

# Quelles perspectives pour l'innovation variétale à l'INRA ?<sup>1</sup>

Marianne Lefort<sup>1</sup> et Guy Riba<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INRA Département GAP, route de St-Cyr, 78026 Versailles cedex ; [Marianne.Lefort@@versailles.inra.fr](mailto:Marianne.Lefort@@versailles.inra.fr)

<sup>2</sup> INRA, Direction générale, 147 rue de l'Université, 75338 Paris cedex 07 ; [Guy.Riba@paris.inra.fr](mailto:Guy.Riba@paris.inra.fr)

## Contexte et objectifs

Durant les cinq dernières décennies, le département de Génétique et d'amélioration des plantes (DGAP) de l'INRA a apporté une contribution essentielle à l'innovation variétale, en stimulant et accompagnant le progrès génétique dans les différentes filières agricoles et en aidant les acteurs de ces filières à se structurer pour progresser plus collectivement.

Ceci s'est traduit par un succès reconnu tant dans l'innovation variétale que dans la structuration des filières. Parmi les variétés ayant marqué les étapes de ce progrès, on peut citer :

- le maïs précoce INRA 258 (1958) qui a permis une extension de la culture vers le Nord ;
- la variété de blé nain Courtot (1974) puis les variétés de blé résistantes à différents pathogènes (Rhoazon, 1976 et Renan, 1989) ;
- le colza sans acide érucique Primor (1973) puis Darmor à faible teneur en glucosinolates (1984) ;
- le pois Solara (1984) ;
- la première variété d'endive hybride F1 cultivée en salle Zoom (1975) ;
- la fraise Gariguette ;
- des variétés porte-greffe de *Prunus* : Manicot pour abricotier (1971) ; Ferlay pour pêcher (1990) ;
- Eclabriz, variété nanisante qui a permis la relance de la culture de cerisier ;
- la pomme Chantecler et la poire Angelys ;
- des variétés triploïdes de Weigela (Carnaval, 1985 et Lucifer)
- et des variétés de *Pyracantha* résistantes au feu bactérien et à la tavelure (Cadroue, Cadange, Cadaune).

Simultanément, les professionnels de la création variétale se sont structurés pour développer des programmes en collaboration avec la recherche publique. C'est ainsi qu'ont été constitués plusieurs groupements d'intérêts économiques tels que le GIE de Recherche génétique sur les céréales Club des 5, les GIE Blé dur, Pois, Féverole, Soja, Triticale ou d'autres associations professionnelles comme Pro-Maïs, Pro-Sorgho, Promosol (sur les oléagineux), etc. Les

### Les recherches à l'INRA sur la création variétale

Marianne Lefort a brièvement présenté l'analyse qui avait été conduite en 2002 et 2003 pour approfondir l'investissement de l'INRA dans le domaine de l'innovation variétale, compte tenu des évolutions des contextes socio-économique et scientifique de ces quinze dernières années. Cette analyse (datée de 2003) est exposée dans l'article ci-contre.

Elle a insisté sur l'intérêt d'une telle étude permettant de réfléchir, en interne, au positionnement d'un institut de recherche publique en matière d'innovation. Elle a aussi exprimé l'intérêt de poursuivre cette première étape de réflexion en partenariat avec l'ensemble des acteurs/clients de la recherche dans ce domaine.

Dans ce contexte, a été posée la question des cibles d'innovation spécifiques aux variétés adaptées à des agricultures paysannes durables. M. Lefort a souhaité que cette question soit approfondie conjointement par l'INRA et la Confédération paysanne, notamment par rapport au problème de la spécificité : y a-t-il réellement spécificité de mécanismes ou de voies physiologiques à considérer par rapport à cet enjeu de durabilité ? Les travaux réalisés actuellement par l'INRA pour une agriculture plus économe en intrants (eau, engrais azotés) pourraient-ils être judicieusement utilisés ? Ces travaux mériteraient-ils d'être adaptés voire complétés dans certains domaines ?

Enfin, M. Lefort a insisté sur la nécessité pour la recherche publique de travailler en amont de l'innovation, pour délivrer des connaissances à caractère générique. Elle a aussi souligné l'intérêt de plates-formes d'innovation variétale, associant recherche publique et acteurs du développement dans la construction et l'évaluation d'innovations variétales, avec des types d'association potentiellement très divers selon les espèces et cibles d'innovation.

<sup>1</sup> D'après Meynard J.M., Jeuffroy M.H., 2002. Progrès génétique et agriculture durable. *Le Sélectionneur Français*, 53, 69-82. Avec l'aimable autorisation de l'éditeur.

nombreux contrats « de branche », associant les professionnels et la recherche publique et soutenus par le ministère en charge de l'Agriculture, en sont une autre illustration.

Le relais pris par les différentes filières pour créer de l'innovation a ainsi conduit l'institut à investir davantage dans deux domaines stratégiques pour l'innovation : l'acquisition de connaissances d'amont, dans le but d'améliorer la pertinence des critères de sélection, et le développement de méthodologies de sélection. Parallèlement, une partie de ses activités d'appui à la certification des semences et à l'inscription au catalogue ont permis d'accompagner l'évaluation des innovations selon des critères pertinents (activité actuelle du GIP GEVES).

Par ailleurs, si la mission du Département n'a pas changé globalement, les modalités d'action et de gestion pour l'accomplir ont progressivement évolué en fonction de l'évolution des sciences dans le domaine de la génétique mais aussi du contexte socio-économique. Trois points majeurs de cette évolution méritent d'être rappelés ici.

En premier lieu, il faut souligner les progrès fantastiques réalisés ces dix dernières années dans la connaissance des génomes, avec l'essor de la génomique et plus récemment le développement d'une biologie à haut débit. L'INRA et en particulier son département de Génétique et d'amélioration des plantes ne peuvent être absents de cette dynamique scientifique, au sein de laquelle il importe d'investir sur de nouvelles espèces végétales dites « espèces modèles » (*Arabidopsis thaliana*, *Medicago truncatula*, *Oryza sativa*) ainsi que sur les modèles biologiques plus complexes que sont les espèces cultivées. Les travaux intensifs sur les espèces modèles, de structure génétique simple (diploïdes) et à petit génome, vont en effet permettre d'accéder beaucoup plus rapidement aux fonctions élémentaires du métabolisme et de sa régulation, en même temps qu'à la diversité structurelle et fonctionnelle des gènes impliqués dans les différentes voies métaboliques. L'exploitation des connaissances acquises sur les « espèces modèles » permet d'accélérer grandement l'étude des génomes des espèces cultivées, du fait de la conservation entre espèces végétales. Enfin, les connaissances de plus en plus précises des supports biologiques de l'hérédité conduisent à reconsidérer les méthodologies de gestion et d'exploitation de la diversité génétique, supports de base à l'amélioration des plantes.

En second lieu, il est important de noter les évolutions récentes du contexte socio-économique de la recherche/développement dans le domaine agro-industriel, en particulier le secteur semencier. On recense actuellement trois types d'entreprises :

- des multinationales, dont la composition est très évolutive et qui ont souvent mis en place d'ambitieux programmes de génomique, seules ou en partenariat avec la recherche publique ;
- des entreprises semencières de petite taille qui ont choisi de s'associer aux grands groupes précédents et qui ont accès à leurs savoir-faire et leurs ressources génétiques ;
- de petites entreprises familiales ou des coopératives qui souhaitent se maintenir sans pouvoir investir dans la génomique et qui comptent sur la recherche publique pour assurer le transfert en recherche-développement des connaissances dans ce domaine.

Afin de répondre aux investissements massifs rendus nécessaires par la génomique, les multinationales se sont largement développées depuis une dizaine d'années. Cette évolution bouleverse les stratégies de partenariat avec la recherche publique qui prévalaient avant l'essor de la génomique. De plus, elle génère de nouvelles questions de propriété industrielle pour la recherche publique dont les investissements doivent être largement explicités auprès de la société. Elle appelle aussi une réflexion en matière d'éthique de la recherche publique.

Le troisième élément à prendre en compte est celui de l'extension des champs d'application de la génétique du fait d'un élargissement des fonctions de l'agriculture et de la diversification des productions, mais aussi des questionnements de la société par rapport à certains types d'innovations. Les connaissances en génétique végétale sont aujourd'hui sollicitées en amont et en aval du champ disciplinaire que constitue l'amélioration des plantes : en amont, avec la caractérisation et la gestion durable de la diversité génétique des espèces cultivées et de celles qui leurs sont apparentées ; en aval, avec l'évaluation des impacts agri-environnementaux des innovations variétales et la gestion des risques éventuellement associés.

Les éléments de contexte décrits précédemment ont conduit la direction de l'INRA à recadrer les missions du département (1999). Il s'agit d'abord de contribuer à la production de connaissances

génériques nécessaires au progrès génétique. Il convient aussi de maintenir et développer une capacité d'expertise « publique » dans les domaines de compétences du département. Enfin, il est nécessaire d'accompagner la création d'innovations en mettant au point et diffusant largement des méthodologies de sélection appropriées et éprouvées. Ces missions sont à réaliser en repositionnant l'investissement de l'institut sur les actions prioritaires, dans le champ des ressources et contraintes imposées par les évolutions décrites ci-dessus.

Dans ce contexte, le département a choisi de structurer ses activités en quatre grands thèmes :

- préserver, analyser et gérer la biodiversité des espèces d'intérêt agronomique et celle de leurs apparentées ;
- connaître les génomes et leurs fonctionnalités pour explorer et valoriser leurs potentialités ;
- développer des méthodes et des concepts pour la création de matériel végétal ;
- anticiper et évaluer l'impact des innovations variétales mais aussi élaborer des règles de gestion pour accompagner leur diffusion.

Le département est donc conduit à revoir l'équilibre de ses moyens humains, expérimentaux et financiers au profit de l'ensemble de ces quatre thèmes. Jusqu'à présent, il a contribué pour partie aux deux premiers, largement au troisième notamment à travers l'innovation variétale et encore peu au dernier.

L'objet de la présente étude est d'approfondir, dans ce nouveau contexte, l'investissement du département dans le domaine de l'innovation variétale. Il s'agit notamment de préciser les espèces et cibles pour lesquelles l'investissement de la recherche publique apparaît le plus légitime, pour continuer à aller jusqu'à l'innovation<sup>2</sup>.

L'étude est structurée en trois parties. Dans un premier temps, sont abordés quelques principes qui sous-tendent la légitimité d'une recherche publique d'innovation. Puis, à partir d'une grille d'analyse et de décision prenant appui sur ces principes, une analyse est proposée pour chacune des espèces travaillées dans le Département. Seules les conclusions génériques de celle-ci sont reprises dans le document introductif, les analyses détaillées par espèce faisant l'objet d'un document spécifique. Enfin, sont explicitées les conséquences et les conditions d'une réorganisation de l'activité d'innovation au sein du département GAP.

## **Quelle justification de l'implication de la recherche publique dans le domaine de l'innovation variétale ?**

Plusieurs éléments ont été considérés dans les critères de choix des espèces et des cibles pour lesquels il est justifié que la recherche publique aille jusqu'aux programmes d'innovation.

### **Les défaillances des marchés**

En premier lieu, et de façon générale, l'existence de défaillances des marchés ouvre la voie à une intervention publique destinée à les corriger (*cf.* analyse d'économie publique de H. Guyomard, dans le document de référence complet<sup>3</sup>) dont les points majeurs sont repris ci-dessous). En d'autres termes, les divergences entre intérêts privés et intérêts sociaux peuvent conduire à une telle intervention de façon à restaurer l'équivalence entre ces deux types d'intérêt. Il y a donc légitimité à développer des recherches publiques d'innovation dès lors que les signaux de marché (les prix) ne reflètent qu'imparfaitement les valeurs (les attentes) mises en avant par la société. Cette affirmation doit bien sûr être déclinée en prenant en compte les intérêts publics des générations actuelles et futures, ce qui impose à la recherche publique de travailler aussi sur des problèmes largement anticipés par rapport aux intérêts actuels.

C'est dans ce contexte qu'a été étudiée la justification de l'implication de la recherche publique dans l'innovation variétale, déclinée ci-après autour de différents types d'arguments : la production de

<sup>2</sup> L'innovation végétale a été considérée ici comme toute création inventive de matériel génétique susceptible de rencontrer un marché, le degré de finition du matériel innovant pouvant être plus ou moins proche d'une variété commercialisable. Dans ce dernier cas, on parlera d'innovation variétale.

<sup>3</sup> Annexes au document « *Quelles perspectives pour l'innovation variétale, à l'INRA* », 2003, 107 p.

connaissances et son positionnement international ; l'environnement et les ressources naturelles, le territoire et la qualité des produits, l'aide à l'organisation de filières, la géostratégie.

Tout d'abord, la production de connaissances, bien public en soi, justifie les recherches d'amont et le choix des modèles biologiques et cibles sur lesquelles doivent porter ces dernières. Ce choix est guidé par l'analyse des avantages compétitifs des travaux poursuivis, relativement à la concurrence scientifique internationale. Il conduit notamment à mettre l'accent sur les espèces et les cibles pour lesquelles l'INRA dispose d'un leadership scientifique international incontesté. Il justifie aussi le développement d'innovations variétales, dès lors que celles-ci sont nécessaires à la démonstration de l'efficacité d'une méthodologie conçue par l'INRA.

Aujourd'hui, le marché prend insuffisamment en compte les objectifs de protection de l'environnement et des ressources naturelles. En effet, les biens et les maux environnementaux étant souvent des effets externes et des biens publics, il y a souvent une sous-production des biens environnementaux et une surproduction des maux environnementaux, relativement aux attentes de la société. L'innovation dans les domaines de la protection de l'environnement et des ressources naturelles est donc prioritaire pour la recherche publique. Elle est d'autant plus justifiée que les questions sont complexes et difficiles, qu'elles relèvent souvent d'une approche anticipée par rapport aux marchés actuels et sont donc risquées pour les investisseurs privés. De plus pour ces enjeux, les forces de l'exemple et de la démonstration par la recherche publique sont susceptibles d'engendrer une dynamique collective en phase avec les souhaits de la société ; elles méritent, à ce titre, d'être pleinement utilisées.

Selon la même logique et au-delà des éventuelles défaillances dans l'organisation des filières de qualité, on note que le marché a encore du mal à valoriser d'autres attributs publics tels que les aspects territoriaux et les aspects liés à la qualité et la sécurité des produits, pour lesquels la recherche publique mérite d'être encouragée. Ici encore, la force de l'exemple et de la démonstration pour des critères encore peu considérés (enjeux territoriaux, par exemple, pour lesquels le développement de méthodologies est absolument nécessaire) justifie un tel encouragement.

La recherche publique d'innovation apparaît aussi légitime pour des espèces correspondant à une filière insuffisamment structurée pour assurer elle-même la fonction de recherche et de développement. Sans tomber dans l'écueil de légitimer tout investissement sur les espèces mineures et/ou délaissées par le marché, il s'agit d'analyser au cas par cas les possibilités d'intervention de la recherche publique là où l'appui aux filières ne permet pas une organisation collective pour développer une recherche d'innovation. Dans ce cadre, et afin de ne pas disperser les moyens limités de l'INRA, seront privilégiées les espèces ayant une valeur de démonstration et permettant le développement de recherches génériques susceptibles d'être largement transférées ultérieurement.

Dans le même ordre d'idées, l'INRA peut contribuer, dans la limite de ses moyens et de ses responsabilités, à maintenir l'accessibilité au plus grand nombre et à éviter des pouvoirs abusifs de monopoles.

Enfin, la recherche publique d'innovation apparaît légitime quand l'investissement répond à un souci géostratégique (i) français ou européen (contribution à la multipolarité agricole mondiale), d'une part, et (ii) lié au déficit alimentaire des pays en développement les plus pauvres, d'autre part. Dans le premier cas, l'analyse conduit à privilégier un investissement pour quelques espèces d'intérêt stratégique pour l'Union européenne (blé, pois/féverole, etc.) de façon à assurer leur compétitivité par rapport au couple « maïs/soja ». Dans le second cas, il s'agira pour l'INRA de préciser les espèces et cibles les plus pertinentes par rapport aux enjeux de sécurité alimentaire, en concertation et complémentarité avec les autres organismes de recherche publique concernés par ces enjeux (CIRAD, IRD).

### **Catalyser l'innovation**

En second lieu, et au-delà de cette analyse d'économie publique, l'INRA, en tant que service public de recherche finalisée, a pour mission de catalyser l'innovation dans son rythme et dans sa diffusion. En conséquence, lorsque cela sert les intérêts de la communauté nationale voire européenne – que ce soit en matière d'emploi, pour la création d'un potentiel de recherche privée sur le territoire national, ou encore pour une meilleure adaptation aux systèmes de production nationaux – il peut être justifié que l'INRA prenne en charge tout ou partie :

- des stratégies à risque pour lesquelles il existe de fortes présomptions de réussite, sans être avérées pour autant ;
- des coûts communs pour des lancements, des analyses en amont ou à un stade précompétitif ;
- des coûts de maintien de la réversibilité des décisions comme l'entretien, la conservation et la protection du patrimoine génétique national.

En revanche, la concurrence de l'INRA envers des structures privées nationales doit être évitée dans tous les cas.

## **Quel recentrage des activités d'innovation variétale au sein du département GAP ?**

### **Démarche**

Deux éclairages complémentaires ont été retenus pour traiter cette question : le premier permet de donner quelques éléments de réflexion transverses aux grandes filières de production ; le second argumente les choix pour chacune des filières de production. Dans le premier cas, faute de temps, l'étude n'a été réalisée que pour quelques domaines transverses (alimentation animale et valorisation des matières premières, biocarburants, gestion de l'eau, espèces à vocation environnementale) et méritera d'être approfondie ultérieurement. Elle permet néanmoins d'apporter des éléments contextuels à l'analyse par filière.

L'analyse par filière a consisté à recenser les enjeux socio-économiques et les enjeux scientifiques associés aux différentes espèces faisant l'objet d'un programme de sélection dans le département ; pour les plantes de grande culture ont aussi été pris en compte quelques critères agro-écologiques. Une grille d'analyse et de décision exploitant l'ensemble des informations recueillies a alors conduit à proposer l'arrêt ou le maintien de l'activité d'innovation variétale pour chacune des espèces et, dans l'hypothèse d'un maintien, à préciser les critères sur lesquels l'innovation devait porter ces prochaines années. Cette grille prend en compte la réflexion conduite sur la légitimité d'une recherche publique allant jusqu'à l'innovation.

Plusieurs types de *critères socio-économiques* ont été considérés pour chacune des espèces :

- les volumes produits aux niveaux national, européen et international, leurs parts respectives pour l'import et l'export, la compétitivité actuelle et pressentie des produits et de nouveaux marchés, l'importance stratégique de la culture pour l'UE ;
- l'organisation et le rôle des différents acteurs au sein de la filière (notamment les sélectionneurs et l'INRA) ;
- la capacité des professionnels à valoriser les innovations proposées par la recherche publique dans leurs schémas de création variétale.

L'analyse de ces critères a permis de prendre en compte les arguments géostratégiques et relatifs à l'« aide à l'organisation des filières » pour justifier la légitimité des investissements futurs du département. En matière de géostratégie, n'a été considéré que l'enjeu européen au sein d'une agriculture multipolaire, la réflexion méritant d'être complétée ultérieurement avec d'autres partenaires pour prendre en compte le soutien à l'agriculture des pays les plus pauvres.

Les *enjeux et critères scientifiques* ont considéré :

- les possibilités de production de connaissances scientifiques de haut niveau (modèles biologiques pertinents, questions scientifiques originales...) ;
- l'importance des investissements en génomique consentis par l'INRA pour l'espèce ;
- la compétitivité effective du département dans le contexte international et plus précisément dans l'espace européen de la recherche. Dans ce cadre, l'analyse a mis l'accent sur les innovations susceptibles de contribuer à une agriculture plus respectueuse de l'environnement et fournissant des produits de qualité.

L'enjeu environnemental s'est traduit par la prise en compte de *quelques critères agro-écologiques* pour les grandes cultures :

- la place de l'espèce dans les systèmes de culture (rotation, aspects phytosanitaires, résidus d'azote...) ;
- la place de l'espèce dans les milieux difficiles ou défavorisés ;

– la contribution de l'espèce au maintien d'une biodiversité nécessaire à la durabilité de l'agrosystème et à sa valeur paysagère.

Constatant l'insuffisance de la diversification actuelle des grandes cultures et le déficit important en protéagineux, qui contribueraient pourtant à la réduction de l'effet de serre, l'effort d'innovation s'inscrit dans un contexte de diversification accrue des systèmes de culture. L'analyse méritera d'être complétée en intégrant les enjeux liés aux territoires pour lesquels la réflexion est encore inexistante.

### **Conséquences opérationnelles, à court terme**

La grille d'analyse a été appliquée à l'ensemble des espèces pour lesquelles le département GAP contribue à des recherches pour l'innovation, de façon plus ou moins intense selon les espèces. Elle a conduit, pour chacune d'elles, à l'établissement de synthèses présentées dans un document complémentaire. Ces dernières mériteront d'être périodiquement ajustées en fonction des évolutions contextuelles, tout en préservant un pas de temps minimum permettant de mener à terme et de valoriser les travaux sur les innovations en cours. Il est important de rappeler ici que ces synthèses ne représentent en aucun cas l'ensemble des efforts de recherche du DGAP qui couvrent des domaines beaucoup plus larges : connaissance des génomes et de leur fonctionnement ; connaissance, gestion et méthodologies d'exploitation de la diversité génétique.

Sans être exhaustifs, les paragraphes suivants donnent un aperçu des principales conclusions auxquelles la réflexion a conduit.

Il est proposé de ne plus conduire de travaux d'innovation végétale pour de nombreuses espèces de grande culture et fourragères (orge, triticale, blé dur, tournesol, soja, lin, lupin, luzerne, ray-grass anglais, fétuque élevée, dactyle), pour quelques espèces fruitières (porte-greffe de pommier et prunier domestique) et quelques espèces maraîchères (laitue, crucifères légumières, ail, échalote et artichaut). À chaque fois, les conditions de transfert des acquis actuels devront être travaillées et discutées avec les partenaires intéressés, dont la filiale de l'INRA Agri Obtentions.

Il est proposé le développement d'innovations végétales sur des caractères de type « environnemental », anticipés par rapport aux marchés actuels, et à valeur démonstrative : une variété de blé rustique, valorisant des milieux limitants en intrants ; une variété de pois d'hiver à fort potentiel de production et résistant à l'anthracnose, permettant un développement plus large des cultures de légumineuses ; des innovations susceptibles de réduire les sensibilités aux pathogènes par cumul et gestion raisonnée de sources de résistances différentes (blé, pois, colza, plusieurs espèces fruitières et maraîchères, vigne) ; des innovations adaptées à des milieux limitants en intrants azotés ou par leurs ressources en eau (maïs) ; des innovations pour une meilleure adaptation aux changements climatiques dans la filière « fruits »...

Il est proposé le développement de quelques innovations végétales, au titre de la mise au point méthodologique, pour des cibles liées à la qualité des produits pour l'alimentation humaine et animale. Dans le domaine de l'alimentation humaine, il est envisagé de sélectionner une tomate de bonne qualité organoleptique et nutritionnelle, non altérée en post-récolte ; cette première étape devrait faciliter, dans un second temps, la création de variétés de meilleure qualité gustative pour différentes espèces fruitières. En ce qui concerne l'alimentation animale, le choix s'est porté vers un pois à teneur élevée en protéines et à composition protéique équilibrée pour les porcs et les volailles.

Il est aussi proposé le développement de recherches méthodologiques en vue d'évaluer les impacts agro-écologiques et socio-économiques des innovations proposées et de leur insertion dans des variétés cultivées à grande échelle. Ces travaux devraient aussi aboutir à l'élaboration de recommandations pour optimiser la gestion de telles innovations.

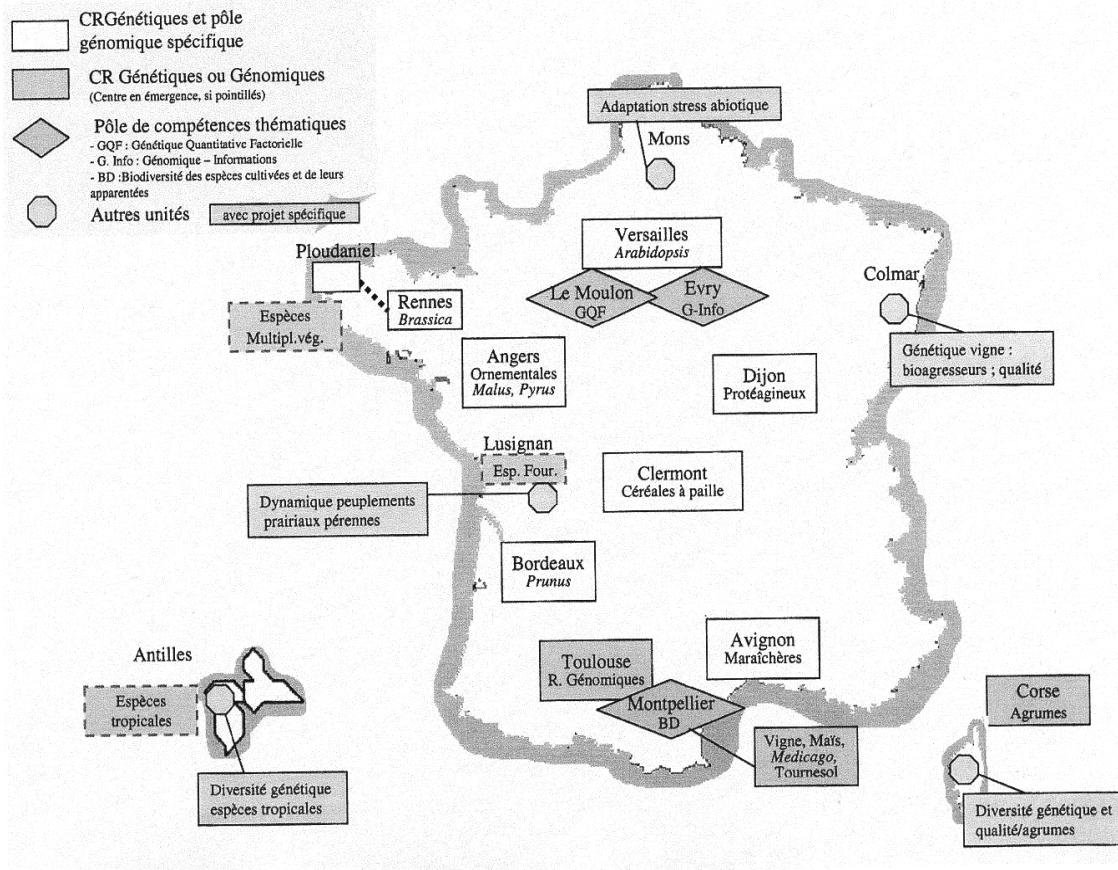
## **Quelles conséquences sur l'ensemble des activités du département et sur les modalités de partenariat dans le secteur de l'innovation variétale ?**

Le recentrage des activités d'innovation variétale se traduira par trois évolutions majeures.

*1. La mise en place de projets d'innovation moins nombreux mais plus ambitieux et largement pluridisciplinaires, en mettant l'accent sur les espèces et cibles sélectionnées précédemment.*

La possibilité de mobiliser des chercheurs de différents départements autour d'un objectif

### Structuration du dispositif du DGAP, en pôles de ressources et compétences



partagé est une force dont seule la recherche publique dispose. L'exemple d'une innovation de type « pois d'hiver » illustre bien la puissance de l'INRA face à cet enjeu. En effet, au-delà des améliorateurs directement impliqués dans la composante génétique de l'innovation, les agronomes et pathologistes sont mobilisés pour préparer l'insertion de ces innovations dans des systèmes de culture adaptés, en repensant les itinéraires techniques et en intégrant les risques pathogènes liés à ces nouvelles cultures. De plus, des économistes sont sollicités pour approfondir la viabilité économique de tels systèmes de production au niveau de l'exploitation et pour préciser l'impact économique d'une plus large insertion du pois dans l'alimentation animale.

Pour tous ces projets, les partenaires intéressés seront sollicités, y compris la filiale de l'INRA Agri Obtentions, pour accompagner la construction des innovations et optimiser leur valorisation marchande.

#### 2. Un renforcement marqué de la gestion des collections de ressources génétiques.

La recherche publique assume une responsabilité en matière de préservation des ressources génétiques, y compris pour les espèces où elle ne poursuit pas ses activités de recherche ou d'innovation. Ceci permet de préserver ce capital pour les générations futures. L'exemple du réinvestissement du département sur la sélection de la féverole, après une décision d'arrêt il y a 3 ans, illustre bien la nécessité de maintenir une capacité de réversion des choix. De plus, la prise en compte de nouveaux enjeux liés aux territoires peut conduire à revoir les décisions prises aujourd'hui.

L'engagement de la recherche publique pour maintenir les ressources génétiques devra, bien sûr, être partagé au niveau national et européen, dans le cadre d'une contractualisation facilitant le libre accès au profit du plus grand nombre. L'absence actuelle d'une telle organisation contractuelle européenne conduit le département à maintenir un investissement conséquent dans ce domaine. C'est dans ce

contexte qu'a été menée en parallèle une réflexion approfondie sur les activités prioritaires à développer dans ce domaine et sur la nécessaire optimisation du dispositif actuel.

Au-delà de la maintenance *stricto sensu* des collections, il est important pour le département de veiller à une connaissance, même minimale, de la plante entière à travers l'activité de gestion et de caractérisation des ressources de la collection. C'est en effet une garantie du maintien de sa fonction d'expertise publique, pour le moyen terme.

*3. De nouvelles modalités pour le transfert de savoir-faire, de matériel biologique et d'expertise de l'INRA, au service de projets d'innovation variétale sollicités par les professionnels, dont la filiale Agri Obtentions.*

Il est envisagé que l'INRA fournisse un accompagnement environné aux firmes travaillant notamment sur les espèces pour lesquelles il n'ira pas jusqu'à l'innovation variétale (y compris sa filiale Agri Obtentions) à travers la mise en place de « plates-formes d'innovation variétale ». Ces plates-formes, localisées là où se trouvent les ressources génétiques, les outils de génomique ainsi que les connaissances et les savoir-faire sur la plante entière, fourniraient l'environnement nécessaire à tout projet d'innovation variétale que souhaiteraient conduire les professionnels sur leurs fonds. Elles pourraient aussi être un lieu aidant à la fédération d'acteurs professionnels autour d'un objectif de sélection.

L'organisation actuelle du département en pôles de compétences structurés par espèce ou filière et regroupant les centres de ressources génétiques associés (voir carte ci-dessus) devrait faciliter ce type de transfert dont la mise en œuvre opérationnelle reste à construire, après avoir recueilli l'avis des professionnels concernés.

## Conclusion

La réflexion engagée sur l'avenir de l'innovation variétale au sein du département GAP a permis de poser la question de la légitimité d'une recherche publique allant jusqu'à l'innovation et d'explicitier la contribution de l'INRA dans le domaine de l'amélioration des plantes pour les années à venir. Dans cette synthèse et plus particulièrement dans le document traitant des espèces au cas par cas, nous avons montré quelles en seraient les conséquences sur l'ensemble du dispositif du Département de Génétique et d'amélioration des plantes, tant dans ses choix scientifiques que dans l'organisation de ses activités propres et en partenariat. Ces conséquences, qui ont déjà fait l'objet de plusieurs débats en interne et en externe, méritent aujourd'hui d'être largement communiquées et explicitées. Cet effort de communication sera poursuivi dans le courant de l'année 2003 afin d'aider au succès des évolutions proposées ■