

Prospective et orientations des recherches.

Le cas des protéines à l'INRA

M. Sebillotte¹, A. Messéan²

Le lancement en 1996 du Plan Protéines a été l'occasion d'une prise de conscience de l'ampleur des enjeux concernés par la production de protéines. C'est pourquoi une mission prospective a été lancée par l'INRA pour orienter ses programmes de recherche. Cette réflexion contribue à situer la question des protéines dans le contexte global.

RESUME

Après avoir rappelé brièvement les principales étapes de la démarche méthodologique utilisée, quelques éléments très globaux de la "situation d'état" illustrent l'ampleur du système considéré. La mise en dynamique du système des protéines est illustrée par 3 des 10 familles de microscénarios élaborées au cours de cette prospective : "le modèle d'alimentation animale européen", "la reconversion des systèmes de production", "les produits de terroir". La présentation de quelques éléments de scénarios et de stratégies de recherche de l'exercice de prospective sur les protéines montre comment la prospective peut aider un organisme de recherche comme l'INRA à orienter ses programmes de recherche.

MOTS CLES

Prévision, protéine, recherche scientifique.

KEY-WORDS

Forecast, protein, scientific research.

AUTEURS

1 : INRA, Directeur de la DADP (Délégation à l'Agriculture, au Développement et à la Prospective), responsable général du travail sur les protéines, Conseiller scientifique de la directrice générale de l'INRA ; sebillot@athena.paris.inra.fr

2 : INRA, DADP et Directeur scientifique du CETIOM ; messean@cetiom.fr

Introduction

La question des protéines a été l'objet de nombreux travaux de réflexion et programmes de recherche depuis une trentaine d'années dans différentes institutions, dont l'INRA. Dès que les bases de la Politique Agricole Commune ont été définies dans les années 60, une prise de conscience de la dépendance de l'Europe vis-à-vis des protéines a pris forme et l'embargo de 1973 a entraîné la mise en œuvre d'un plan Protéines (Calet, 1996). Devant une situation toujours préoccupante, il était décidé courant 1996 de lancer à l'INRA un exercice de prospective sur les protéines animales et végétales, allant de la production aux marchés et à la consommation. La lettre de mission du Président et du Directeur Général de l'INRA insistait sur les enjeux économiques et politiques, les enjeux scientifiques et les enjeux en termes de partenariat : "les contextes socio-économiques changent, les consommateurs sont de plus en plus réactifs aux questions de qualité, d'origine des produits, la concurrence entre les pays sur les marchés désormais totalement mondialisés et la perspective de nouvelles négociations internationales justifient un tel exercice" (*Lettre de mission au directeur de la DADP*).

Menée entre 1997 et 2000, l'étude (Messéan *et al.*, 2001) a été conduite par une cellule d'animation constituée de chercheurs et d'acteurs socio-économiques et a mobilisé une centaine d'experts au long de sa réalisation. Le champ de cette prospective a été volontairement large, tant les protéines sont au cœur de nombre de questionnements de ce changement de siècle. Les fourrages et les plantes fourragères n'ont donc pas été au centre de ce travail qui n'est en rien une prospective fourrages. Par ailleurs, les travaux portent sur des analyses arrêtées aux années 1998-1999 et leur actualisation se fait, pour certains éléments du système, au travers d'autres prospectives (comme celle sur les oléagineux, Sébillotte C. *et al.*, 2003).

* La prospective n'est pas la prévision

A partir d'une description du système des protéines dans son ensemble, de ses acteurs et de leurs enjeux, des évolutions futures des sciences et des technologies comme des conditions socio-économiques et politiques, l'objectif de l'exercice de prospective est d'éclairer les décideurs en dégagant différentes visions cohérentes de l'avenir (à l'horizon 2010). La prospective ne cherche pas à déterminer ce qui va probablement se passer mais à identifier ce qui pourrait se passer ("si tel événement, alors telles conséquences"). Elle postule que le futur n'est pas déterminé ou "écrit" et que l'on peut agir pour s'y préparer, voire pour l'orienter.

De même, la prospective ne se substitue pas à la décision mais l'éclaire. Notre travail formule très peu de recommandations et doit donc, pour éclairer la décision, être repris à son compte par les organisations et les décideurs. Des outils de management par la prospective doivent aider à cela.

La prospective suppose donc d'imaginer très ouvertement les futurs possibles et non le futur le plus probable. C'est un exercice difficile ; en effet, la dynamique de groupes d'experts qui recherchent le consensus, la complexité du système qu'il faut décrire par un nombre limité de processus ou encore l'aversion à imaginer des ruptures remettant en cause ses propres certitudes ou préférences sont des facteurs qui poussent à retenir les éléments les plus probables.

* Une démarche participative et itérative

Le travail de prospective, telle qu'elle est pratiquée à la DADP (Sébillotte et Sébillotte, 2002 ; méthode prospective SYSPAHMM, Système-Processus-Agrégat d'Hypothèses-Micro-Macrosystème), débute par une description fouillée de la situation d'état du système puis par l'identification de processus décrivant sa dynamique. Cette modélisation dynamique est une étape clé lorsque l'on prétend travailler sur le futur : identification de tendances lourdes au travers de l'analyse rétrospective (l'analyse du "passé" sur un temps long est un exercice très utile pour appréhender le futur), interactions entre processus, signaux faibles.

Des hypothèses - continuation ou rupture pour les processus en cours ou émergence de processus nouveaux - sont ensuite formulées et analysées en termes de relations d'influence et de dépendance. Pour chaque hypothèse, on détermine si son occurrence éventuelle a tendance à renforcer (+), à diminuer (-) ou est sans effet direct sur l'occurrence de chacune des autres hypothèses. Cette "matrice" de relations entre hypothèses, composée de +, de - et de 0, est, de fait, la représentation retenue pour la dynamique du système considéré.

Ces relations entre hypothèses font l'objet d'un traitement d'analyse de données afin de construire des agrégats d'hypothèses, encore qualifiés de *cluster*. Chaque agrégat est ensuite interprété en fonction de la nature

des hypothèses qui le constituent et des relations entre ces hypothèses et donne lieu à l'élaboration de microscénarios¹ (Messéan *et al.*, 2001 ; Sebillotte C., 2002).

Une fois ces microscénarios élaborés, des stratégies réactives ("que faire si tel scénario se produit ?"), préactives ("que faire pour me préparer à l'émergence de tel scénario ?") et proactives ("que faire pour favoriser ou, au contraire, limiter l'émergence de tel scénario ?") ont été imaginées. L'analyse de ces stratégies en regard de la situation actuelle permet alors d'éclairer le décideur.

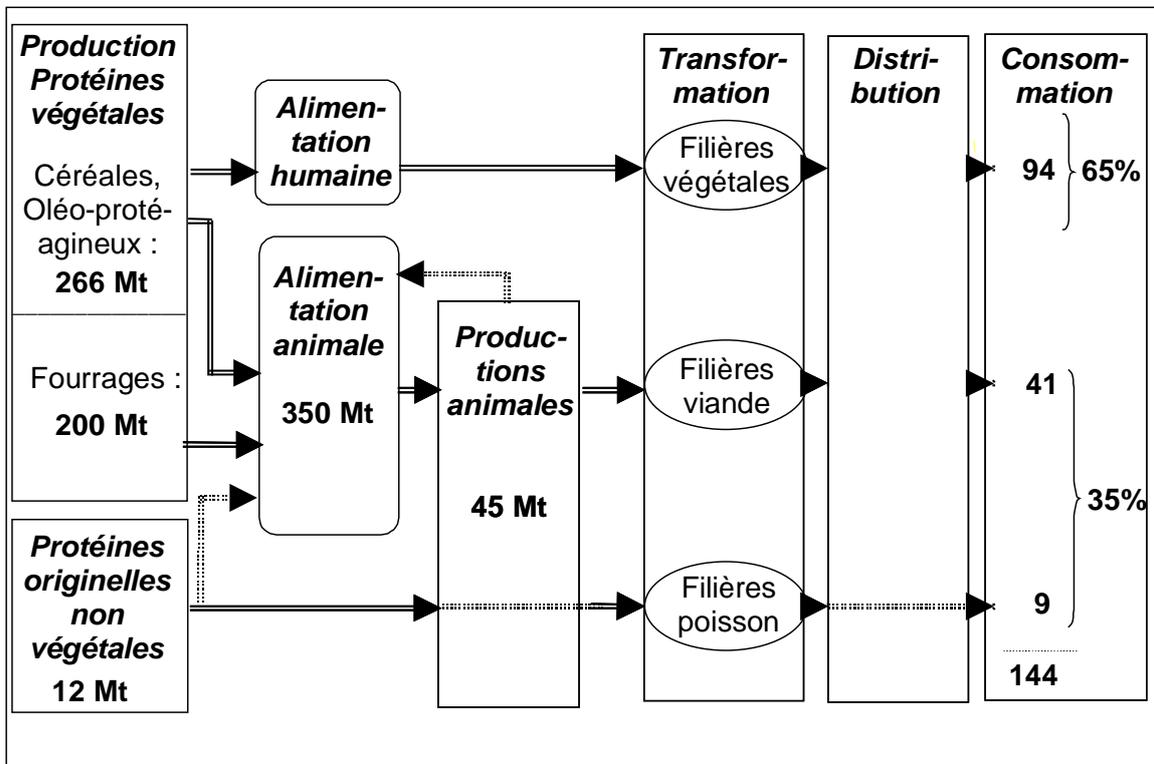
La valorisation d'une telle démarche passe par des appropriations successives et progressives par les acteurs, et l'analyse des conséquences qu'auraient ces stratégies, de recherche ou non, sur la dynamique même du système. Une boucle de "rétro-action" est ainsi mise en œuvre et illustre comment les décideurs peuvent utiliser et maintenir à la fois ce cadre de réflexion stratégique.

1. Les protéines : un champ d'étude très large

La situation d'état réalisée dans le cadre de la prospective protéines s'est attachée à décrire un ensemble de systèmes dans lesquels les protéines interviennent : depuis la production de protéines originelles à la consommation de protéines sous des formes plus ou moins élaborées, en passant par l'alimentation animale et la transformation, et en prenant en compte des interactions fortes avec des grands thèmes comme les politiques agricoles, la qualité, l'environnement ou l'innovation (Dronne, 1999).

Figure 1 : Les flux mondiaux de protéines, de la production à la consommation, en 1994 (en millions de tonnes de protéines ; sources : Y. Dronne et FAO).

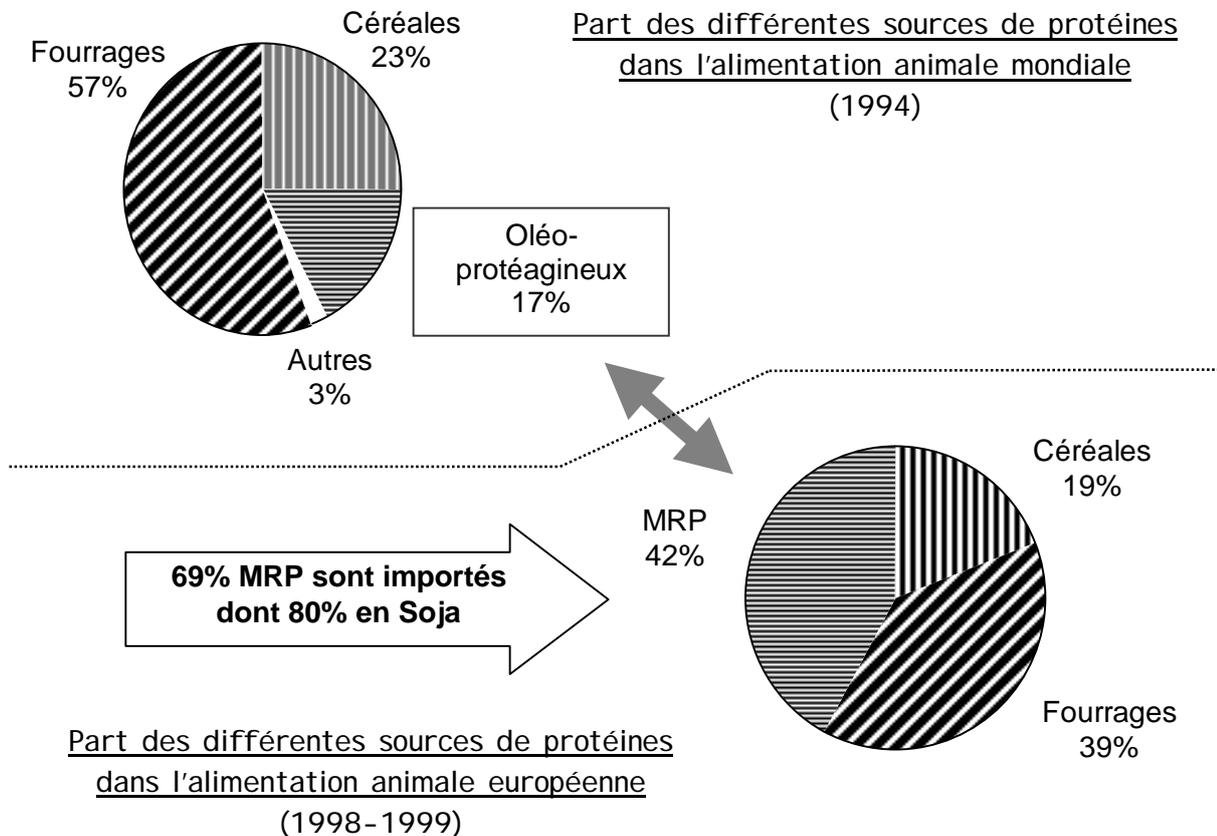
Figure 1 : World protein flows from production to consumption in 1994 (millions of tons of protein ; sources : Y. Dronne and FAO).



¹ Micro car portant sur un sous-ensemble des hypothèses faites sur le système.

Figure 2 : Part relative des fourrages dans l'alimentation animale au niveau mondial et au niveau européen.

Figure 2 : Relative share of forages in animal feeds at world level and at European level.



Parmi les caractéristiques marquantes de cette situation d'état, on peut souligner quelques grands équilibres en termes de statistiques. La figure 1 représente les flux globaux de protéines à l'échelle mondiale (normalisés en estimant les quantités de protéines) pour les principaux types de protéines et la figure 2 montre les parts relatives de ces sources de protéines dans l'alimentation animale. On peut souligner :

- le poids important des fourrages qui représentent une source de protéines équivalente aux autres sources végétales ;
- le poids encore accru de ces fourrages en alimentation animale au niveau mondial puisque tous les fourrages vont dans l'alimentation animale (ce qui n'est pas le cas des autres sources qui peuvent être consommées directement) ;
- la part significative des protéines végétales dans la consommation humaine. Ramenée à la consommation moyenne par habitant et par pays, on constate par ailleurs que la consommation de protéines végétales est quasiment identique partout et que c'est en fait la consommation de protéines animales qui différencie les consommations totales de protéines ;
- le poids considérable des matières riches en protéines (MRP) dans l'alimentation animale en Europe et le fait que ces matières premières sont importées à environ 70%, essentiellement sous forme de soja.

2. La mise en dynamique du système des protéines : les microscénarios

L'étape suivante, fondamentale, de la méthode SYSPAHMM est constituée par la mise en dynamique du système par la description des processus, puis par l'identification d'hypothèses et par l'analyse de leurs relations. Les 79 hypothèses retenues pour le système européen des protéines se répartissent ainsi :

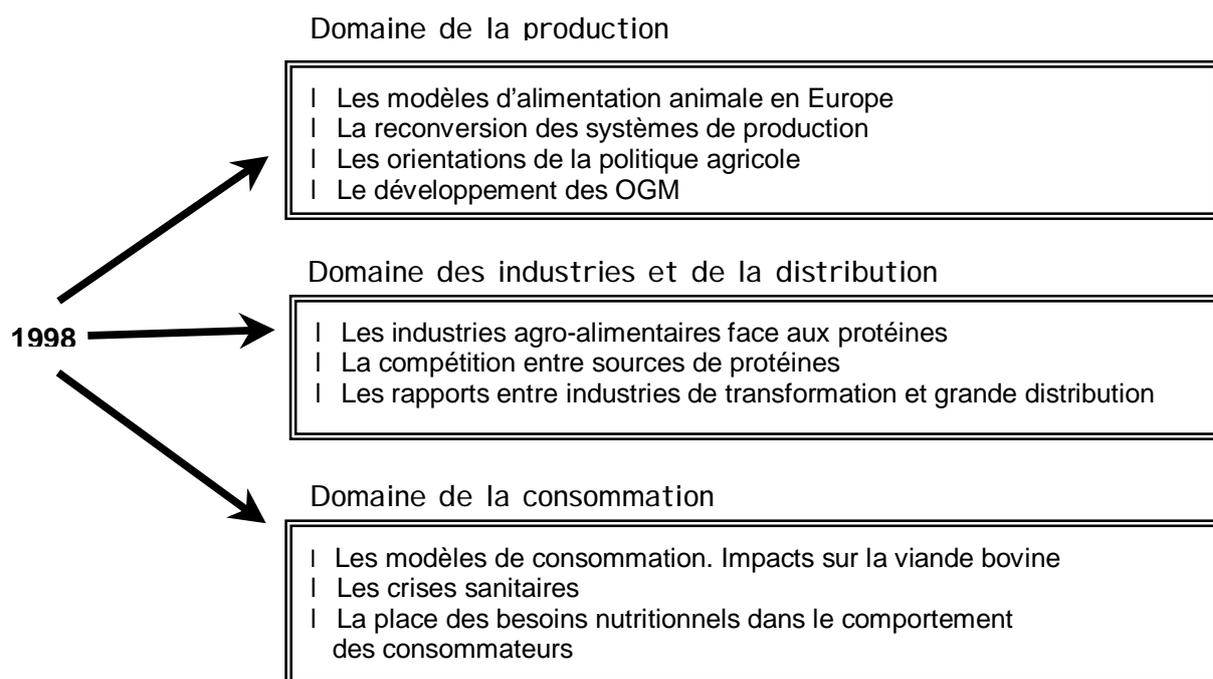
- Environnement macro-économique 8
- Orientations des politiques agricoles 12
- Systèmes de production agricoles 18
- Industries agro-alimentaires 12
- Distribution 2
- Consommation - santé 15
- Innovation, sciences et technologies 12

Tous les maillons du "système protéine" sont concernés, ce qui est conforme à notre volonté d'une approche globale et systémique qui doit, autant que faire se peut, ne pas oublier de grands moteurs d'évolution susceptibles de rupture. C'est un premier résultat important, surtout dans les univers agronomiques, que de *rappeler que les futurs possibles ne sont pas uniquement ceux de la production agricole et des agriculteurs*. La place faite aux industriels, aux consommateurs, aux citoyens (problèmes environnementaux évoqués dans les hypothèses de la rubrique Orientations des politiques agricoles) et à la distribution témoigne de l'impossibilité de traiter des protéines de manière sectorielle *si l'on se situe dans une perspective de moyen-long terme*.

Des agrégats d'hypothèses ont ensuite été formés selon la méthode évoquée plus haut. Pour chacun d'entre eux, une ou plusieurs hypothèses ont été choisies pour constituer le "moteur" de l'agrégat d'hypothèses, c'est-à-dire l'hypothèse dont on va considérer soit qu'elle se réalise, soit qu'elle ne se réalise pas afin d'élaborer deux versions d'un récit construit autour des hypothèses de l'agrégat et que nous appelons microscénario ; les autres hypothèses se réalisant ou non, selon les signes de l'influence de chaque hypothèse sur les autres.

Figure 3 : Les 10 familles de microscénarios de la Prospective protéines.

Figure 3 : The 10 groups of micro-scenarii of the Protein prospect.



A partir des 79 hypothèses retenues, nous avons ainsi fabriqué dix groupes de microscénarios (figure 3). Quatre groupes de microscénarios concernent :

- les orientations et l'avenir de la politique agricole commune de l'Union Européenne,
- le développement d'un modèle européen d'alimentation animale,
- les modalités d'évolution des systèmes de production agricoles sous la pression des contraintes environnementales et sanitaires,
- les développements possibles des OGM.

Trois groupes concernent les industries agro-alimentaires

- la compétition, chez les industriels de l'agro-alimentaire, entre sources de protéines animales et végétales,
- les industries agro-alimentaires face aux propriétés fonctionnelles des protéines,
- les rapports entre industries de transformation et grande distribution et leurs rôles respectifs dans les filières et dans l'innovation en matière alimentaire.

Trois groupes concernent les consommateurs :

- les modèles de consommation et leurs impacts sur la consommation de viande bovine et de produits de terroir,
- les crises sanitaires alimentaires et les voies pour garantir la qualité sanitaire des aliments,
- la place des besoins nutritionnels dans les comportements alimentaires des consommateurs.

Trois de ces groupes de microscénarios sont présentés ici afin d'illustrer la démarche.

* **Le modèle d'alimentation animale européen**

Découlant directement des microscénarios sur la Politique Agricole Commune, ces microscénarios portent sur les modèles d'alimentation animale. En fonction du contexte politique et réglementaire, de la politique menée par les organismes de recherche et de développement et des stratégies mises en place par les opérateurs économiques du secteur, une politique volontariste de généralisation d'un modèle "européen" d'alimentation animale, valorisant les céréales et les oléoprotéagineux domestiques, est engagée ou non et entraîne l'abandon, ou non, du modèle dominant "maïs/soja". Le moteur de l'agrégat est l'hypothèse "développement d'un modèle européen d'alimentation animale". Si cette hypothèse se réalise, un premier microscénario décrit une généralisation de ce modèle européen d'alimentation animale de la manière suivante :

L'Union Européenne ayant choisi de maintenir un système de prix lui permettant d'assurer un niveau important d'auto-provisionnement en matières premières agricoles (PAC9A+ : neuvième hypothèse du groupe (PAC) des 79 hypothèses qui porte sur les questions d'orientations des politiques agricoles et qui joue positivement) et les organismes de recherche et de développement ayant engagé une politique volontariste et coordonnée de développement d'un modèle européen d'alimentation animale (SPA6C+), un véritable partenariat s'instaure au sein de l'ensemble des filières, en particulier avec les fabricants d'aliments du bétail et les filières animales. L'Union Européenne préserve les oléagineux dans la PAC (PAC2C-) et soutient le développement des protéagineux (PAC3A+). La production européenne de soja reste toutefois limitée. L'herbe reste une source importante pour l'alimentation animale. Cette politique est favorisée par le contexte issu du débat autour des OGM qui a mis en lumière les difficultés à mettre en œuvre une traçabilité totale sans maîtrise de l'approvisionnement en matières premières.

Dans le cas contraire, l'hypothèse motrice ne se réalise pas, la généralisation d'un modèle européen d'alimentation animale ne se fait pas et le modèle maïs/soja se maintient. On obtient le microscénario suivant avec deux variantes selon le niveau de résistance affiché vis-à-vis de ce modèle dominant :

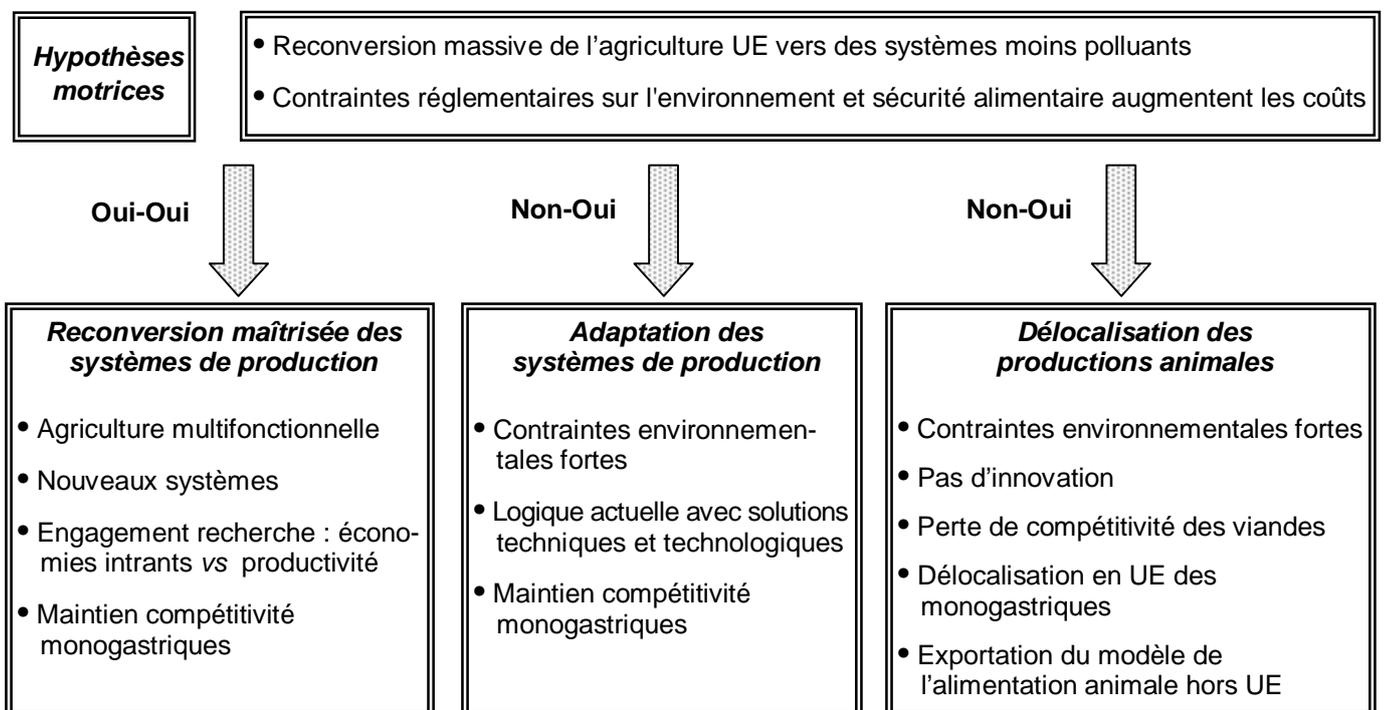
Le découplage total des aides s'impose à l'échelle européenne (PAC11A+, PAC12A+) et les oléoprotéagineux ne peuvent se maintenir à leur niveau actuel. La production des oléagineux se focalise sur le marché de l'huile qui reste porteur et les efforts de recherche portent sur l'accroissement de la teneur en huile et l'adaptation des profils en acides gras aux besoins nutritionnels. Dans ce contexte, favorisé par une politique agricole communautaire dont le rôle comme instrument de gestion des marchés diminue, la situation des oléoprotéagineux reste donc marginale : i) le pois de printemps et le tournesol régressent fortement, la France et l'Espagne étant les deux pays les plus affectés. Un basculement du tournesol vers le tournesol oléique pourrait limiter cette régression ; ii) l'intérêt des pays d'Europe du nord pour le colza restant fort, des moyens sont mis en place pour limiter le recul des surfaces.

- Première variante ou sous-microscénario : Renforcement du modèle maïs/soja : Malgré son maintien au niveau de la production européenne, le blé voit sa compétitivité relative vis-à-vis du maïs se dégrader en alimentation animale. Leur disponibilité sur les marchés mondiaux étant élevée et les prix compétitifs, les importations de soja et de maïs progressent, et leurs parts dans l'alimentation animale s'accroissent de façon sensible.

- Deuxième variante : Réduction de la dépendance vis-à-vis du soja importé : La protéine de soja, qui fait l'objet de nombreux travaux d'amélioration, reste la référence. Néanmoins, en raison de sa compétitivité et des efforts de recherche (IST2A+), le blé voit son utilisation s'accroître. Par ailleurs, le développement d'acides aminés industriels produits à des coûts compétitifs (IAA1C+) permet d'atténuer la dépendance vis-à-vis du soja, offre une plus grande souplesse dans la formulation et entraîne une réduction des rejets dans l'environnement. Enfin, si le contexte européen devenait favorable aux OGM, la culture du soja se développerait.

Figure 4 : Groupe des microscénarios " La reconversion des systèmes de production ".

Figure 4 : Micro-scenario group "Conversion of production systems.



* La reconversion des systèmes de production

Les microscénarios de ce groupe portent sur les modalités d'évolution des systèmes de production agricole sous la pression des contraintes environnementales et sanitaires et leurs conséquences en termes de localisation des productions (figure_4).

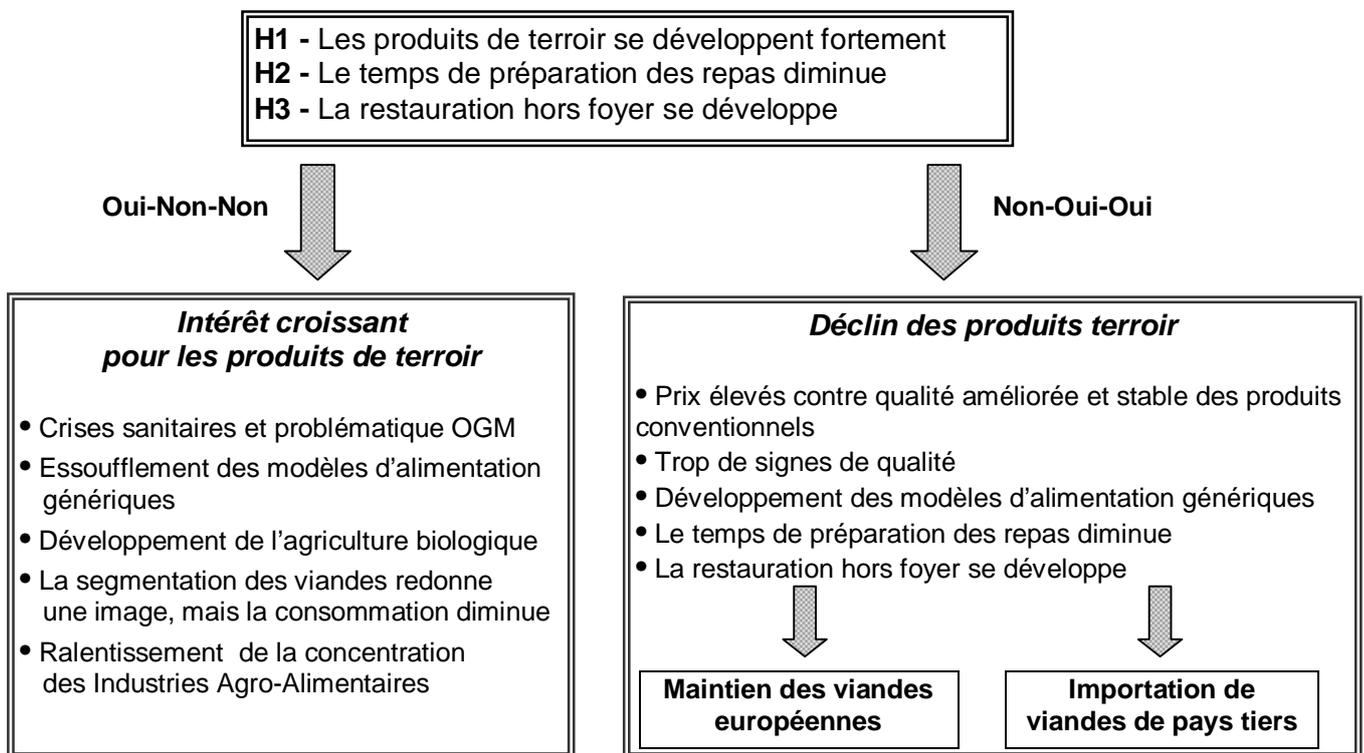
Les moteurs de l'agrégat sont l'hypothèse "Reconversion massive des systèmes de production" et "Les contraintes réglementaires sur l'environnement et la sécurité alimentaire engendrent des coûts supplémentaires" qui est toutefois considérée comme se réalisant dans tous les cas. Trois cas sont envisagés : soit les systèmes de production évoluent et se reconvertissent, soit ils s'adaptent par la mise en œuvre de techniques nouvelles, soit ils se délocalisent. La recherche et l'innovation sont déterminants dans l'orientation entre ces différents cas. Soit la recherche anticipe et s'engage fortement pour mettre au point de nouveaux systèmes (1^{er} cas), soit les opérateurs innovent sur le plan technique et technologique avec l'appui de la recherche mais sans chercher à modifier la nature des systèmes de production (2^e cas), soit les solutions n'existent pas ou ne sont pas trouvées suffisamment rapidement et les productions se délocalisent (3^e cas).

* Les produits de terroir

Le moteur retenu pour cet agrégat est le "Développement significatif ou non des produits de terroir". Soit ces produits de terroir se développent de façon significative sans remettre totalement en cause les modèles génériques. Soit ce développement reste marginal et, dans un contexte marqué par la diminution du temps de préparation des repas et le développement de la restauration hors foyer, les modèles génériques de consommation renforcent leurs positions en s'adaptant au contexte culturel local par la présentation de l'aliment et des ingrédients qu'il contient (cf. pizzas). Dans ce cas, le microscénario envisage deux variantes en termes de conséquences pour la viande bovine : maintien d'une production européenne ou développement des importations (figure_5).

Figure 5 : Groupe des microscénarios " Les modèles de consommation : impact sur la viande bovine ".

Figure 5 : Micro-scenario group "Consumption models : impact on beef".



3. Des microscénarios aux stratégies de recherche

L'étape suivante de la méthode SYSPAHMM porte sur l'élaboration des microstratégies. Elles sont élaborées microscénario par microscénario, seul moyen de conserver le caractère exhaustif et rigoureux de cette démarche. Mais, pour bâtir une politique de recherche, on doit se poser différentes questions, entre autres, faut-il rechercher une politique "prudente" ou, au contraire, vaut-il mieux s'engager de manière plus risquée mais en concentrant ses forces sur un nombre restreint d'objectifs? Dans le premier cas on recherchera s'il y a un noyau commun de microstratégies (Sebillotte M., 1996) qui permettrait de faire face simultanément à l'occurrence de plusieurs microscénarios; le second cas s'imposera si, par exemple, on constate que les microstratégies sont antinomiques les unes des autres. D'autres questions concernent le positionnement de ces microstratégies par rapport aux missions de l'organisme, comme par rapport à son plan d'orientation quadriennal.

Pour aborder ces divers aspects, nous avons, comme pour les hypothèses, étudié les relations existant entre chaque microstratégie imaginée et l'ensemble des autres. Cela a permis de constituer des ensembles cohérents, à

l'image des microscénarios. Nous avons obtenu les neuf groupes ci-dessous, chacun ayant reçu un nom et recouvrant des microstratégies réactives et proactives :

- *Generic* : Recentrage sur des recherches génériques et sur l'évaluation des impacts de diverses politiques, d'actions de développement ou de l'emploi de certaines technologies,
- *Nutrition* : Connaissance des besoins nutritionnels (protéiques) de l'homme sain/malade en vue de l'utilisation par les consommateurs des protéines,
- *Genomic* : Développement et valorisation des génomiques,
- *Sanitaire* : Recherches pour la conception d'une politique globale de maîtrise sanitaire des aliments,
- *Europrotein* : Conception et mise au point de systèmes d'alimentation animale maximisant le recours aux ressources européennes,
- *Protanimal* : Amélioration de la compétitivité des protéines animales en Europe face aux protéines végétales,
- *Optimal* : Optimisation des modèles d'alimentation animale (diminution de la part du soja et des coûts, amélioration de l'environnement),
- *Durable* : Conception de systèmes de production durables valorisant les ressources locales (potentialités écologiques, opportunités régionales socio-économiques...),
- *Distrib* : La recherche face aux mouvements d'intégration des filières par la grande distribution.

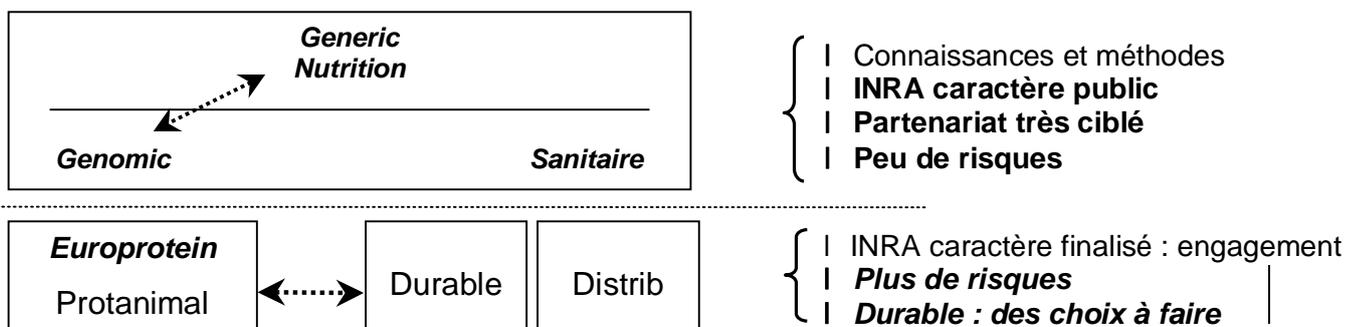
Deux précisions s'imposent. D'abord, le mode de regroupement privilégie l'existence de relations entre microstratégies, ce qui inclut aussi bien les relations d'antagonisme que de synergie entre microstratégies au sein de chacun des groupes précédents. Donc, opter pour l'un de ces groupes ne dispense pas de choix plus fins. Par exemple, dans le cas de *Genomic*, il s'agit de savoir quelle(s) génomique(s) on veut (peut) valoriser, car tout n'est pas simultanément possible. D'autre part, au sein de chaque groupe, les microstratégies renvoient à différents aspects de la recherche : soit à des disciplines, biotechniques et/ou socio-économiques, soit à des démarches transdisciplinaires, soit à des travaux d'expertise...

La nature de ces neuf groupes souligne le bien-fondé d'avoir considéré les protéines comme l'enjeu du XXI^e siècle, tant le champ des recherches couvertes est large. Si l'on avait craint qu'une prospective sur les protéines se limite aux dimensions de la production, notre travail, qui donne, entre autres, une *place considérable aux questions de nutrition humaine et de sécurité alimentaire* nous rassure, mais nous oblige aussi à *penser des politiques de l'INRA suffisamment globales*. De la même manière, l'importance du groupe de *recherches génériques* n'était guère supputée.

Ces neuf groupes se scindent en deux grands ensembles qui correspondent à des enjeux assez différents pour *la recherche et l'INRA* (figure 6).

Figure 6 : Compatibilités des deux grands ensembles de microstratégies.

Figure 6 : Compatibilities between the two major groups of micro-scenarii.



Les orientations du premier ensemble (*Generic, Genomic, Nutrition et Sanitaire*) sont centrées sur *les connaissances de base et sur les méthodes*. Adopter ces orientations reviendrait pour l'INRA à mettre en avant, et assez exclusivement, une facette particulière de sa *dimension d'établissement public de recherche et à n'avoir que quelques relations partenariales très ciblées sur des aspects "fondamentaux"*. Une telle option comporterait peu de risques sur les plans académique et international pour les chercheurs comme pour la renommée de l'Institut. En revanche, l'INRA prendrait de la distance vis-à-vis de son caractère finalisé, ce qui supposerait, au minimum, que d'autres organismes s'emparent des questions non traitées et que la recherche privée se développe considérablement, tout particulièrement en Europe, ce qui n'est pas forcément évident.

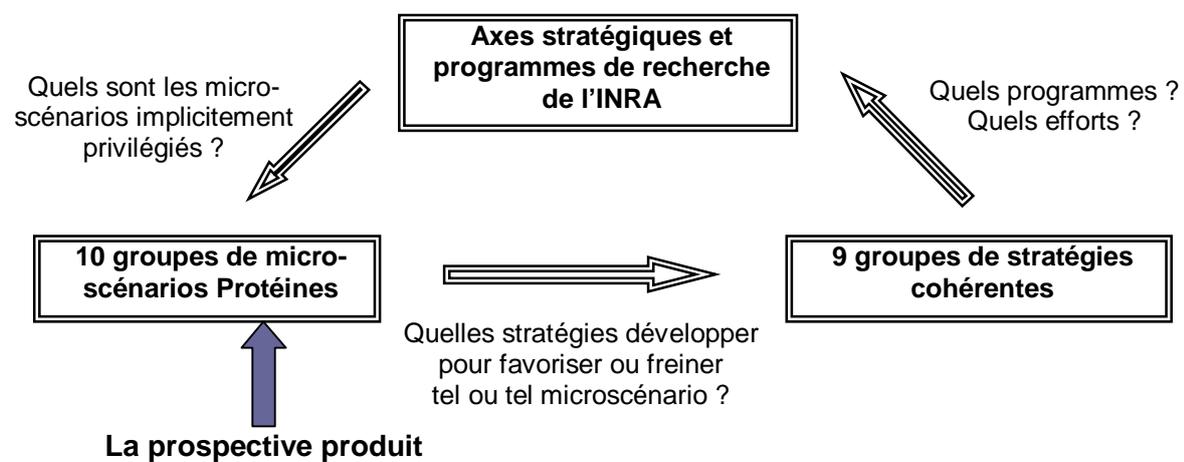
A l'opposé, les orientations du deuxième ensemble (*Europrotein, Optimal, Protanimal, Durable et Distrib*) relèvent nettement du *caractère finalisé* de l'Institut. Elles supposent un engagement et des choix de recherches au service d'orientations politiques et/ou de modèles de développement spécifiques. Pour l'INRA et pour ses chercheurs, il y a plus de risques, certainement pas parce que les recherches seraient de moindre valeur et moins originales sur le plan scientifique, mais en ce sens que les résultats peuvent être, lorsqu'ils seront là, en décalage par rapport aux attentes des sociétés civiles européennes, ce qui n'est pas forcément "bon" pour un organisme dépendant du financement public. Par exemple, dans une stratégie tournée vers l'amélioration de la compétitivité des protéines animales en Europe (*Protanimal*), le risque n'est pas tant de produire des connaissances finalisées qui desserviraient la carrière des chercheurs que d'aboutir à des résultats au moment où les consommateurs se seraient plus ou moins durablement détournés d'un tel modèle alimentaire (extension du "végétalisme")².

4. Valorisation de la prospective

La valorisation de la prospective est quelque chose de délicat (Sebillotte et Sebillotte, 2002). Elle suppose que les décideurs potentiels, concernés, jouent le jeu, c'est-à-dire qu'ils se laissent interroger par les situations possibles que représentent chacun des microscénarios. Une autre difficulté concerne le choix des moments où il est opportun de "mettre dans le coup" les décideurs. Notre expérience actuelle est qu'il ne faut pas trop tarder, les décideurs devant se sentir partie prenante du travail. La [figure 7](#) illustre trois types de questionnements auxquels les microscénarios peuvent contribuer à répondre. Dans le cas de la prospective protéines, en dehors des multiples présentations des travaux aux différentes instances de la recherche, au Ministère de l'Agriculture et à différentes instances professionnelles, un travail en cours vise l'appropriation par les chefs des départements de recherche de l'INRA (Sebillotte et Gurtler, 2003) sous la forme d'une confrontation de leurs schémas stratégiques aux microscénarios et aux microstratégies de la prospective. D'autres expériences sont en cours, entre autres dans le cas des travaux réalisés sur les oléagineux (Sebillotte C. *et al.*, 2003).

Figure 7 : Schéma général de valorisation de la "Prospective protéines".

Figure 7 : General diagram of valorization in the Protein Prospect.



² La seconde crise de la vache folle nous rappelle que cela peut tenir à des conjonctions d'événements dont chacun, en soi, pourrait être considéré comme relativement "anodin".

Conclusion

Quatre usages complémentaires peuvent être envisagés pour la prospective qui devraient en faire véritablement un instrument de réflexion et d'aide à la gestion pour tous ceux qui souhaitent, par l'anticipation, *améliorer leurs pratiques de responsables d'organisations* (Sebillotte M., 2001).

- Le premier usage est de s'en servir pour *aider les décideurs à revisiter leur vision du monde et à réexaminer leurs options de politique générale*. En effet, la prospective, par son exploration des futurs possibles, *rappelle aux décideurs que le monde bouge et, du fait de sa dimension systémique, qu'ils ne sont pas seuls dans ce monde!* C'est un moyen pour *s'interroger de manière efficace* sur ce que l'on pense, et de manière "positive" en ce sens que d'autres possibles sont offerts.

- Dans un deuxième usage, le décideur utilise la prospective pour *tester la cohérence de ses décisions et détecter leurs contradictions potentielles*. C'est un aspect essentiel. En effet, l'objectif n'est pas forcément de supprimer toute contradiction, mais de les repérer pour imaginer des stratégies réactives à mettre en œuvre en temps utile. Par cet usage, les décideurs sont obligés de "lever le nez du guidon" et de *penser leurs actions dans le temps, donc face aux évolutions du contexte et à celles de leurs propres organisations*.

- Le troisième usage est d'en faire *un cadre de référence pour la gestion des organismes*. En adoptant la panoplie des futurs possibles comme *réfèrent pour leur organisme*, les dirigeants fournissent *des cadres d'interprétation à leurs agents qui deviennent alors capables de comprendre correctement les impulsions politiques de la direction*. Cette dernière n'apparaît plus comme une entité aux décisions aussi puissantes qu'imprévisibles, sa rationalité est explicite et donc compréhensible. Chacun peut mieux comprendre les raisons de la direction.

- Le quatrième usage est celui d'un *tableau de bord*. Il suppose la capacité pour la prospective d'actualiser les futurs possibles qu'elle a imaginés pour tenir compte de ce qui change dans l'organisation et, surtout, dans son environnement économique, social et politique, et cela à différentes échelles géographiques, y compris mondiale. Nous avons commencé à le faire avec la conception des macroscéarios évoqués ci-dessus, qui prouvent qu'une telle actualisation devient possible. On est dans l'optique d'une gestion par projets.

Travail présenté aux Journées d'information de l'A.F.P.F.

"Fourrages, protéines et environnement : de nouveaux équilibres à construire",
les 27 et 28 mars 2003.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Calet C. (1996) : "Origine, développement et prolongements souhaitables du dossier " protéines """, *Revue OCL, Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 3 (5), 324-326.

Dronne Y. (1999) : "Quelques données de cadrage mondial sur le système des protéines", *Revue OCL, Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 6 (6), 466-473.

Messéan A., Lecoœur H., Sebillotte M. (2001) : *Prospective : les protéines végétales et animales. Enjeux de sociétés et défis pour l'agriculture et la recherche*, Editions INRA, collection *Bilan et Prospectives*, Paris.

Sebillotte M. (1996) : *Prospective : avenir du secteur semencier. Répercussions pour la recherche*, INRA-DADP, série *Bilan et Prospective*.

Sebillotte M. (2001) : "Les protéines : enjeux et stratégies de recherche. Lecture Prospective", *C.R. Acad. Agric. de France*, 2, 5-17.

Sebillotte C. (2002) : "Les micro-scénarios et leur construction : un exemple sur les micro-scénarios de l'axe stratégique " alimentation animale " de la prospective " Compétitivité des oléagineux dans l'avenir """, *Revue OCL, Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 9 (5), 352-361.

Sebillotte M., Sebillotte C. (2002) : "Recherche finalisée, organisations et prospective : la méthode prospective SYSPAHMM (Système-Processus-Agrégatd d'Hypothèses-Micro-Macroschéario)", *Revue OCL, Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 9 (5), 329-345.

Sebillotte M., Gurtler J.L. (2003) : *La valorisation de la prospective protéines à l'INRA*, à paraître.

Sebillotte C., Ruck L., Messéan A. (2003) : *Prospective compétitivité des oléagineux dans l'avenir*, CETIOM, Paris, à paraître.

SUMMARY

Research prospects and directions. The case of protein at INRA

Protein production and consumption have been some of the major issues of the European Agricultural Policy for the last thirty years, covering such items as: the high level of European imports, the role of protein in human nutrition, the balance between animal and plant protein consumption, biological and functional properties of proteins, emerging health concerns related to GMOs. To cope with such issues, INRA decided to carry out a prospective study in order to help decision-makers in implementing their future research programmes. The SYSPAHMM method designed by INRA was used to carry out this study; based on a detailed analysis of the actual functioning of the system considered, hypotheses on the evolution of this functioning were set up and their combination led to the elaboration of various future patterns, so-called micro-scenarii. The 79 hypotheses selected cover various areas in which proteins are involved : primary production or animal feeding models as well as nutritional properties or agricultural policies. Their analysis led to the elaboration of ten groups of micro-scenarii and nine consistent sets of research strategies. Among them should be noted: a model of European animal feeding is favoured; the reconversion of production systems towards larger autonomy is on the increase; the development of home produce (i.e. from the so-called 'terroirs') may modify the feeding of animals. Through a brief presentation of these elements, the object of this paper is to highlight how a research institute like INRA could use such a prospective study for its strategic and research management.