durable ».

Nous ne reviendrons pas ici en détail sur ces cinq scénarios qui sont explicités dans les pages qui précèdent. En revanche, il nous semble important de souligner (est-ce le témoignage des options adoptées jusqu'à présent ?) que l'avenir de l'INRA est très loin d'être prédéterminé, qu'il est au contraire ouvert à une grande variété de futurs possibles, en substance que l'Institut dispose aujourd'hui d'atouts importants pour le futur.

Néanmoins, il apparaît, lorsque l'on confronte ces différents futurs possibles de l'INRA aux différents contextes extérieurs dans lesquels l'Institut pourrait se trouver plongé, qu'ils n'ont pas tous les mêmes avantages et les mêmes inconvénients, qu'ils ne sont pas identiquement porteurs des mêmes espoirs ni des mêmes craintes. Certaines évolutions possibles, par exemple le scénario « Le Tripode s'affirme en Europe », ou encore le scénario « Priorité à l'alimentation », d'ambitions inégales, apparaissent plus robustes et prometteurs qu'un scénario tel que celui dénommé « Recentrage sur l'agriculture française » qui, bien qu'il soit peut-être moins risqué, est fondamentalement récessif.

Est-il encore besoin de rappeler que, là aussi, les scénarios INRA, tout comme les scénarios de contexte ne sont pas équiprobables à chaque instant. Mais que, à la différence des scénarios de contexte, l'équipe dirigeante de l'INRA a, ici, des choix à faire dont on voit bien qu'ils comportent plus ou moins de risques, non seulement en interne, mais également vis-à-vis des évolutions de l'environnement extérieur. A titre

d'exemple, il est intéressant d'explorer le scénario dénommé « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » qui, à certains égards, constitue le prolongement « naturel » de l'option adoptée voici une vingtaine d'années en faveur de la biologie moléculaire.

En explorant comment ces scénarios INRA cohabitent avec plus ou moins de bonheur avec les scénarios de contexte, l'on mesure les bénéfices et les pertes qui pourraient résulter de telle ou telle option. N'oublions pas cependant que l'on ne saurait déduire des scénarios très globaux la conduite à adopter au niveau d'une organisation particulière et que, au niveau de celle-ci, des marges de manœuvre existent, sans doute plus grandes qu'on ne l'imagine en général, qui permettent d'opérer des choix qui – même par « vents contraires » – peuvent s'avérer finalement positifs.

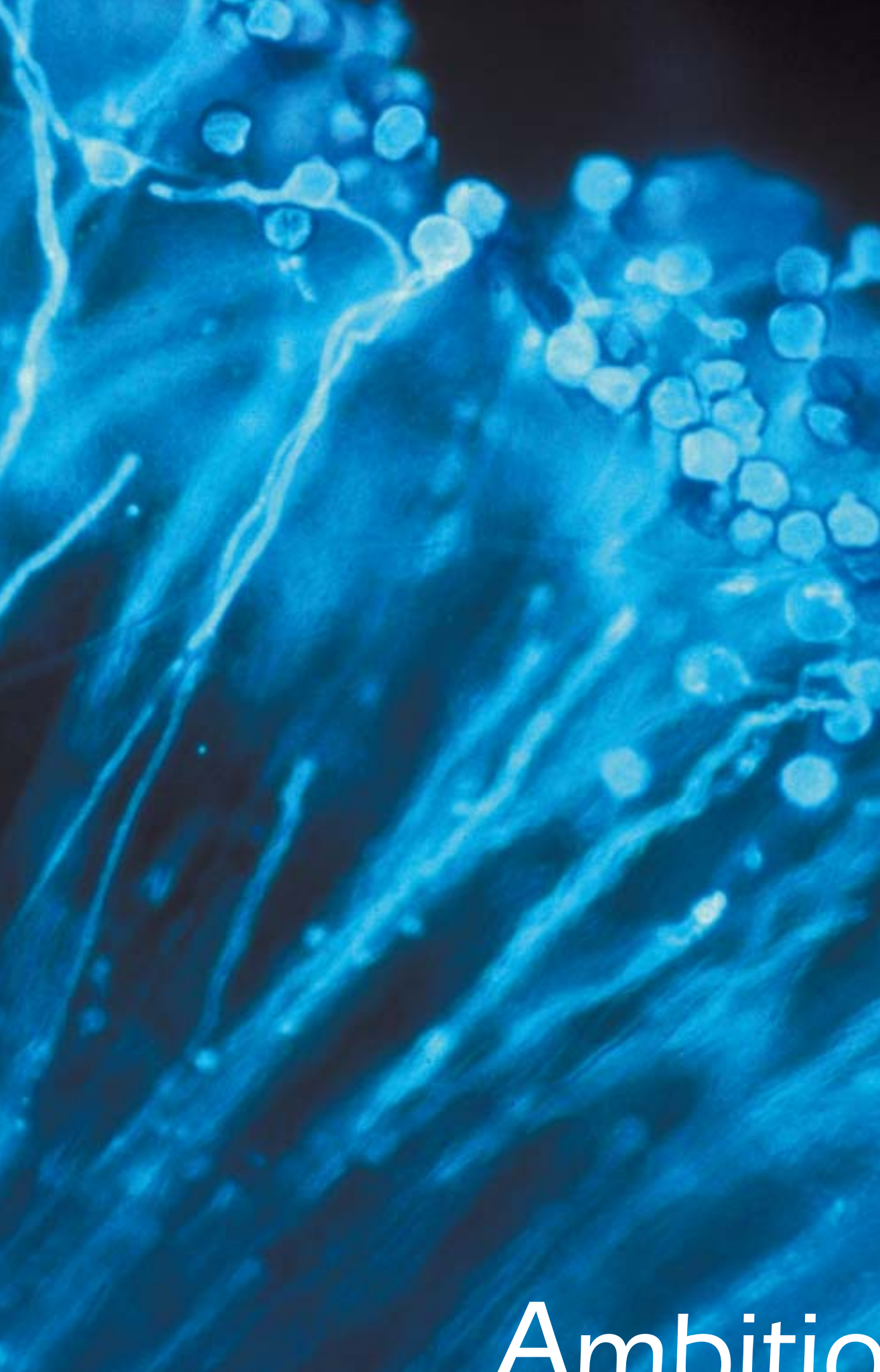
Là où s'arrête la démarche prospective, commence la réflexion du « stratège » qui, en fonction de son tempérament, privilégiera plutôt des évolutions qui passent « coûte que coûte », quelle que soit l'évolution de son environnement stratégique ou, au contraire, sera enclin à prendre davantage de risques, donc à privilégier une stratégie qui pourrait s'avérer extrêmement efficace dans tel contexte, éventuellement désastreuse dans des contextes différents...

• De la prospective à la stratégie

Il n'est point indifférent lorsqu'on engage une démarche prospective de savoir au bénéfice de qui

celle-ci est conduite, de s'assurer incidemment que le commanditaire s'approprie en effet la réflexion et surtout, en définitive, en tire profit pour définir une stratégie. Force est de constater que, suivant les circonstances, le tempérament du décideur et, bien entendu, ses marges de manœuvre (appréciées avec plus ou moins de pertinence), on rencontre couramment des décideurs pour qui agir en « bon père de famille » consiste, non à opérer des choix qui engagent l'avenir à long terme mais plutôt à essayer de s'adapter, au jour le jour, aux événements. Il y a ainsi des stratèges qui sont plutôt des « suiveurs » et d'autres qui entendent davantage agir en « précurseurs ». Les grandes innovations viennent plutôt des seconds dont les erreurs, toutefois, sont nombreuses mais qui font parfois la fortune de leur organisation.

Reconnaissons à cet égard que l'inventeur qui crée son entreprise est confronté à un jeu d'opportunités et de contraintes tout différent du décideur nommé à la tête d'un grand institut de recherche publique. Mais que, pour s'en tenir à ce dernier cas de figure, la dynamique inhérente à différents organismes publics de recherche opérant dans le même pays est bien différente suivant les choix opérés et les impulsions données par leurs équipes dirigeantes dont les marges de manœuvre, tout en étant limitées, sont loin d'être négligeables. Leur bon usage aussi bien vis-à-vis des acteurs internes à l'organisation que vis-à-vis des acteurs externes, avec tout ce qu'il faut d'audace et de sagesse, emprunte certes à l'analyse et à la prospective mais aussi à la vision que ces dirigeants ont de l'avenir.



Ambition

Enseignements, convictions et ambition : de la prospective à la stratégie

Bertrand Hervieu

I. Les enseignements multiples des débats et des scénarios

A. L'INRA, entre doutes et ambitions

• Une inquiétude et des tensions latentes

De l'ensemble des débats et des échanges que j'ai eus avec le personnel de l'INRA se dégagent des interrogations et même une sorte d'inquiétude latente dont la synthèse, mise en scène de façon vivante par Jean-Claude Flamant, rend compte avec justesse et fidélité.

Un tel sentiment n'a rien de surprenant. Construit sur et pour le développement des sciences du vivant, l'INRA se trouve naturellement bousculé par le développement toujours plus rapide de ces disciplines et les interrogations qu'elles suscitent au sein de la société. Si l'on ajoute que l'INRA a joué un rôle de premier plan dans la modernisation de l'agriculture française, on comprend que le malaise qui touche aujourd'hui le monde agricole atteigne aussi l'organisme. Enfin, il est certain que le débat actuel sur l'organisation de la recherche publique – débat récurrent mais qui prend aujourd'hui une intensité particulière – résonne à l'intérieur de l'Institut et engendre des doutes quant à l'avenir d'un « modèle français » de R&D dont nous sommes entièrement partie prenante.

Au delà de ces interrogations à caractère général, le personnel de l'INRA est confronté à un certain nombre de tensions qui découlent du caractère finalisé des recherches que nous menons. Tension, tout d'abord, entre la contribution à l'innovation à travers un partenariat étroit avec le secteur privé et la réalisation d'expertises indépendantes et objectives. Tension, également, entre une excellence disciplinaire absolument nécessaire à l'avancée des connaissances et des approches interdisciplinaires non moins indispensables pour répondre aux questions complexes qui nous sont posées. Tension, enfin, entre une dynamique scientifique de plus en plus internationalisée et un ancrage, local et national, dans des finalités et des thématiques empiriquement définies.

• Un organisme pourtant solide et souvent reconnu comme une référence à l'étranger

Ces tensions et ces inquiétudes sont bien réelles. Cependant, l'impression générale qui se dégage de cette longue série d'échanges et de débats tenus dans les centres est tout sauf pessimiste. Ce qui frappe d'abord quand on écoute les agents de l'INRA, c'est leur attachement à leur métier et à leur mission ; à tout ce qui fait l'identité d'un organisme de recherche

construit, au fil des ans, autour du service public et de l'intérêt général. Il en résulte une forte cohésion qui, même si elle est teintée d'inquiétude, est un atout considérable pour affronter l'avenir. Tout l'enjeu – et c'était précisément l'objectif de cet exercice INRA 2020 – est de faire en sorte que cet attachement extrêmement fort des agents à leur Institut continue d'être un facteur de changement et de dynamisme : le ciment d'une identité à construire, sans nostalgie mais sans reniements non plus.

Les agents de l'INRA sont, dans leur immense majorité, prêts à faire cet effort de projection dans ce qui leur apparaît comme une nouvelle étape de l'histoire de l'INRA. Cette volonté se ressent notamment à travers les fortes attentes qu'ils expriment à l'égard des responsables que nous sommes. Face aux incertitudes du futur, ils ont besoin d'un cap, d'un projet collectif mobilisateur et porteur d'avenir. C'est là, à mes yeux, une preuve de plus de la cohésion de cet Institut et c'est indéniablement un élément sur lequel nous pouvons nous appuyer pour relever les défis qui nous attendent.

Il y a d'autant moins de raisons d'être inquiets pour l'avenir de notre Institut que, vu de l'étranger, l'INRA est perçu d'une façon extrêmement positive. Pour la plupart de nos voisins européens comme pour des pays tels que les Etats-Unis, le Canada, la Chine, le Brésil, le Japon ou l'Inde, notre Institut apparaît comme un partenaire scientifique de premier plan. Son organisation fondée sur l'intégration des sciences biotechniques, physiques et sociales et sa stratégie construite autour du tripode « agriculture, alimentation et environnement » sont présentées comme des références, voire des exemples à suivre, pour relever les défis d'une recherche publique confrontée aux défis conjoints de l'innovation, de l'expertise, de la production de connaissance et de la formation. J'en retire donc un grand optimisme et la conviction que notre modèle, bâti il y a plus de 50 ans dans un contexte complètement différent, peut continuer d'être efficace et pertinent à l'horizon 2020 si nous continuons à le faire évoluer.

B. Un partenariat en pleine recomposition

• Les régions, des partenaires de premier rang

De mon « tour de France » des centres de l'INRA, je tire d'abord la conviction que les collectivités territoriales figurent désormais au premier rang de nos partenaires.

Chaque région, chaque grande ville et même, dans une certaine mesure, chaque département considère la recherche comme l'un des éléments-clés de son développement et de son rayonnement, qu'il soit culturel, économique ou social. Tous les élus que j'ai rencontrés m'ont fait part de leur souhait – souvent assorti de promesses de soutien – de voir l'INRA renforcer sa présence sur le terrain.

Du point de vue de l'Institut, un tel partenariat est précieux. Pour des raisons budgétaires, bien évidemment, mais pas seulement. Si ce partenariat est précieux, c'est aussi parce qu'il contribue fortement à la légitimation de ce que nous sommes et de ce que nous faisons. La discussion avec les collectivités territoriales est en effet un moyen de rendre compte de nos activités à des élus, à des collectivités, à une puissance publique ; bref, de contribuer à un dialogue science/société absolument incontournable, notamment pour un organisme de recherche finalisée tel que le nôtre.

Ce partenariat est donc fécond et porteur. Il présente cependant un risque, souvent évoqué lors des débats de centre : celui d'un éparpillement voire d'un éclatement de l'Institut. De fait, avec les trois-quarts de ses effectifs en province, l'INRA est déjà le plus déconcentré des organismes de recherche. Il est donc particulièrement exposé aux « appétits » que l'idée de « régionalisation de la recherche » pourrait susciter chez les élus locaux. Une perspective encore plus inquiétante quand on se penche sur le cas de l'Espagne ou de l'Italie où, du fait d'une régionalisation très poussée, la recherche agronomique a perdu une grande part de son dynamisme et de son efficacité.

Bien entendu, nous n'en sommes pas là et, à aucun moment, je n'ai entendu des élus réclamer que les recherches menées dans « leur » centre INRA soient exclusivement consacrées aux questions d'intérêt régional. Au contraire, tous semblent convaincus de la nécessité d'assurer la cohérence de nos programmes et de nos moyens, notamment dans la perspective de la construction de l'Espace européen de la recherche.

Malgré tout, une certaine vigilance s'impose. Surtout, il nous faut maintenant trouver et afficher clairement la façon dont, à l'horizon 2020, nous entendons renforcer notre partenariat territorial sans affaiblir la cohésion nationale de l'établissement.

Les collectivités locales peuvent nous aider à mettre en œuvre ce projet. L'Etat, en tant que tutelle et donc garant de la cohérence de notre organisation et de notre stratégie, peut naturellement y contribuer aussi.

A travers ses services déconcentrés (Préfet, DRRT, DRAF et DDAF), l'Etat apparaît, en effet, comme un partenaire de premier plan pour les centres régionaux de l'INRA. C'est ainsi un partenariat territorial « à trois voix » qui se met en place, ancrant de façon réfléchie et ordonnée notre Institut dans les dynamiques scientifiques, économiques et sociales qui se développent au plan local.

• Un partenariat agricole à reconstruire

Alors qu'il est constitutif de l'histoire et de l'identité de l'INRA, notre partenariat avec le monde agricole traverse une période délicate ; au point que, bien souvent, celui-ci ne sait plus comment interpeller la recherche, ni même quelles questions lui poser.

Comment expliquer un tel retournement ? Il est d'abord la conséquence des interrogations que le monde agricole se pose lui-même sur son avenir : sans projet d'ensemble clairement établi il lui est difficile de solliciter l'appui de la communauté scientifique. Et quand il le fait, ses demandes sont souvent trop générales ou – à l'inverse – trop particulières, pour pouvoir être traduites en termes de programmes de recherche. Par ailleurs, il faut bien admettre que les préoccupations des responsables agricoles sont moins centrées sur le progrès technique qu'elles ne le furent il y a dix ou vingt ans. L'évolution des politiques agricoles, les négociations commerciales internationales et l'image de l'agriculture dans la société ont pris, peu à peu, une telle importance que les questions liées à la recherche et au développement peinent désormais à s'imposer sur le devant de la scène.

Je pense, enfin, qu'une sorte de « fossé culturel » s'est creusé entre deux mondes qui, autrefois, dialoguaient facilement : la culture des scientifiques progresse sur des segments de connaissance très pointus, à des rythmes et avec des concepts inaccessibles pour tous ceux qui ne sont pas des spécialistes du domaine en question. Renouer les fils du dialogue suppose un effort d'explication et même de pédagogie dont les modalités et les enceintes nous font souvent défaut.

Les instituts techniques ont longtemps servi d'interfaces entre le monde agricole et celui de la recherche, jouant pleinement leur rôle de charnière dans la « chaîne du progrès ». Cette approche « descendante » du progrès technique se heurte aujourd'hui à la complexité croissante des enjeux et à l'avancée toujours plus rapide des connaissances. Une autre vision du transfert de l'innovation, plus interactive, s'impose peu à peu, conduisant les instituts techniques à des réformes d'autant plus difficiles que l'appareil de déve-

loppement agricole est confronté, depuis de nombreuses années, à une crise institutionnelle et politique.

Ce qui est donc en jeu, ce n'est pas simplement de renforcer notre partenariat avec le monde agricole mais de le reconstruire sur des bases nouvelles.

Un renouvellement de ce partenariat, fondé sur une approche conjointe des problèmes et une co-construction des questions de recherche, se manifeste d'ores et déjà. Il s'agit de programmes localisés – plus ou moins anciens – tels que le Groupement d'Intérêt Scientifique Alpes du Nord et celui des AOC Massif Central, le programme partenarial « Porcherie verte », les Agro-transferts, les programmes concertés « Développement régional », l'action « Agriculture biologique », etc. Certaines activités de génétique animale appliquée, menées en relation avec les organismes de sélection et les pouvoirs publics conformément à la loi sur l'élevage de 1966, relèvent également de cette problématique de co-construction et de co-valorisation avec les milieux professionnels. L'implication de l'INRA dans le groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences (GEVES) et le comité technique permanent de la sélection (CTPS) constitue, elle-aussi, un excellent exemple de dialogue continu et d'expertise partagée avec le secteur de la sélection végétale.

Les programmes Génoplante et – plus encore – Agenae ouvrent également des pistes de réflexion prometteuses pour le renouvellement de notre partenariat avec le monde agricole. Lancés en 1999 (Génoplante) et 2002 (Agenae), ces deux programmes regroupent, à travers des Groupements d'Intérêt Scientifique, des organismes publics de recherche (dont l'INRA) et des acteurs économiques issus du secteur privé ou de la profession agricole. Tous deux ont pour objectifs de faire progresser notre connaissance de la structure et du fonctionnement du génome des plantes cultivées (Génoplante) et des animaux d'élevage (Agenae) puis d'exploiter, de façon conjointe, les résultats ainsi obtenus.

Le succès de ces deux initiatives montre qu'un partenariat fécond et un véritable dialogue peuvent se nouer quand un même projet parvient à faire converger des grandes questions scientifiques et des grandes questions de développement. Ainsi, le programme Agenae permet à la fois aux milieux de l'élevage de renouveler, à travers la génomique, leur approche de la sélection génétique, et aux chercheurs, de progresser sur un domaine de connaissance extrêmement porteur au plan international. De plus, il construit une véritable mutualisation des résultats de la recherche

avec l'ensemble des éleveurs, éloignant ainsi le risque d'une confiscation des fruits de la recherche publique au profit d'un partenaire industriel exclusif.

• Comment trouver les bonnes modalités de coopération avec nos partenaires industriels ?

Pendant longtemps, nous avons fondé notre partenariat industriel sur l'idée que livrer le fruit de nos recherches à des entreprises contribuait au développement de l'économie nationale et donc à l'intérêt général. De fait, en nouant des partenariats étroits avec des PME-PMI à capitaux nationaux, du secteur de l'agrofourmiture comme de l'agroalimentaire, l'INRA a incontestablement rempli ses missions de service public et joué le rôle qui lui était imparti dans la modernisation de notre tissu industriel.

Avec l'ouverture de notre économie, d'abord sur l'Europe et ensuite sur le monde, c'est toute cette tradition qui s'est trouvée remise en question. Nous sommes désormais face à des entreprises dont le capital – et plus généralement la vocation – dépassent le cadre strictement national. Et il n'y a pas que les multinationales qui soient dans ce cas : la plupart de nos partenaires industriels sont maintenant intégrés dans des réseaux financiers et économiques qui vont bien au delà de nos frontières. D'où la question, maintes fois entendue dans les débats INRA 2020 : « pour qui travaillons-nous ? ».

L'histoire de notre partenariat avec le secteur semencier illustre parfaitement le problème qui nous est posé aujourd'hui. L'INRA a, au lendemain de la seconde guerre mondiale, noué des alliances avec des groupes semenciers français, à caractère familial ou coopératif, qui peu à peu ont prospéré jusqu'à faire de la France le second exportateur mondial de semences. Ce faisant, l'Institut contribuait aux performances de l'agriculture nationale et à l'autonomie de son approvisionnement en semences de qualité. Le rachat, au cours des années 90, de plusieurs de ces groupes par des multinationales de l'agrochimie nous place donc devant une réelle difficulté : faut-il poursuivre ce partenariat et, si oui, comment être sûr qu'il ne se traduise pas par une appropriation indue des fruits de la recherche publique ?

Nous avons indiscutablement besoin de nouer des partenariats industriels. D'une part parce que la contribution à l'innovation fait partie de nos missions et, d'autre part, parce que l'ampleur des questions scientifiques qui nous sont posées demande un effort conjoint de la recherche publique et de la recherche privée. Une synergie d'autant plus nécessaire que le

secteur privé dispose de capacités de recherche considérables, souvent supérieures aux nôtres : refuser de travailler avec lui, c'est donc faire peser un risque sur notre excellence à court et moyen terme et, par voie de conséquence, sur nos capacités d'expertise. Tout l'enjeu est donc de trouver le moyen de construire des partenariats industriels mutuellement bénéfiques : pour l'INRA et pour les entreprises, fussent-elles multinationales.

L'expérience de Génoplante est, de ce point de vue, extrêmement intéressante. Elle nous montre qu'en prenant des dispositions juridiques adéquates, un programme associant secteur public et secteur privé peut être extrêmement efficace et mutuellement enrichissant dans le domaine stratégique de la génomique végétale. En même temps, les difficultés que nous devons surmonter pour renouveler ce consortium et les inquiétudes que ce programme suscite, chez certaines associations comme à l'intérieur de l'Institut, illustrent bien la fragilité – économique et sociale – d'un partenariat fondé sur des entreprises à caractère transnational.

• Un partenaire introuvable : la nébuleuse associative

La recherche en sciences du vivant est au cœur du débat qui, depuis quelques années, agite l'opinion publique autour de la question du développement scientifique et technique. Les rapports de l'homme à la nature, les biotechnologies, la sécurité des aliments... : tous ces sujets sont à la fois des enjeux de recherche majeurs pour l'INRA et des sujets de controverse au sein de l'opinion publique.

Tout nous incite donc à participer – et même à prendre des initiatives – dans le dialogue science/société qui s'amorce à propos des applications de la recherche, de son évaluation et de son suivi. De fait, nous avons été particulièrement actifs ces dernières années, notamment dans le débat sur les OGM.

Malgré ces progrès, force est de constater que nous éprouvons de grandes difficultés dans la construction de ce « partenariat sociétal ». Les multiples échanges que j'ai pu avoir avec des responsables associatifs à l'occasion des débats INRA 2020 montrent bien que si une attente s'exprime dans ce domaine, celle-ci prend plus souvent la forme d'une contestation que d'un dialogue véritablement constructif.

Trois raisons expliquent, à mon avis, ces difficultés. Un manque de structuration de la « société civile », tout d'abord, qui fait que nous nous trouvons face à

une multitude d'associations dont la représentativité, voire la légitimité, ne sont souvent que partielles. Un manque de moyens et même de disponibilité, ensuite, qui prive nos interlocuteurs de la capacité d'expertise dont ils ont pourtant absolument besoin face à la complexité des sujets abordés.

Enfin, il faut bien reconnaître que notre culture du partenariat s'est bâtie avec des producteurs, qu'ils soient agricoles ou industriels. Nouer des relations avec les consommateurs et les citoyens est donc pour nous un changement radical de paradigme ; d'autant plus que ces interlocuteurs ont une attitude souvent très critique vis-à-vis du progrès scientifique, à l'opposé de la conception que s'en faisaient la plupart de nos partenaires « traditionnels ».

Tout – ou presque – reste donc à construire dans le domaine du partenariat sociétal, de notre côté comme de celui de la société civile. La tâche est difficile mais pourtant essentielle si nous souhaitons produire une science partagée et non pas enfermée dans des règles académiques ou économiques.

• Un partenariat scientifique vital mais encore au milieu du gué

Construit, à l'origine, en marge de l'enseignement supérieur et des autres établissements de recherche, l'INRA a développé, au cours des dernières années, un réseau extrêmement dense de liens avec son environnement scientifique, qu'il s'agisse des universités, des écoles supérieures agronomiques et vétérinaires ou des autres organismes de recherche. Conventions bilatérales, Instituts Fédératifs de Recherche, Groupements d'Intérêt Scientifique et surtout Unités Mixtes de Recherche (UMR) : les coopérations se multiplient et le mouvement de rapprochement s'accélère au point que désormais plus de la moitié de nos unités de recherche sont des UMR.

On ne peut que se réjouir d'un tel dynamisme : la culture de l'isolement est, en tous points, contraire au mouvement de la science et l'Institut ne peut que profiter des échanges que ces partenariats lui assurent. Inversement, nos homologues trouvent, à travers l'INRA, un partenaire de poids pour mener à bien leurs recherches ou enrichir le contenu de leurs formations. Dans toutes les régions où je me suis rendu, j'ai ainsi pu constater que nous faisons désormais partie de « ceux qui comptent » dans le paysage institutionnel local : un organisme de recherche sur lequel les présidents d'universités et les directeurs d'écoles d'ingénieurs, comme nos partenaires du CNRS ou de l'INSERM, comptent pour l'avenir.

S'il est complètement fondé et légitime dans son principe et fructueux dans ses résultats scientifiques, l'essor de notre partenariat scientifique pose d'incontestables problèmes pratiques. Derrière chaque programme commun et surtout chaque structure commune, se cachent en effet de redoutables difficultés : des politiques d'évaluation divergentes, des règles comptables différentes, des procédures administratives et des calendriers propres à chacun des partenaires ; sans compter les partenariats scientifiques européens ou internationaux qui ajoutent à la complexité de l'ensemble même s'ils sont complètement essentiels à l'accomplissement de nos missions. Tout semble parfois se lier pour rendre ingérable une coopération qui, sur le plan scientifique, paraît relever de l'évidence.

Ces problèmes ne doivent pas être traités à la légère : faute de solution – et notamment d'une harmonisation et d'une simplification des procédures – c'est tout le mouvement de rapprochement entre la recherche et l'enseignement supérieur qui risque d'être entravé. Cette convergence est pourtant plus que jamais nécessaire : avec la réforme dite du 3-5-8 (licence-master-doctorat), l'émergence d'un espace européen de l'enseignement supérieur (EEES) devient une réalité à laquelle l'INRA doit impérativement participer s'il entend jouer un rôle de premier plan en Europe.

C. Un contexte incertain mais riche d'enseignements

• Des scénarios qui mettent en perspective les questions que nous nous posons

Si je devais ne retenir qu'une chose des scénarios tracés par le groupe animé par Hugues de Jouvenel, c'est que l'avenir du monde à l'horizon 2020 est loin d'être figé. À travers le *Gulf stream*, les *Microclimats*, le *Ciel de traîne* et le *Changement de climat*, se dessine tout un éventail d'évolutions possibles du contexte dans lequel nous nous inscrivons, qu'il s'agisse de l'organisation de la recherche publique en France, de la demande sociale en sciences du vivant, de la dynamique scientifique et technique ou de la gouvernance mondiale.

Bien entendu, aucun de ces scénarios ne se réalisera exactement tel qu'il a été décrit. C'est d'ailleurs la limite, qu'il faut assumer pleinement, d'un exercice de prospective dont le principal intérêt est de prolonger, jusqu'au bout, des tendances – qu'elles soient « lourdes » ou au contraire à l'état de « signaux faibles » – pour mettre en perspective les questions que nous nous posons.

Parmi celles-ci, trois retiennent mon attention car elles sont d'une importance majeure pour l'avenir de l'INRA.

• Quel rôle pour l'Europe dans le système international ?

La première question est d'ordre géopolitique. Entre un monde unipolaire dominé par la puissance américaine (*Gulf stream*) et un monde cloisonné par une multitude de stratégies de repli national (*Microclimats*), se décline toute une gamme de relations internationales où l'Europe joue un rôle plus ou moins actif.

De mon point de vue, c'est là précisément que se joue notre avenir. Si l'Europe est suffisamment forte pour faire entendre sa voix dans le concert international, nous pouvons espérer voir se dessiner une approche globale – respectueuse des équilibres Nord/Sud et des identités locales – des questions relatives à l'agriculture, l'alimentation et l'environnement ainsi que du mode de production et de valorisation des connaissances qui les sous-tend. Si, malheureusement, l'Europe ne parvient pas à s'imposer sur la scène mondiale, on peut craindre que les conflits et les crises se multiplient dans les domaines scientifiques, alimentaires et environnementaux ; soit parce qu'un système fondé sur le seul accroissement des richesses marchandes aura triomphé, soit, à l'inverse, à cause d'un émiettement du système international.

L'Europe, par la place qu'elle occupe dans l'économie mondiale et les valeurs qu'elle défend, porte donc une lourde responsabilité dans l'avenir du système international et notamment dans le sort qui sera réservé aux questions scientifiques, agricoles, alimentaires et environnementales. De la réussite du projet européen dépend ainsi une bonne part des perspectives offertes à notre Institut.

• Quel rôle pour la science et notamment pour la recherche publique ?

Ma seconde considération concerne la place de la science dans le développement économique et social.

Nos sociétés développées à économie de marché ont centré leur développement sur l'innovation et sur la diffusion continue de nouveaux produits et services sur le marché, quitte à transgresser les limites traditionnelles entre marché et service public, entre public et privé, entre marché et culture. La finalité de la recherche est ainsi d'alimenter ce flux d'innovations, du transistor aux nanotechnologies.

Cette situation est-elle une caractéristique permanente de nos sociétés ou n'exprime-t-elle qu'un moment dans l'histoire des relations qu'entretiennent la science et le développement économique et social ? En d'autres termes et pour en revenir à notre exercice de prospective, doit-on miser sur une prolongation et un approfondissement du scénario *Gulf Stream*, avec un rôle de la science limité à la création de richesses, ou doit-on imaginer d'autres hypothèses et notamment celle d'un changement de paradigme comme dans le scénario *Changement de climat* ?

On commence à observer, chez nos concitoyens, une certaine réticence vis-à-vis du progrès technologique et une inquiétude latente face à un possible « emballement » des innovations lourde de conséquences pour la santé ou l'environnement. A l'horizon de vingt ans, on peut donc imaginer, pour des raisons d'ailleurs extérieures à la recherche, comme la préservation des ressources naturelles, que le paradigme du développement durable s'impose petit à petit comme un paradigme central de nos sociétés développées, non seulement en Europe mais dans le reste du monde. Un tel scénario ne demande ni moins de recherche, ni moins d'innovations. La finalité de l'une comme des autres est cependant profondément différente, puisqu'il s'agit de renverser la perspective : l'innovation n'est plus recherchée en elle-même et pour elle-même mais pour son aptitude à contribuer au bien-être matériel, physique, culturel et social de l'homme.

Au delà du rôle de la science, se pose la question – encore plus directe pour nous – des missions assignées à la recherche publique. Là encore, les scénarios élaborés par le groupe de travail permettent, à mon sens, de discerner deux systèmes alternatifs.

Le premier est marqué par une complète intégration de la recherche publique au système marchand : ce qui compte, c'est qu'elle contribue à la création de richesses et cela seulement. A l'inverse, on peut imaginer que la recherche publique soit, au delà des innovations qu'elle engendre, appelée à apporter une expertise sur les questions que nous nous posons ; qu'elle contribue à la formation et, plus généralement, qu'elle produise des connaissances accessibles à tous afin que notre société puisse mieux se comprendre elle-même. Bref, que la recherche publique ait pour mission de produire – pas exclusivement mais principalement – des « biens publics » non marchands.

Bien évidemment, cette alternative est caricaturale et la réalité sera sans doute située entre ces deux extrêmes.

Mais c'est précisément ce point d'équilibre qui est important pour l'INRA : de lui dépendra la nature des missions qui seront les nôtres à l'horizon 2020.

• Quelle organisation pour la recherche publique en France ?

A travers les différents scénarios envisagés se dessinent plusieurs modalités d'organisation de la recherche publique en France et notamment celle du « modèle anglo-saxon » de recherche et développement.

Dans le débat actuel, des voix s'élèvent pour une transposition rapide de ce modèle à notre recherche publique. Elles proposent, notamment, la création de deux catégories d'agences : des « agence de moyens », d'une part, afin de gérer les ressources humaines et matérielles et, d'autre part, des « agences d'objectifs » chargées de définir les programmes de recherche soumis à appels d'offre. Transparence, efficacité, lisibilité... : ce modèle semble paré de toutes les vertus et ses promoteurs réclament son application immédiate au cas français ; c'est-à-dire le démantèlement des organismes de recherche au profit des universités et d'agences d'objectifs encore à créer.

Il ne s'agit pas là, à mon sens, d'un effet de mode ou d'une polémique sans avenir. L'avenir du « modèle français » de R&D est un sujet de débat récurrent même si celui-ci prend, depuis quelques mois, une intensité particulière.

En prônant l'alignement du dispositif français sur le « modèle anglo-saxon », je crois que l'on commet une double erreur. La première, c'est que ce modèle est bien plus compliqué qu'on ne le prétend. Le scénario *Ciel de traîne*, dans lequel le modèle anglo-saxon s'impose en Europe, évoque d'ailleurs bien cette complexité avec, à côté des « pôles régionaux de recherche et d'enseignement supérieur », des « instituts de recherche non universitaire » qui sont à la fois agences de moyens et agences d'objectifs.

Dans le cas de la recherche agronomique, il est frappant de constater que ni les Etats-Unis, ni le Royaume-Uni n'appliquent la « dichotomie » prônée par nos détracteurs. L'Agricultural Research Service américain et le Biotechnology and Biological Science Research Council anglais sont, tous deux, à la fois agences de moyens et d'objectifs : ils élaborent des programmes et lancent effectivement des appels d'offre en direction des autres acteurs de la recherche publique ou privée, mais ils disposent également d'un certain nombre de laboratoires (7 instituts pour le BBSRC) qui assurent leur autonomie scientifique.

La deuxième erreur que commettent les partisans du modèle anglo-saxon est de nature plus conceptuelle. Réclamer une séparation radicale entre les fonctions d'agence de moyens et celles d'agence d'objectif, c'est méconnaître les spécificités de la recherche finalisée. Celle-ci suppose en effet un effort soutenu d'interdisciplinarité et d'intégration des connaissances, en amont comme en aval du travail de recherche, qui s'accommoderait mal d'un éclatement des fonctions de gestion des compétences et d'orientation des programmes.

Pour poser les bonnes questions scientifiques, il faut participer à l'avancée des connaissances, être attentif aux enjeux économiques et sociaux mais aussi, pour bien évaluer et optimiser ses capacités d'action, gérer des moyens, entretenir, renouveler et capitaliser des compétences.

C'est ce face-à-face fondé sur une tension interne créatrice qui est intéressant, productif pour des sujets de recherche complexes et gage d'intégration féconde. Distinguer les fonctions est un exercice salutaire pour améliorer l'efficacité de nos organismes de recherche. Ouvrir ces deux types de fonctions à d'autres acteurs en nouant des partenariats scientifiques, économiques ou sociétaux est également une nécessité impérieuse car nous ne pouvons pas prétendre gérer nos ressources ni définir nos programmes en autarcie. En revanche, séparer organiquement ces deux fonctions serait néfaste : si l'on veut une véritable intégration des connaissances et une expertise publique digne de ce nom, il faut qu'il y ait aussi des institutions intégrées capables d'affronter la complexité de leurs missions et de leurs fonctions.

D. L'avenir de l'INRA en questions

• Où va l'INRA ? L'éclairage des scénarios

« Où va l'INRA ? ». Cette question maintes fois entendue à l'occasion des débats réalisés pour INRA 2020 montre bien que notre avenir suscite des interrogations, chez le personnel de l'Institut comme chez nos partenaires.

Les scénarios élaborés sous la conduite d'Hugues de Jouvenel ne permettent évidemment pas de répondre à cette question : là n'est pas leur objet. En revanche, en prolongeant jusqu'à leur terme les différentes tendances qui s'expriment au sein de l'Institut, ils nous offrent l'occasion de remettre en perspective toutes les questions que notre évolution à moyen et long termes pose.

• Deux scénarios extrêmes : « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » et « Recentrage sur l'agriculture française »

Avec le développement des sciences fondamentales, certains s'interrogent sur l'avenir de la recherche finalisée à l'INRA. Ces interrogations ne datent pas d'hier. Dans les années 80, déjà, le développement de la biologie moléculaire et l'arrivée massive de chercheurs issus de l'université avaient commencé à susciter ce type de questions. De fait, l'avancée des connaissances et la dynamique internationale de la science amènent, depuis plusieurs années, l'INRA à pousser toujours plus avant ses recherches fondamentales, au risque parfois de perdre de vue leurs finalités. Il en résulte un certain nombre de tensions, aux niveaux individuel et institutionnel, qui se manifestent par ces interrogations sur la capacité de l'INRA à mener conjointement recherche académique et recherche finalisée.

Les scénarios « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » et « Recentrage sur l'agriculture française » incarnent cette tension. Le premier s'emploie à pousser jusqu'au bout la logique académique et disciplinaire alors que le second fait l'hypothèse d'un abandon de cette ambition au profit d'une recherche très appliquée ; une sorte de « super institut technique » consacré à l'agriculture. Dans les deux cas, la tension entre dynamique scientifique et ancrage dans les finalités disparaît au profit d'une logique univoque.

Ces deux scénarios présentent une certaine logique et même un certain nombre d'intérêts. L'exercice de « croisement stratégique » présenté dans la partie II de ce rapport montre ainsi qu'une stratégie axée sur la « Prééminence des connaissances génériques en sciences du vivant » a toutes les chances d'être gagnante dans un contexte de *Gulf Stream*. De même, un « Recentrage sur l'agriculture française » serait une stratégie robuste et efficace si notre environnement prenait une configuration de type *Microclimats*.

Ces deux scénarios sont pourtant, de mon point de vue, inacceptables. D'abord parce qu'ils alimentent une dynamique internationale opposée, en tous points, au modèle que nous nous efforçons de promouvoir : un monde unipolaire dominé par l'innovation à des fins marchandes ou un monde fragmenté et dominé par le repli sur soi. Ensuite, parce qu'ils constituent, à mon sens, un renoncement par rapport à l'ambition que s'est légitimement donnée l'INRA : allier excellence disciplinaire et intégration des con-

naissances, recherche académique et recherche finalisée, pour affronter la complexité des questions qui nous sont posées.

Tout l'enjeu est donc, pour l'INRA, de gérer cette tension interne pour qu'aucune tendance ne l'emporte sur l'autre mais qu'au contraire leur confrontation suscite une dynamique féconde qu'incarne le concept de « recherche finalisée d'excellence ».

• **Trois visions du tripode : « Priorité à l'alimentation », « Vers le développement durable » et « Le tripode s'affirme en Europe »**

L'élargissement de nos champs de compétence fait paradoxalement surgir des interrogations sur nos finalités. L'INRA, en inscrivant sa stratégie dans le périmètre très large de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement ne risque-t-il pas de se disperser ? Ce « Tripode » n'est-il qu'un affichage, le fruit d'un empilement successif de finalités, ou représente-il réellement les bases d'un projet pertinent sur les plans scientifique, économique et social ?

Face à ces questions, que se posent le personnel de l'INRA comme nos partenaires, les scénarios « Priorité à l'alimentation », « Vers le développement durable » et « Le tripode s'affirme en Europe » offrent trois réponses alternatives.

Recentrer notre stratégie sur l'alimentation serait assurément mobilisateur et pertinent. L'exercice de « croisement stratégique » montre que, quelle que soit l'évolution du contexte, cet enjeu a toutes les chances d'être majeur à l'horizon 2020. Une telle stratégie pose cependant un problème institutionnel certain : consacrer l'INRA à l'alimentation, c'est prendre le risque de se heurter à des frontières scientifiques et institutionnelles, notamment celles de la santé. De plus, c'est développer nos recherches à travers le seul prisme de l'alimentation alors que bien d'autres finalités sont à la fois mobilisatrices et pertinentes du point de vue de l'intérêt général, à commencer par celle de l'environnement et de ses liens avec l'agriculture et la gestion des territoires.

Aller « vers le développement durable » offre la perspective d'une approche véritablement intégrée du tripode « agriculture, alimentation et environnement ». C'est donc une stratégie éminemment mobilisatrice pour l'INRA, d'autant plus qu'elle est ouverte sur le monde et offre une place de choix à la recherche dans la gouvernance mondiale. Les débats organisés dans les centres ont bien montré qu'il existait, chez le per-

sonnel de l'INRA, une réelle attente dans ce domaine : une aspiration à embrasser, de façon globale, les questions liées à l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Cependant, une telle orientation suppose un changement radical qui ferait de la durabilité le nouveau paradigme du système international : même si nous nous en approchons, cette révolution reste très incertaine à l'horizon 2020.

Enfin, le scénario du « Tripode européen » représente une stratégie à la fois pertinente et robuste, notamment dans un contexte marqué par une Europe forte et ambitieuse. Le « tripode » ouvre en effet un vaste champ des possibles dans lequel l'INRA peut évoluer pour répondre aux attentes des citoyens de l'Union européenne. On trouve notamment à l'interface de ces trois pôles des questions d'intérêt majeur pour l'Europe de demain : la qualité des systèmes alimentaires (agriculture/alimentation), la sécurité des aliments (alimentation/santé/environnement), l'aménagement du territoire, la gestion des ressources naturelles et la production d'énergie et de matériaux (environnement/agriculture)... Les avantages d'une stratégie de type « tripode européen » sont donc bien réels. Ce scénario présente cependant un certain nombre d'inconvénients. Au delà de sa fragilité par rapport au contexte (quel avenir pour le « tripode européen » si l'Union européenne échoue dans son projet d'intégration ?), une stratégie axée sur les notions de « tripode » et « d'exploration de ses interfaces » manque notamment de lisibilité et, peut-être, de dynamisme s'il ne reste qu'un affichage.

Malgré ces lacunes, le « Le tripode s'affirme en Europe » représente à mes yeux les bases d'un scénario – sinon probable – du moins souhaitable pour l'INRA à l'horizon 2020. Un scénario qui, pour être complètement pertinent, doit emprunter certains traits aux deux précédents. Leur caractère mobilisateur, tout d'abord, afin d'assurer l'adhésion de tout un organisme autour d'un projet commun mais aussi d'assurer la légitimité sociale de notre projet. Leur dimension internationale, ensuite, car les questions que se pose l'INRA ne peuvent plus être traitées uniquement dans le cadre français ni même européen. Leur ambition « intégratrice » et leur résonance sociétale, enfin, car ce qu'attendent nos concitoyens c'est une intelligence – et même une intelligence opérationnelle – du monde et non une vision parcellaire des problèmes.

Ainsi, si le projet que j'entrevois pour l'INRA ne se résume à aucun de ces trois scénarios, chacun d'entre eux apporte des éléments susceptibles de conforter notre pertinence et notre légitimité. « Vers le développement durable », « Priorité à l'alimentation » et « Le

tripode s'affirme en Europe » : c'est un peu tout cela qu'il nous faut – et même au delà – pour relever les défis qui s'annoncent à l'horizon 2020.

II. Des convictions pour 2020

A. Un pari socio-économique, scientifique et géopolitique ...

L'avenir n'est pas un domaine qui se prête aux affirmations péremptives ni aux certitudes : cet exercice de prospective nous l'a amplement démontré. En revanche, il est possible de faire un certain nombre de « paris » sur le futur en dégageant, grâce notamment à la réflexion prospective, quelques tendances qui, selon toute vraisemblance, devraient s'imposer à moyen ou long termes.

• Cinq questions majeures, locales et mondiales

Ma conviction première est, qu'à l'horizon de vingt ans, cinq grandes questions vont se poser avec une intensité croissante :

- la question de la sécurité alimentaire mondiale qui va prendre une importance de plus en plus aiguë en raison, notamment, de l'effet conjugué de la croissance de la démographie mondiale, de la raréfaction des ressources naturelles (notamment les sols et l'eau) et des difficultés structurelles que connaissent les pays les moins avancés ;

- la question de la sûreté des aliments et celle des effets protecteurs de l'alimentation sur la santé que l'abondance (en déplaçant les angoisses alimentaires vers les questions qualitatives) et le vieillissement de la population (dans les pays développés, surtout, mais pas seulement) vont mettre progressivement au premier rang des préoccupations de nos sociétés ;

- la question de la localisation des activités agricoles et, plus généralement, des activités productives qui recouvre celle de la localisation de la valeur ajoutée, des emplois et des richesses, donc le problème de la cohésion territoriale face à la mobilité économique ; un problème qui, contrairement à ce qu'on en a longtemps pensé, touche au premier chef l'agriculture avec, depuis quelques années, des mouvements extrêmement rapides et déstabilisants (notamment dans le secteur des productions « hors-sol ») pour chaque pays et pour le monde dans son ensemble ; localisation, délocalisation, relocalisation : telles sont les séquences à analyser pour bien saisir l'ampleur et la profondeur de ce phénomène ;

- la question de la gestion des ressources naturelles et de la préservation de l'environnement ; problème incontournable compte tenu du rythme auquel l'économie mondiale (et notamment celle des pays émergents) se développe et de l'acuité avec laquelle les atteintes portées à l'environnement se font sentir ;

- la question, liée à la précédente mais plus globale, de notre modèle de développement économique et social que les déséquilibres environnementaux, sociaux et économiques, mais aussi scientifiques et technologiques, posent de façon croissante à l'ensemble de la communauté internationale ; avec, pour ce qui nous concerne, la question de la durabilité de nos systèmes alimentaires.

Ces cinq grandes questions ont la particularité d'être à la fois locales, régionales (au sens continental du terme) et mondiales : elles se posent et se poseront à tout le monde et au monde dans son ensemble. C'est là, à mon sens, le signe qu'elles seront bien centrales à l'horizon 2020.

• Une recherche d'un nouveau mode pour des connaissances partagées et intégrées

Pour relever ces défis, le monde aura indéniablement besoin de science. Toute la question est de savoir sous quelles formes et à quelles fins ce besoin de connaissances s'exprimera.

A l'horizon de 20 ans, ma conviction est, qu'au delà de l'avancée des connaissances, c'est leur intégration que l'on nous réclamera avant tout : une intelligence globale et pas seulement une accumulation d'approches partielles, aussi pertinentes et excellentes soient-elles. Ces connaissances devront non seulement être intégrées mais aussi partagées. Partagées, d'abord, entre tous les acteurs de la communauté scientifique, quelle que soit leur appartenance ou leur nationalité : la complexité des problèmes qui nous sont posés exige une mutualisation sans faille des avancées réalisées par chacun d'entre nous. De plus, relever le défi du développement durable et notamment du développement des pays du Sud, suppose que ces derniers participent pleinement à la dynamique scientifique internationale : ce n'est pas de transfert technologique dont les pays en développement ont d'abord besoin mais de notre aide pour renforcer leurs communautés scientifiques et produire ainsi les connaissances dont ils ont besoin pour leur développement.

Au delà des milieux scientifiques, c'est l'ensemble de la société qui doit être partie prenante de la produc-

tion de connaissances. Les temps de la « chaîne du progrès » et de l'approche « descendante » de l'innovation sont, en effet, révolus. Face à la complexité des problèmes posés, notre réussite passe par une mobilisation commune et conjointe de tous les acteurs du développement dans une approche interactive de l'innovation. La « démocratisation » de la science, c'est-à-dire le choix ouvert et concerté des objectifs et des méthodes scientifiques avec l'ensemble des acteurs concernés, est une nécessité absolue à l'horizon 2020.

Un telle ambition revient à reconnaître, avec Rémi Barré (J.F. Théry et R. Barré, Sciences en questions, Editions INRA, 2001) qu'il existe bien un « mode 2 » de la recherche et que celui-ci prendra une importance croissante à l'horizon 2020. L'intrication de plus en plus étroite des questions scientifiques et des enjeux économiques et sociaux appelle, en effet, une interaction permanente entre recherche et société, recherche et technologie, innovations et expertise ; avec tout ce que cela implique comme débats et même contestations. Le cercle de production de connaissances s'élargit à de nouveaux acteurs, rompant avec l'isolement traditionnel de la communauté des chercheurs qu'incarne le « mode 1 » de la recherche. Tout l'enjeu du « mode 2 » tient à réussir cette immersion de la recherche dans la société en évitant toutefois sa dilution. Pour cela, l'activité scientifique doit garder une identité forte fondée sur des normes et des modes de travail spécifiques, des systèmes d'évaluation par les pairs mais aussi par les « clients », des formes d'organisation particulières, etc.

Assurer le partage des connaissances est donc essentiel. Ce n'est pas, cependant, une règle absolue. Toutes les connaissances n'ont pas vocation à être mises sur la place publique : le secret industriel est un des moteurs de l'innovation et il doit être préservé en tant que tel. Tout l'enjeu est donc de tracer clairement la frontière entre ce qui doit être partagé et ce qui, provisoirement (et provisoirement seulement), ne doit pas l'être ; entre ce qui relève des biens publics et ce qui doit être géré par le marché.

• Une science au service de l'innovation, de l'expertise, de la formation et du dialogue science/société

Des connaissances intégrées et partagées, aussi largement que possible : c'est là, à mon avis, ce qui est attendu de la science. Reste à savoir pour quoi faire.

Pour l'innovation, d'abord, car les problèmes qui sont devant nous imposent, plus que jamais, la mise au point de nouveaux produits et de nouveaux services.

Cependant, ce n'est pas une contribution à l'innovation « pour l'innovation » qui sera réclamée à la science, mais plutôt une innovation au service du bien-être matériel, physique, culturel et social de nos concitoyens et des générations à venir, conformément au principe du développement durable ; une innovation au service de la production de biens publics comme de biens marchands, de pratiques nouvelles comme de produits nouveaux.

Au delà de l'innovation, je crois que la science est désormais appelée à jouer un rôle accru en matière d'expertise ; et pas seulement pour évaluer des innovations avant leur mise sur le marché.

C'est sans doute un tournant dans la vie scientifique qui s'annonce là et qui ne concernera plus désormais quelques individus mais les communautés scientifiques et les institutions prises dans leur ensemble. Après – et toujours avec – l'innovation, l'expertise publique peut en effet constituer un deuxième moteur pour l'activité scientifique et en même temps pousser à construire un nouveau type de relations – sans doute plus complexe – entre les scientifiques et la société.

Dans un monde dominé par les incertitudes, avec la menace permanente de crises globales, la science est en effet convoquée de façon de plus en plus pressante par les politiques pour dire sur quoi peut être fondée une décision et construite une norme, mais aussi pour préciser ce qui demeure incertain, ignoré ou controversé. Ce n'est pas un hasard si l'Union européenne a lancé en 2000 un vaste chantier sur la réorganisation de l'expertise. Celle-ci joue, en effet, un rôle essentiel dans la définition des politiques publiques, nationales, européennes et internationales. Elle contribue à stimuler le débat public autour des orientations et des finalités de la recherche. Enfin, elle remplit une fonction d'alerte par sa capacité à repérer les signaux faibles de crises potentielles.

La nécessité de démocratiser l'expertise, d'en faire un instrument au service de choix scientifiques et technologiques partagés par les sociétés européennes, passe par la mise en place de procédures propres à en assurer la qualité, la transparence et l'intégrité. Dans un paysage où l'offre est diversifiée, provenant d'institutions publiques ou de cabinets privés, ma conviction est que l'expertise doit contribuer activement à la refondation de nos démocraties. Cela ne signifie pas forcément développer l'expertise publique : dans de nombreux pays, une expertise n'est, en effet, digne de confiance que si elle est privée. Les approches et les méthodes peuvent donc varier d'un pays à l'autre. En revanche, en ce qui concerne la France et même

l'Europe, le renforcement de l'expertise passe – principalement mais pas exclusivement – par l'essor de l'expertise publique.

Enfin – et ce n'est pas, loin s'en faut, la moindre de ses missions – nous avons besoin, à l'horizon 2020, d'une recherche qui contribue activement et directement à la formation. D'une part, pour assurer la transmission de savoirs et savoir-faire de plus en plus complexes à travers un échange qui, en retour, contribue à l'avancée des connaissances (on estime, d'ores et déjà, que la moitié des connaissances nouvelles produites chaque année le sont à travers ou autour des thèses). D'autre part, pour élever les niveaux de formation et construire une culture scientifique et technique partagée par le plus grand nombre. Les risques de divorce entre le bagage scientifique moyen de nos concitoyens et l'avancée des connaissances augmentent en effet de façon alarmante, détournant la société d'une science perçue comme de plus en plus hermétique. Les communautés scientifiques devront donc accomplir, à l'horizon 2020, d'immenses efforts pour diffuser et expliquer leurs travaux. Il nous faudra, également, trouver les modalités et les enceintes qui assureront une véritable « socialisation » de la science et l'émergence d'une « société apprenante » qui sache mobiliser la recherche pour questionner et améliorer, à travers une démarche réflexive, ses pratiques et ses modes de développement.

• La nécessité d'une recherche publique ambitieuse

Face à ces attentes que je pressens en direction de la science, la recherche publique a un rôle déterminant à jouer.

Je crois, en effet, qu'une confiscation des connaissances par quelques grands opérateurs économiques est un risque réel à l'horizon de vingt ans. Pour faire contre-poids et assurer un partage, sinon total du moins significatif, des avancées scientifiques, la préservation et même le renforcement d'un appareil public de recherche est absolument indispensable. Le secteur des sciences du vivant a, dans ce domaine, valeur d'exemple. Avec l'essor de la brevetabilité du vivant, ce ne sont pas seulement les innovations qui pourraient être accaparées par quelques-uns mais les activités de recherche elles-mêmes qui risquent d'être entravées. On mesure déjà, dans le secteur de la santé publique, les conséquences néfastes de l'extension incontrôlée des brevets à des gènes ou des séquences de gènes : les détenteurs de brevets construisent, dans ce domaine, des monopoles qui, peu à peu, bloquent la diffusion de tests préventifs ou la mise au point de nouvelles thé-

rapies et souvent bloquent la recherche elle-même. Pour éviter que de telles situations se généralisent, il faut des dispositions législatives et des traités internationaux, mais aussi une recherche publique ambitieuse qui fasse au moins jeu égal avec les multinationales.

La recherche publique n'est pas la seule à produire des biens publics et elle produit aussi des biens marchands. En revanche, elle a un rôle essentiel à jouer pour éviter que la science ne soit complètement absorbée par la sphère marchande et que l'équilibre entre biens publics et biens marchands soit préservé. Elle a également une responsabilité toute particulière dans l'intégration des connaissances et la poursuite des recherches systémiques que nos sociétés réclament, ne serait-ce que pour répondre aux cinq grandes questions précédemment citées. La recherche privée, aussi excellente soit-elle, n'a en effet pas vocation à répondre de façon globale à la demande sociale : les logiques du marché poussent, au contraire, à une segmentation des approches. La recherche publique a, par conséquent, une mission particulière à remplir qui, sans elle, ne serait assumée par personne.

Au delà du renforcement de la recherche publique, je fais le pari (institutionnel) de la préservation, à l'horizon 2020, d'organismes de recherche publique intégrés. En effet, face à la complexité des questions qui sont posées et aux attentes que la société exprime à notre égard, nous avons besoin d'établissements pluridisciplinaires, d'établissements qui inscrivent leur stratégie et leur action dans la durée, d'établissements capables de gérer à la fois de la mémoire, des partenariats et des compétences pour construire cette intégration des connaissances et cette intelligence collective qu'on attend de la science.

• L'Europe face à un besoin de science mais aussi d'agriculture, d'alimentation, d'environnement et de cohésion territoriale

Notre avenir dépend en grande partie de la réussite – ou de l'échec – de la construction européenne. L'Europe porte, en effet, des valeurs et une vision du monde qui, si elles sont affirmées avec suffisamment de force, peuvent aider à résoudre les grands problèmes auxquels l'humanité sera confrontée, à commencer par les cinq questions formulées ci-dessus. Nous avons donc besoin que l'Europe continue à se construire mais, inversement, je crois que l'Europe a besoin de nous pour se construire.

Elargir les frontières de l'Union ne suffit pas. Au delà de son horizon physique, il faut élargir son horizon politique, culturel et social. La science et l'avancée des

connaissances sont, à mon sens, des projets mobilisateurs pour la grande Europe de 2020. Il faut donner corps au projet que les Chefs d'Etat européens se sont fixés à Lisbonne en l'an 2000 : faire de l'Europe la société de la connaissance la plus dynamique à l'horizon 2010.

En tant qu'organisme de recherche, nous sommes au cœur de cette ambition intellectuelle et culturelle. Nous y sommes d'autant plus que l'agriculture, l'environnement, l'alimentation et la cohésion territoriale continueront d'occuper, à mon sens, une place centrale dans le projet européen. L'Europe s'appuie, en effet, sur des valeurs largement inspirées par ces quatre sujets. Le « modèle agricole », le « modèle alimentaire » et le « modèle territorial » européens incarnent ainsi, au même titre que le « modèle social » européen, une vision originale du monde et du développement économique et social : une vision fondée sur la régulation, l'équilibre et le respect de l'identité de chacun. Ma conviction est, qu'à l'horizon de 20 ans, l'Europe aura besoin, pour conforter et défendre son modèle de développement, de mettre l'agriculture, l'alimentation, l'environnement et les territoires au cœur de son projet politique.

Au delà du rôle de l'Europe sur la scène internationale, c'est son autonomie qui est désormais en jeu : à l'horizon 2020, notre souveraineté alimentaire se jouera en effet sur notre capacité à connaître et gérer nos ressources génétiques, qu'elles soient animales ou végétales. Désormais, l'effort qui a été consenti pendant près d'un demi-siècle sur la production et la transformation devra également porter sur la production de matériel génétique et de semences (animales et végétales) ; un enjeu qui, à l'échelle mondiale, est déjà déterminant dans la recomposition et l'autonomie des systèmes alimentaires.

B. ... qui n'est pas encore gagné

En affichant ces convictions, j'ai bien conscience de faire un pari audacieux. Les obstacles auxquels cette vision du monde, de la science et de l'Europe est confrontée sont, en effet, loin d'être négligeables.

• Une dynamique scientifique qui pousse à l'excellence disciplinaire et académique plus qu'à l'intégration des connaissances

Ces obstacles sont d'abord liés à la dynamique scientifique elle-même. L'excellence disciplinaire et la parcellisation de l'avancée des connaissances sont en effet des tendances lourdes dont la communauté scientifique aura du mal à s'extraire à l'horizon 2020.

L'approfondissement disciplinaire est bien entendu indispensable pour faire progresser notre connaissance du monde. Cependant, cette logique pose d'incontestables problèmes du point de vue de l'intégration des connaissances.

• Crise des finances publiques et des budgets de recherche

Sur le plan politique et institutionnel, c'est à un obstacle financier que risque de se heurter notre besoin de science et notamment de recherche publique. La recherche est, en effet, un investissement de long terme que les acteurs, qu'ils soient publics ou privés, sont souvent amenés à sacrifier pour faire face aux difficultés conjoncturelles. L'instabilité économique et politique est, de ce fait, le premier obstacle à l'accroissement de l'effort de recherche. Si elle devait s'aggraver à l'horizon 2020, il est peu probable que la communauté internationale dans son ensemble – et chaque pays isolément – puisse concrétiser ses projets d'une « société de la connaissance ».

En France, mais aussi dans bon nombre de pays d'Europe, cette incertitude est aggravée par une crise récurrente des finances publiques. L'Etat qui a été, depuis les débuts de la V^{ème} République, un des moteurs de la R&D se trouve aujourd'hui dans l'incapacité d'accroître significativement cet effort, notamment vis-à-vis de la recherche publique. A l'horizon 2020, avec la montée en charge des dépenses sociales, on peut craindre que nos sociétés développées éprouvent des difficultés croissantes à privilégier le long terme sur le court terme. Seuls les Etats-Unis semblent échapper à la règle, mais au prix d'un endettement public croissant et d'une restriction drastique des programmes sociaux.

Dans les domaines des sciences du vivant, ces difficultés financières risquent de conduire à un abandon de pans entiers de la recherche au profit d'un marché tout à fait à même de valoriser les innovations qui en découlent. Pour l'Europe, elles rendent de plus en plus aléatoire un rattrapage de l'avance prise, depuis quelques années, par les Etats-Unis où l'effort de recherche (public et privé) connaît une augmentation fulgurante. Enfin, elles peuvent conduire à des réformes radicales dont le résultat pourrait être largement aussi handicapant que les difficultés qu'elles entendent résoudre. Il en est ainsi des projets de « régionalisation de la recherche » parfois évoqués en France qui, sous prétexte de soulager le budget de l'Etat, conduiraient à une atomisation de notre potentiel scientifique.

• Un système international instable

Enfin, il faut bien reconnaître que l'équilibre de notre système international est précaire et qu'il peut basculer, à tout moment, vers une communauté internationale fragmentée et traversée de conflits politiques, économiques ou sociaux. Or, pour relever les défis qui sont les siens, l'humanité a besoin de coopération et de solidarité. Qu'il s'agisse de la sécurité alimentaire, de la localisation des productions ou – *a fortiori* – de la gestion des ressources naturelles, aucune solution durable ne peut être trouvée isolément et localement.

Le pari proposé à l'horizon 2020 est donc loin d'être gagné. Il est cependant réfléchi et réaliste. Et il aura d'autant plus de chance d'être vérifié par les faits qu'il sera partagé et que nous œuvrerons à sa réussite à travers, notamment, une ambition explicite et un projet mobilisateur.

III. Un projet et une ambition pour la recherche agronomique publique

A. Une pertinence et une légitimité indéniables

Pour relever les défis qui s'annoncent à l'horizon 2020, nous ne partons pas de rien. L'INRA dispose d'ores et déjà d'un certain nombre d'atouts sur les plans scientifiques, organisationnels et stratégiques.

• La pertinence du triptyque « agriculture, alimentation, environnement »

« Agriculture, alimentation, environnement » : tel est le champ de compétences dans lequel s'inscrivent aujourd'hui les finalités de l'INRA. Un triptyque qui tire sa force de la pertinence de chacun des trois pôles mais aussi – et surtout – des interactions qui existent entre chacun d'eux. On trouve ainsi, inscrites dans ce périmètre, la plupart des cinq grandes questions évoquées précédemment : la sécurité alimentaire et la gestion des ressources naturelles, bien sûr, mais aussi la qualité et la sûreté des aliments (interaction agriculture/alimentation) et la localisation des productions qui se situe à l'interface de l'agriculture et de l'environnement si on donne une dimension territoriale à ce pôle. Même la question du « modèle de développement économique et social » peut trouver des éléments de réponse à travers l'investigation de ce triptyque. Avec l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, ce sont, en effet, plus que des questions biologiques ou techniques qui sont posées mais un véritable choix de société.

Les écosystèmes anthropisés à cycle rapide, le continuum de plus en plus incontestable qui s'établit entre l'agriculture, l'alimentation, la nutrition et la santé, le rassemblement, au sein de l'Institut, de compétences sur les sols, le végétal, l'animal et leurs bioagresseurs en même temps que la disponibilité d'un patrimoine de ressources génétiques extraordinaire... : autant de spécificités du domaine de l'INRA qui lui ouvrent les voies d'un rôle stratégique pour l'avenir en explorant ce triptyque comme champ de compétence et de responsabilité.

Je crois d'autant plus à la pertinence de long terme de ce champ de compétence que j'ai pu constater que, partout, les préoccupations étaient les mêmes. Qu'il s'agisse de pays développés comme les Etats-Unis ou de grands pays émergents comme la Chine et l'Inde, on rencontre, dans chaque région du monde, une attention croissante pour les questions que posent conjointement l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Même dans les pays en voie de développement, l'objectif prioritaire – et légitime – de l'intensification de la production agricole à des fins d'autonomie alimentaire se double désormais d'une véritable préoccupation en matière de gestion des ressources naturelles. Et chez tous nos homologues, j'ai constaté que notre approche construite autour de ce triptyque constituait désormais une référence.

• Une stratégie qui allie excellence disciplinaire et intégration des connaissances

Notre potentiel scientifique constitue également un atout majeur pour affronter l'avenir. L'INRA occupe en effet des positions fortes dans bon nombre de domaines et se place, d'une façon générale, parmi les premiers organismes mondiaux de recherche agronomique. Plusieurs de nos équipes jouissent d'une renommée internationale indiscutable : elles le doivent notamment au rayonnement de quelques grands « leaders scientifiques » qui ont marqué leur domaine. La qualité qui perce dans la nouvelle génération de chercheurs permet d'espérer qu'à l'avenir de nouveaux leaders sortiront des rangs de l'INRA (ou y seront attirés) et qu'ils pourront faire avancer la science dans quelques grands champs que l'Institut aura choisi d'occuper solidement.

Notre deuxième grand atout dans le domaine scientifique, tient au fait que nous sommes un des organismes au monde qui est peut-être allé le plus loin dans la recherche d'un équilibre entre excellence disciplinaire et intégration des connaissances. Bien sûr nous sommes loin d'avoir complètement résolu cet antagonisme et les tensions qui s'expriment, aux ni-

veaux individuel et institutionnel, entre ces deux approches sont toujours vives. De plus, nous avons encore des efforts à faire pour contextualiser les connaissances acquises et améliorer ainsi leur valorisation. Cependant, si l'avenir est à une science à la fois pointue et intégrée comme je le crois, nous disposons d'ores et déjà d'un solide capital de savoir-faire et de connaissances.

Au delà de la pertinence de cette stratégie scientifique, l'INRA – et plus globalement la recherche agronomique française – constituent une référence en matière de « territorialisation de la recherche » ; c'est-à-dire une recherche ancrée (sans y être enfermée) dans les dynamiques locales, qu'elles soient scientifiques, économiques ou sociales. Avec la montée en puissance du problème de la localisation des productions, nous disposons là d'un savoir-faire précieux sur lequel la France et l'Europe pourront s'appuyer pour donner corps à leur projet d'une société de la connaissance qui, certes, doit être dynamique mais surtout contribuer à la cohésion sociale et territoriale. De ce point de vue, notre présence sur l'ensemble du territoire n'est pas un handicap mais bien un avantage de premier ordre.

• L'originalité partenariale

Collectivités territoriales, monde agricole, industriels, sans parler des autres organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur : nous avons la chance de pouvoir nous appuyer sur un tissu à la fois solide et diversifié de partenaires. Bien entendu, certains de ces partenariats se portent mieux que d'autres : entre le monde agricole avec lequel nos relations sont à reconstruire et les collectivités territoriales dont le soutien ne cesse de croître, il y a tout un éventail de situations et d'opportunités à saisir. Cependant, si l'avenir est bien à des connaissances partagées, avoir un tel réseau d'alliances et de coopérations est un avantage exceptionnel pour les vingt ans qui viennent.

L'INRA, de par son histoire, a la chance d'avoir développé une culture fondée sur un partenariat avec un groupe social (en l'occurrence le monde agricole) et pas seulement avec quelques opérateurs économiques. C'est là, à mon sens, une expérience et un atout considérables, pour nouer des relations fécondes avec l'ensemble de nos partenaires (élus, représentants des collectivités locales, monde associatif, industriels...) et relever ainsi le défi de la « démocratisation » de la science. C'est également un avantage majeur pour renouveler notre approche de l'innovation et développer une politique spécifique de la pro-

priété intellectuelle ; pour contribuer à l'innovation des pratiques et pas seulement à l'innovation technique ou technologique.

• Une agence d'objectifs et de moyens capable de faire face à la complexité des enjeux

Le quatrième atout que j'identifie est d'ordre organisationnel. L'INRA est, en effet, à la fois agence d'objectifs et agence de moyens : il définit des orientations (pour ses propres laboratoires et, de façon croissante, pour ceux auxquels il est associé) et assure la gestion des compétences et des équipements qui sont nécessaires à la réalisation de ces objectifs.

J'ai souligné, dans les pages qui précèdent, combien, de mon point de vue, il était important que ces deux fonctions soient liées et non séparées : une agence d'objectifs a besoin d'être adossée à des communautés scientifiques disciplinaires fortes pour construire ses programmes et, inversement, une agence de moyens a besoin, pour mobiliser ses ressources humaines et matérielles et les gérer à long terme, de participer pleinement à la définition des orientations. On ne peut espérer progresser dans l'intégration des connaissances sans des institutions intégrées.

Il faut qu'intellectuellement, administrativement, politiquement, scientifiquement nous soyons capables de distinguer et articuler cette bipolarité afin que, fonction par fonction, nous soyons en mesure d'améliorer notre efficacité. Il faut, par ailleurs, veiller à ce que chacune de ces deux fonctions soit gérée de la façon la plus ouverte possible. Pour le pôle « objectifs », nous avons besoin de nos partenaires scientifiques et économiques, de nos tutelles, de l'Europe afin de construire de façon ouverte nos problématiques et nos programmes de recherche. Pour le pôle « moyens », nous avons également besoin de nous associer à d'autres organismes de recherche, à des Universités, à des collectivités locales.

Cette double respiration est un antidote salutaire à l'enfermement de l'institution sur elle-même. Nous ne pourrions jamais rien accomplir seuls, tout simplement parce que la complexité des enjeux et la lourdeur des investissements, intellectuels et matériels, l'interdisent. Il y a une sorte de contradiction, au bout du compte assez délétère, à vouloir penser que puisqu'il faut de la flexibilité et de l'ouverture, il faut des agences d'objectifs d'un côté, et des agences de moyens, de l'autre. C'est là, à mon sens, le meilleur moyen pour qu'elles se referment sur elles-mêmes. Pour lutter contre cet enfermement, il faut, au

contraire, préserver notre bipolarité et la gérer de façon partenariale.

Champ de compétences, stratégie scientifique, réseau partenarial, organisation : les atouts dont nous disposons sont indéniables. Nous ne sommes pourtant pas incontournables, loin s'en faut. D'autres visions de la recherche agronomique existent et s'expriment déjà sur la scène publique. L'INRA n'est pas, lui-même, à l'abri d'un échec. Les différentes tensions qui le traversent (entre la contribution à l'innovation et l'expertise, entre l'intégration des connaissances et l'excellence disciplinaire, entre la dynamique scientifique et ses finalités...) sont certes créatrices mais peuvent aussi aboutir à des divorces et des ruptures mettant en cause la cohésion voire l'existence même de l'Institut.

Si nous voulons être acteurs du changement et non pas spectateurs d'une évolution que nous n'aurions pas souhaitée, il nous faut agir, faire évoluer notre stratégie et notre organisation, nouer des alliances et développer des partenariats féconds, afin de conforter la pertinence et la légitimité dont nous disposons aujourd'hui.

B. Affronter les changements d'échelle et de paradigme

• Investir le tripode et ses interfaces pour construire, dans la recherche, une autre vision du développement

Explorer le tripode « agriculture, alimentation, environnement », aussi pertinent soit-il, ne suffit pas. Il nous faut, à l'horizon 2020, l'investir de façon intégrée et globale. En disant cela, je pense d'abord aux interfaces entre les trois pôles où se situent, à mon sens, les questions les plus pertinentes mais en même temps les plus complexes qui nous sont posées. Y répondre suppose un véritable travail d'intégration des compétences et des approches, en amont des recherches et plus seulement en aval. Cela exige également une meilleure articulation entre les disciplines biotechniques et les disciplines interprétatives que sont les sciences sociales. Cela nécessite, enfin, un effort accru pour construire, de façon ouverte et partenariale, des objets de recherche à la fois complexes et donc inévitablement multidisciplinaires.

Même si tout laisse penser que la pertinence de notre triptyque « agriculture, alimentation, environnement » ne sera pas démentie à l'horizon 2020, certains ajustements ne sont pas à exclure. D'ailleurs, avec la montée en puissance des problématiques liées à la gestion de l'espace et des paysages, le territoire s'impose déjà

comme un prolongement « naturel » de notre pôle environnement. Pourquoi ne pas imaginer que, en réponse à une crise énergétique de grande ampleur, l'énergie devienne un de nos objectifs majeurs, au même titre que l'environnement et l'alimentation ? Il n'est pas non plus exclu que, suite à des bouleversements institutionnels, nous soyons amenés à promouvoir la santé (dans sa dimension préventive) au rang de nos finalités premières. Les contours de notre tripode évolueront nécessairement à l'horizon 2020 : c'est donc bien dans l'investigation d'un ensemble articulé et évolutif de finalités que résident notre pertinence et notre excellence à l'horizon 2020.

Pour explorer cet arrangement complexe d'objets, un véritable changement de paradigme s'impose.

La recherche agronomique s'inscrit, en effet, dans des cadres de pensée et d'action qui donnent aujourd'hui des signes évidents d'évolution, voire de rupture. C'est le cas, notamment, de la production agricole dont on a pu, au cours de la seconde moitié du XX^e siècle, augmenter les rendements de façon spectaculaire en jouant sur des variables de forçage disponibles à moindre coût (eau, énergie, chimie...) et en s'intéressant principalement aux flux de matière et d'énergie dans la plante. La raréfaction des ressources naturelles impose un renouvellement de l'agronomie, notamment avec les outils de l'écologie. Désormais, il s'agit d'ouvrir la « boîte noire » que constitue le vivant en développant – pour ensuite agir sur elles – une intelligence fine des interactions dynamiques qui existent entre les êtres vivants et leur milieu physique et biologique. L'enjeu qui s'exprime ici est de taille puisqu'il s'agit, en fin de compte, de donner des fondements agronomiques au concept de développement durable.

Une autre rupture se dessine dans le domaine des pratiques de recherche : le spectre d'observation des phénomènes qui s'étendait, jusqu'à présent, de la motte de terre (niveau micro) à la parcelle et au bassin versant (niveau macro) s'élargit et se modifie progressivement pour intégrer, en amont, l'échelle nanométrique et, en aval, celle de la région. Avec cet élargissement, ce sont toutes nos approches qui doivent être revisitées à la lumière des interactions complexes qu'entretiennent, à différentes échelles, les systèmes physiques, biologiques et humains.

Au delà de l'appui que le développement de techniques scientifiques peut apporter à l'évolution de nos pratiques de recherche, on constate que certaines percées technologiques sont à même de bouleverser la dynamique scientifique. C'est le cas, notamment, du développement considérable des puissances de calcul

informatiques mais, aussi, de l'essor de l'imagerie quantitative qui ouvre aux biologistes des accès inédits sur les formes et les organisations du vivant, renouvelant ainsi la compréhension de la biologie du développement, de la morphogenèse et de la biologie de l'adaptation.

Enfin, des frontières s'effacent, provoquant de véritables ruptures : entre les disciplines appliquées à l'étude d'un même objet ce qui amène à des tournants épistémologiques majeurs, entre les règnes végétal et animal avec l'émergence de la notion de « continuum du vivant » qui pose des véritables problèmes éthiques à la recherche.

• Le défi des disciplines, des métiers et des compétences

Sur le plan de la stratégie scientifique, ces changements de perspective et de paradigme exigent un renouvellement de nos approches pour, au delà de l'approfondissement disciplinaire sur des objets distincts, développer une véritable culture de la complexité et de la diversité. Elles appellent également un resserrement de notre spectre disciplinaire autour de quelques grands problèmes sur lesquels les responsables scientifiques de l'INRA jugeront que l'Institut peut et doit être incontournable. C'est à partir de ces points d'appui et d'une vision globale du champ concerné que nous pourrions ensuite construire les alliances scientifiques dont nous aurons besoin.

Au plan des métiers et des compétences, ces changements d'échelle et de paradigme constituent d'ores et déjà un redoutable défi pour l'Institut.

Ainsi, l'étude des systèmes complexes et l'ingénierie d'une masse croissante de données issues de domaines très différents, exigent d'élever significativement les compétences de l'Institut dans le secteur de la formalisation mathématique et de la modélisation. En même temps, l'intégration d'approches et de résultats provenant de domaines scientifiques divers (sciences du vivant, sciences sociales et sciences physico-chimiques) demandent une culture et des savoirs très particuliers dont nous risquons de manquer avec le départ à la retraite de nos ingénieurs-chercheurs. Enfin, certains domaines émergents tel que l'écologie de l'information et la signalisation cellulaire pour ne prendre que cet exemple, réclament des compétences très spécifiques et donc, inéluctablement, des choix de recrutement au détriment d'autres thématiques.

La place prise par les grands programmes et la lourdeur de maniement de certains outils exigent égale-

ment une attention particulière si l'on souhaite préserver un espace de créativité et une certaine diversité des approches et des résultats. Cela suppose des lieux ouverts et animés (sur les plans scientifique et culturel) où les chercheurs puissent rester en contact avec les grandes tendances de la science (et pas seulement celles de leur discipline) et du monde. La science ne doit en effet pas seulement être « tirée » par les outils ou par la demande sociale, mais aussi par son mouvement propre ainsi que par l'imagination et le jugement personnel des chercheurs.

Ces évolutions exigent de toute évidence un effort accru en matière de gestion prévisionnelle, à moyen et long termes, des emplois et des compétences : le chantier « gestion prévisionnelle » des emplois et des compétences (GPEC) conduit depuis deux ans à l'INRA a, à ce titre, valeur d'exemple. Elles appellent également un investissement fort dans le champ de la formation ainsi qu'une évolution de nos politiques de recrutement et d'évaluation.

L'évaluation devra, à l'avenir, impérativement diversifier ses référentiels et ses critères afin de donner plus de poids aux missions que les chercheurs accomplissent au delà du strict avancement des connaissances : valorisation et transfert des résultats, animation scientifique, formation, expertise... Quant au recrutement, il devient de plus en plus nécessaire de ne pas seulement évaluer l'excellence des candidats sur un segment de connaissance mais aussi leur aptitude à la négociation, au dialogue interdisciplinaire, à la construction des enjeux de recherche... De ce point de vue, il n'est pas inutile d'encourager, dès la formation, une ouverture de la culture scientifique des futurs chercheurs à travers, notamment, une confrontation critique de points de vue disciplinaires différents autour d'un même objet.

La notion de parcours professionnel, longtemps marquée par la stabilité, connaît actuellement une transformation rapide : une personne fait plusieurs métiers dans sa vie, successivement et parfois simultanément. La recherche, qui s'est longtemps tenue à l'écart de ce mouvement au nom de l'exception scientifique, devra désormais faire face à ce besoin de mobilité, qu'elle soit thématique, fonctionnelle ou géographique. A l'horizon 2020, seule une véritable gestion personnalisée des trajectoires professionnelles permettra de conforter notre attractivité et notre efficacité.

Cette souplesse et cette mobilité, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'organisme, sont absolument nécessaires. Elles ne doivent cependant pas conduire à une précarisation de nos métiers au nom d'un prétendu

impératif de flexibilité. La recherche, et notamment la recherche publique, a besoin de compétences qui se construisent dans la durée, à l'abri des aléas conjoncturels. Même si des ajustements et, dans certains cas, le recours à des compétences temporaires, sont nécessaires, le statut de la fonction publique reste, à l'horizon 2020, notre meilleur atout pour attirer et gérer de façon optimale les savoirs et les savoir-faire dont nous avons besoin. On ne peut envisager sereinement l'émergence de pôles régionaux où cohabiteraient un dispositif universitaire consolidé sur le statut de la fonction publique et des organismes de recherche complètement précarisés.

• **Rapprocher et ouvrir la recherche agronomique française pour penser à l'échelle de l'Europe et du monde**

Les changements d'échelle et de paradigme que nous devons affronter dans les vingt ans qui viennent ne sont pas seulement scientifiques : ils sont également organisationnels et même institutionnels.

Car ce qui est en jeu à l'horizon 2020, ce n'est pas seulement l'avenir de l'INRA mais bien celui de la recherche agronomique publique dans son ensemble. Bien sûr, l'un et l'autre sont étroitement liés. Cependant, si nous voulons surmonter les obstacles qui sont les nôtres, renforcer notre efficacité, notre pertinence et notre légitimité, nous devons résolument nous inscrire dans une ambition plus générale que celle que nous pouvons formuler pour cette institution. L'INRA doit être un moteur de l'ouverture et du rapprochement de la recherche agronomique française au sens large du terme ; c'est-à-dire non seulement les organismes de recherche tels que l'INRA, le CEMAGREF et le CIRAD mais aussi l'IFREMER, l'AFSSA dans sa composante recherche... auxquels s'ajoutent, bien évidemment, les écoles de l'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire.

Cette recherche repose aujourd'hui sur un ensemble d'instituts de recherche et d'enseignement supérieur qui s'efforcent de justifier sur le terrain intellectuel et épistémologique un partage des rôles qui doit plus à l'histoire qu'à la science. Ce cloisonnement conduit, par exemple, à cantonner (en principe) l'INRA aux sujets hexagonaux voire européens, laissant à d'autres institutions de recherche le soin de prendre en charge les questions de portée internationale.

Si nous voulons relever les défis à la fois locaux et mondiaux qui sont devant nous, ce partage des tâches et des territoires n'a aucun sens : ni sur le plan politique, ni dans le domaine économique et encore

moins sur le plan scientifique. Il affaiblit notre visibilité européenne et internationale, « provincialisant », à l'échelle du monde, nos équipes et nos chercheurs dans une atomisation institutionnelle absolument incompréhensible vue de Pékin, Sao-Paulo ou Tokyo. Il nuit à notre efficacité en écartelant les chercheurs et les enseignants-chercheurs entre des logiques institutionnelles disparates.

Il faut, à l'horizon des vingt prochaines années, impérativement en finir avec cette forme d'archaïsme bien français qui transforme les découpages institutionnels en frontières intellectuelles indépassables. La recherche agronomique française au sens large du terme (on pourrait dire la communauté des « agrobiosciences ») est une des premières du monde. Pour assurer sa visibilité internationale et lui donner l'efficacité dont elle a besoin pour relever les défis qui sont les siens, il faut, à l'horizon 2020, la rassembler et l'ouvrir sur les autres communautés scientifiques, qu'elles soient françaises (notamment l'Université et le CNRS), européennes ou internationales.

La forme à donner à ce rapprochement n'est pas écrite d'avance : elle ne peut être que l'aboutissement d'un mouvement collectif et non un préalable arbitrairement décrété. Pour parvenir à ce rapprochement que certains appelaient déjà de leurs vœux il y a 20 ans et qui, dans 20 ans, aura la force de l'évidence, six axes de convergence peuvent être explorés sans plus attendre :

- Nos politiques internationales, tout d'abord, que nous devons, en réponse aux orientations tracées par la politique française de coopération scientifique, dès maintenant nous employer à unifier. Représentations à l'étranger, accueil de boursiers ou de chercheurs confirmés, participations à des grands programmes scientifiques internationaux, soutien aux équipes de recherche du Sud : toutes ces actions réclament une synergie accrue entre les acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur agronomiques français. L'immense – et salutaire – mouvement brownien de nos chercheurs, de nos enseignants-chercheurs et de nos étudiants à travers le monde sera d'autant plus fécond que nous pourrions le capitaliser et, ainsi, lui donner cohérence et visibilité. En retour, c'est une internationalisation de nos organismes et de nos écoles que nous obtiendrons.

- Situées au cœur de la vitalité de ce dispositif, nos ressources humaines doivent pouvoir être gérées, renouvelées et évaluées de façon articulée et convergente. La concurrence n'a, ici, guère de signification ; d'autant plus que l'imbrication de nos équipes

(notamment à travers les UMR) ne cesse de s'approfondir. Faire converger nos politiques de ressources humaines et nos pratiques d'évaluation soulève bon nombre de problèmes pratiques et juridiques : c'est cependant un effort nécessaire si l'on souhaite assurer l'attractivité et l'efficacité de la recherche agronomique française à l'horizon 2020.

- Sur le plan de la stratégie scientifique, des concertations étroites – mais à géométrie variable – se nouent périodiquement entre les responsables des organismes de recherche et de formation. Au delà de ces coopérations ponctuelles, il faut maintenant organiser une circulation des réflexions à caractère stratégique menées par chacun d'entre nous autour des disciplines, des objets de recherche, des alliances nationales et internationales... Des travaux ambitieux de prospective mériteraient également d'être développés conjointement. Cette concertation systématique permettra d'aboutir, dans un premier temps, à la formulation de priorités scientifiques communes. A terme, c'est une stratégie scientifique globale et articulée qui devrait être définie pour l'ensemble de la recherche agronomique française.

- La valorisation des résultats de la recherche – aussi bien à travers la gestion des brevets et des licences qu'à travers l'édition ou les systèmes d'information – demande des compétences d'autant plus rares qu'elles sont hautement qualifiées. En outre, la multiplicité de nos services est préjudiciable aux relations que nous entretenons avec nos partenaires qui réclament légitimement un seul interlocuteur. Au plan international, la diversité des services ou filiales de valorisation sur un seul champ scientifique – l'agronomie – est encore plus difficile à faire comprendre... Si nous voulons préserver deux des principaux atouts de la recherche agronomique française, à savoir son réseau de partenaires et son rayonnement international, une convergence des services et des politiques de valorisation devient une nécessité urgente.

- De même, si nous voulons que le mouvement amorcé autour des UMR se prolonge et que la circulation des compétences se fluidifie entre les établissements de recherche et d'enseignement supérieur, l'harmonisation des règles juridiques et administratives est un chantier qui réclame une intervention urgente. La mobilité de nos personnels et la compétitivité internationale de nos équipes ne peuvent pas s'accommoder plus longtemps de règles et de procédures aussi disparates qu'elles le sont actuellement.

- Enfin, les écoles doctorales – lieux de production de connaissances par excellence et de formation par défi-

– sont des structures irremplaçables pour fédérer la communauté française des agrobiosciences, la rendre attractive et assurer son rayonnement. Une concertation et une coopération accrues s'imposent donc pour leur création, leur développement, et leur gestion.

Politique internationale, ressources humaines, stratégie scientifique, valorisation, UMR et écoles doctorales : voilà six axes de convergence, six voies et moyens, pour faire émerger une culture institutionnelle commune, accroître la visibilité de notre dispositif et construire une ambition intellectuelle partagée. La mise en œuvre d'une telle dynamique n'est pas hors de portée si nous posons les étapes indispensables à la maturation collective d'un tel dessein. L'enjeu en vaut la peine puisqu'il s'agit, ni plus ni moins, de faire émerger à l'horizon 2020 un dispositif de recherche et d'enseignement agronomique unique par son approche comme par son ampleur, intellectuellement influent dans le monde et structurant en Europe.

Et pour que ce rapprochement ne se traduise pas par un enfermement, l'ouverture sur d'autres communautés scientifiques – qu'elles soient nationales, européennes et internationales – doit être systématiquement recherchée à travers, notamment, une politique ambitieuse de pôles et de grands programmes.

• Faire émerger des pôles régionaux dotés d'une forte identité et d'une visibilité européenne

Il nous faut, à l'horizon de vingt ans, projeter sur le territoire notre ambition scientifique et stratégique en faisant émerger quelques grands pôles de recherche et d'enseignement supérieur (de véritables « campus »), ancrés régionalement et repérables au plan européen et international grâce aux réseaux d'échanges de connaissances et surtout de chercheurs, de professeurs et d'étudiants dans lesquels ils seront capables de s'inscrire.

Face aux attentes qu'expriment les collectivités territoriales, seule une telle stratégie est à même de concilier nos ambitions européennes, notre enracinement territorial et notre cohérence nationale. Si nous voulons rester attractifs, il nous faut trouver un dispositif internationalisé et polarisé sur les plans géographique et scientifique : dans le monde, tous les grands acteurs scientifiques et universitaires sont ainsi « géo-références » ; c'est-à-dire autant reconnus par leur site d'implantation que par leurs spécialités phares.

L'émergence de tels campus signifie, pour les laboratoires et les chercheurs qui les composent, des appar-

tenances multiples et simultanées à différents réseaux, programmes et institutions. Cette « multi-appartenance » est, à mon sens, un antidote salutaire aux risques d'enfermements institutionnel et intellectuel : c'est un facteur de liberté et de créativité et donc un moteur pour alimenter notre dynamisme scientifique et notre rayonnement.

Cette politique de regroupement présente des intérêts évidents. Elle peut cependant conduire à la marginalisation de certains sites ou même de certains établissements. Pour éviter ce risque, une coopération étroite entre les acteurs de la recherche agronomique française et leurs partenaires, notamment universitaires, est indispensable : c'est un réseau d'excellence qu'il nous faut tisser et non pas un assemblage plus ou moins coordonné de pôles sans identité.

• Intégrer les partenariats, en amont et en aval, autour de grands programmes pertinents sur les plans scientifique, économique et social

Enfin, pour renforcer notre réseau partenarial, il nous faut désormais passer de l'approfondissement à l'intégration. Intégrer les partenariats, cela signifie rassembler nos coopérations plutôt que de les cultiver isolément au risque de faire le grand écart entre nos partenaires économiques, agricoles, associatifs, etc.

De ce point de vue, les programmes Agenae et Géoplante ont valeur d'exemple. A travers ces initiatives, c'est en effet une nouvelle approche du partenariat qui émerge : une approche à la fois équilibrée et intégrée entre des opérateurs scientifiques et des acteurs économiques qui sont, au sens large du terme, des partenaires sociaux ; une approche qui permet de mutualiser les orientations comme les financements et – *in fine* – les résultats et leur valorisation.

D'autres grands programmes repérables et mobilisateurs doivent être engagés. Plusieurs sujets s'y prêtent : l'animal, objet scientifique porteur de questions nouvelles ; l'aliment, en particulier dans ses rapports avec la santé ; le sol, objet éminemment complexe qui demeure le maillon faible de la traçabilité et sur lequel notre compétence est irremplaçable ; la biologie du développement, domaine scientifique d'avenir où les compétences de la recherche agronomique sont attendues par d'autres équipes de biologistes ; l'eau et l'agriculture ; les pratiques agricoles et leur durabilité ; le territoire...

Cette liste est loin d'être exhaustive mais elle illustre les critères de choix qui doivent être les nôtres en la matière : pertinence vis-à-vis de la demande économique et sociale, notamment les cinq grandes questions citées précédemment ; cohérence avec la dynamique scientifique et technologique internationale ; excellence de nos équipes.

Conclusion

La recherche agronomique sort d'une évidence politique qui, pendant cinquante ans, voulait que la science contribue naturellement au développement et que celui-ci soit unique dans sa forme. La fin de cette évidence est douloureuse et nous impose de repenser nos finalités et même nos fins.

Quelles agricultures, quelles alimentations et quels territoires voulons-nous en France, en Europe et dans le monde ? Tel est l'enjeu de ce débat auquel, bien entendu, les chercheurs ne peuvent se soustraire mais qu'ils ne peuvent – et ne doivent – assumer seuls.

Ces interrogations sont, en effet, lourdes de conséquences pour l'avenir de notre planète à l'horizon 2020 et même au delà. L'augmentation continue de la population mondiale jusqu'à un maximum prévu pour 2050, l'urbanisation et la littoralisation massive des populations et des agricultures, l'avenir ouvert mais fort incertain des paysans qui, encore aujourd'hui, représentent la moitié du monde, l'industrialisation de la production alimentaire, la dégradation et la raréfaction des ressources naturelles, l'irruption de la technologie dans tous les domaines des sciences du vivant, les bouleversements territoriaux dus à la globalisation croissante de l'économie mondiale... : autant de phénomènes qui rendent inéluctable une profonde recomposition des systèmes agricoles et alimentaires de chacune des parties du monde.

Fortes d'un modèle agricole, alimentaire et territorial original, la France et l'Europe peuvent apporter, dans le concert économique et politique mondial, des connaissances, des innovations et un point de vue à la fois stimulants et fédérateurs. L'ampleur de cette influence dépendra cependant de la pertinence et de l'excellence de la recherche et de l'ingénierie des connaissances sur lesquelles elle s'appuie.

A ce titre, la recherche agronomique française a un rôle essentiel à jouer : les moyens dont elle dispose à travers les instituts de recherche et de formation sont considérables, sa culture scientifique est originale et respectée, sa place en Europe est déterminante... Il lui faut, désormais, surmonter son éparpillement et se rassembler pour affirmer, par des alliances, sa présence aux plans européen et international.

En s'inscrivant dans une problématique de développement durable, en se plaçant délibérément au cœur de l'Espace européen de la recherche et en se fixant le monde comme horizon, la recherche agronomique française sera en mesure de renouveler la dynamique qui l'a portée pendant plus d'un demi-siècle. Elle aura alors pour nouvelles frontières la transmission des connaissances, le transfert des innovations, la construction d'une expertise autonome, la mutualisation de la propriété intellectuelle ainsi que la formation des jeunes générations et de l'opinion publique.

A travers INRA 2020 une dynamique a été engagée qu'il faut désormais entretenir : la prospective n'a de sens que si elle s'inscrit dans la durée. A ce titre, ce rapport n'est pas seulement une restitution destinée à tous ceux qui ont participé à cet exercice mais, aussi, une contribution au débat qu'il nous faut poursuivre, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'Institut. INRA 2020 a été conduit, depuis l'origine, de façon la plus ouverte et participative possible. Ces principes sont plus que jamais d'actualité car ce n'est que collectivement – à l'intérieur de la communauté scientifique comme avec l'ensemble de ses partenaires – que nous pourrons construire la place qui revient à la recherche dans notre développement économique et social à l'horizon 2020.

Sigles utilisés dans le rapport

ADAS	Association pour le développement des activités sociales (INRA)
ACP	Agence comptable principale (INRA)
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AFSSA	Agence française de sécurité sanitaire des aliments
AFSSE	Agence française de sécurité sanitaire environnementale
AGENAE	Analyse du génome des animaux d'élevage (GIS)
AO	Agri obtentions (filiale INRA)
AOC	Appellation d'origine contrôlée
ATI	Agronomie, transfert, innovation (filiale INRA)
BIA	Département « biométrie et intelligence artificielle » (INRA)
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
BV	Département « biologie végétale » (INRA)
CCRRDT	Comité consultatif régional de la recherche et du développement technologique
CD	Chef de département (INRA)
CEA	Commissariat à l'énergie atomique
CEMAGREF	Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
CESR	Conseil économique et social régional
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CIVB	Conseil interprofessionnel des vins de Bordeaux
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNRT	Centres nationaux de recherche technologique
CRPF	Centres régional de la propriété forestière
DADP	Délégation à l'agriculture au développement et à la prospective (INRA)
DARESE	Direction de l'action régionale, de l'enseignement supérieur et de l'Europe (INRA)
DATAR	Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
DDAF	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt
DG	Direction générale
DGER	Direction générale de l'enseignement et de la recherche (ministère de l'Agriculture)
DIFAG	Direction du financement et de l'administration générale (INRA)
DIREN	Direction régionale de l'environnement
DISI	Direction de l'innovation et des systèmes d'information (INRA)
DRAF	Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
DRH	Direction des ressources humaines (INRA)
DRRT	Délégation régionale à la recherche et à la technologie
DS	Direction scientifique (INRA)
DS AAT	Direction scientifique « agriculture, activités, territoires » (INRA)
DS APA	Direction scientifique « animal et produits animaux » (INRA)
DS ECONAT	Direction scientifique « environnement, écosystèmes cultivés et naturels » (INRA)
DS NHSA	Direction scientifique « nutrition humaine et sécurité des aliments » (INRA)
DS PPV	Direction scientifique « plante et produits du végétal » (INRA)
DS SED	Direction scientifique « société, économie et décision » (INRA)
DU	Directeur d'unité (INRA)
EA	Département « environnement et agronomie » (INRA)
EER	Espace européen de la recherche
ENA	Département « élevage et nutrition des animaux » (INRA)
ENESAD	Établissement national d'enseignement supérieur agronomique de Dijon
ENGREF	École nationale du génie rural, des eaux et forêts
EPST	Etablissement public à caractère scientifique et technologique
ESB	Encéphalopathie spongiforme bovine
ESR	Département « économie et sociologie rurales » (INRA)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FARRE	Forum de l'agriculture raisonnée respectueuse de l'environnement

FDSEA	Fédération départementale des syndicats d'exploitants agricoles
FMN	Département « forêts et milieux naturels » (INRA)
GA	Département « génétique animale » (INRA)
GAP	Département « génétique et amélioration des plantes » (INRA)
GEVES	Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences
GIS	Groupement d'intérêt scientifique
HFS	Département « hydrobiologie et faune sauvage » (INRA)
IAA	Industries agroalimentaires
ICTA	Instituts et centres techniques agricoles
IDF	Institut pour le développement forestier
IFR	Institut fédératif de recherche
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
INRIA	Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
INSUE	Institut national des sciences de l'univers et de l'environnement (CNRS)
IRD	Institut de recherche pour le développement
ITA	Ingénieurs, techniciens et administratifs
LORIA	Laboratoire des organisations industrielles dans l'agroalimentaire
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
ME&S	Mission environnement et société (INRA)
MIC	Département « microbiologie » (INRA)
MICOM	Mission communication (INRA)
MICSDAR	Mission de coordination des services déconcentrés d'appui à la recherche (INRA)
MRI	Mission relations internationales (INRA)
NASA	Département « nutrition, alimentation et sécurité des aliments » (INRA)
OGM	Organisme génétiquement modifié
ONF	Office national des forêts
ONIFLHOR	Office national interprofessionnel des fruits et légumes et de l'horticulture
PA	Département « physiologie animale » (INRA)
PAC	Politique agricole commune
PACA	Provence-Alpes-Côte d'Azur
PC	Président de centre (INRA)
PCRD	Programme cadre de recherche et de développement
PIB	Produit intérieur brut
PVD	Pays en voie de développement
QTL	Quantitative trait locus
R&D	Recherche et développement
SA	Département « santé animale » (INRA)
SAD	Département « systèmes agraires et développement » (INRA)
SGAR	Secrétariat général pour les affaires régionales (Préfecture de région)
SGE	Secrétariat général à l'évaluation (INRA)
SPE	Département « santé des plantes et environnement » (INRA)
TPA	Département « transformation des produits animaux » (INRA)
TPV	Département « transformation des produits végétaux » (INRA)
UE	Union européenne
UMR	Unité mixte de recherche

Mise en page : Patricia Perrot - Mission communication
Photos (couverture et intérieur) : © INRA Jean-Claude Cleyet-Marel (page 19) ;
Roland Labas (page 69) ; Marie-Christine Brand-Daunay (page 107)

ISBN : 2-7380-1140-3

© INRA - octobre 2003



Institut National de la Recherche Agronomique

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

Tél : 01 42 75 90 00 - Fax : 01 42 75 91 72

www.inra.fr