



13^e RENCONTRES FARRE

L'innovation au CŒUR de la révolution environnementale agricole

Mardi 19 janvier 2010
Cité des sciences et de l'industrie
Amphithéâtre Louis Armand

Sommaire

OUVERTURE
LA DIVERSITE, SOURCE D'INNOVATIONS POUR UNE AGRICULTURE SOUTENABLE	6
LA DIVERSITE A PLUSIEURS ECHELLES	6
L'HYPOTHESE INNOVANTE EN AGRONOMIE.....	6
L'EFFONDREMENT DE LA BIODIVERSITE DANS LES ESPACES AGRICOLES EUROPEENS	7
GERER L'INNOVATION : L'ENJEU DU DEBAT	8
ENJEUX ET METHODES DE L'INNOVATION	8
<i>Quatre leçons de l'expérimentation en innovation.....</i>	<i>8</i>
<i>Conception réglée et conception innovante.....</i>	<i>9</i>
<i>La R&D résiste, jusqu'à l'aventure du pare-brise athermique</i>	<i>10</i>
<i>Aperçu de la dynamique de transformation.....</i>	<i>11</i>
GERER L'INNOVATION DANS L'AGRICULTURE : ENJEUX ET PISTES DE REFLEXION.....	11
<i>Les impasses de l'innovation en agriculture</i>	<i>11</i>
<i>Comment réinventer des modèles d'innovation plus soutenables ?.....</i>	<i>11</i>
TABLE RONDE N°1 : L'INNOVATION EN AGRONOMIE	13
L'INNOVATION EN AGRONOMIE.....	13
<i>L'innovation aujourd'hui</i>	<i>13</i>
<i>L'innovation demain.....</i>	<i>13</i>
<i>Une agronomie génératrice d'innovations, dans quel cadre et à quelles conditions ?</i>	<i>14</i>
INNOVATION A L'ECHELLE DU SYSTEME DE CULTURE	15
<i>La génétique pour réduire la sensibilité aux maladies.....</i>	<i>15</i>
<i>Piloter la protection des cultures pour être à l'optimum.....</i>	<i>15</i>
<i>L'agronomie pour atténuer la pression parasitaire</i>	<i>15</i>
<i>Optimiser les paramètres de la pulvérisation.....</i>	<i>16</i>
<i>Conclusion.....</i>	<i>16</i>
LES SYSTEMES DE CULTURE INTEGREE.....	16
<i>Historique</i>	<i>16</i>
<i>Les Systèmes de culture innovants (SDCI)</i>	<i>16</i>
<i>L'exemple du blé.....</i>	<i>17</i>
<i>L'exemple de l'orge de printemps</i>	<i>17</i>
<i>L'exemple de la betterave.....</i>	<i>18</i>
<i>L'exemple du colza.....</i>	<i>18</i>
<i>L'innovation en agronomie</i>	<i>18</i>
DEBAT.....	18
TABLE RONDE N°2 : L'INNOVATION AU SERVICE DE LA BIODIVERSITE	21
EXPERTISE SCIENTIFIQUE COLLECTIVE « AGRICULTURE ET BIODIVERSITE ».....	21
<i>Les effets de l'agriculture sur la biodiversité.....</i>	<i>21</i>
<i>Intégrer la biodiversité dans les processus de production agricole</i>	<i>21</i>
<i>Au final, quels acteurs et quelle gouvernance ?</i>	<i>22</i>
<i>Conclusion.....</i>	<i>22</i>
LES INNOVATIONS ET LA BIODIVERSITE.....	22
<i>La conservation des ressources génétiques.....</i>	<i>22</i>
<i>La création variétale</i>	<i>23</i>
<i>Les biotechnologies créatrices de variabilité génétique.....</i>	<i>23</i>
LE POINT DE VUE D'UN AGRICULTEUR ET APICULTEUR	23
DEBAT.....	24
TABLE RONDE N°3 : L'INNOVATION EN ELEVAGE.....	27
L'INNOVATION ENVIRONNEMENTALE EN ELEVAGE	27
<i>Trois axes de progrès et de recherche.....</i>	<i>27</i>
<i>Les méthodes de travail.....</i>	<i>27</i>

<i>La sélection en élevage, un instrument efficace de la modernisation du secteur agricole</i>	28
<i>La génomique, une rupture technologique qui tombe à point nommé</i>	28
<i>Quelques applications concrètes et utiles de la sélection génomique</i>	28
<i>L'exploitation</i>	30
<i>Nos constats en 1998</i>	30
<i>Nos choix stratégiques</i>	30
<i>Nos réalisations</i>	31
<i>Nos projets en cours et réalisations futures</i>	31
SYNTHESE	36
CONCLUSION	40

Animation du colloque : Hervé Plagnol – directeur de publication d’Agra Presse

Alors que l’an dernier, nous étions entourés de dorures du Sénat pour le 12^e colloque de Farre, nous voici à la Cité de la Vilette dans un cadre moderne qui se prête bien au thème du jour qui traite des nouvelles technologies, de l’agriculture et du développement durable.

Pour placer cette rencontre sous le signe de l’actualité, il y a quelques jours, 45 ministres et représentants de l’Agriculture étaient réunis à Berlin à la veille de la semaine verte, évènement mondial phare. Ils ont décidé de « *prôner plus de technologies afin de concilier agriculture et développement durable* ». Le signal est fort, le développement durable n’est pas synonyme de retour à « *l’agriculture de papa* » mais une avancée vers des technologies plus fines.

A cet évènement auquel participaient les pays européens, la Chine, les USA, a aussi été évoquée l’importance du transfert de technologies vers les pays en développement pour aller vers une agriculture écologique, intensive et capable de nourrir le monde. En effet, l’agriculture biologique n’est sans doute pas apte à nourrir l’ensemble de la planète.

Comme de coutume, la journée est scindée en trois tables rondes qui réuniront scientifiques, ingénieurs, économistes..., et bien entendu des agriculteurs Farre qui témoigneront de la façon dont ils sont acteurs de l’innovation dans leur exploitation. Nous écouterons aussi les interventions de chercheurs dont les recherches ne traitent pas forcément de l’agriculture. Il me semble que l’agriculture a beaucoup de chose à apprendre d’autres domaines.

La diversité, source d'innovations pour une agriculture soutenable

Gilles Lemaire - Président de conseil scientifique de Farre

La diversité à plusieurs échelles

Une part importante des problèmes que rencontre l'agriculture aujourd'hui provient de l'uniformisation des systèmes de production. A mon sens, il faudrait retrouver de la diversité à toutes les échelles (moléculaire, parcelle, exploitation, paysage). En effet, l'augmentation de la productivité agricole depuis 50 ans a été accompagnée d'une réduction très forte de la diversité à toutes ces échelles, sous l'influence de contraintes économiques et sociales.

Au niveau génétique ont été mis au point de nouvelles variétés certes plus adaptées à nos modes de productions, mais réduisant la diversité des populations.

Les agriculteurs - soumis aux contraintes économiques - ont peu à peu réduit la diversité des assolements pour aller vers des monocultures, des assolements simplifiés (2 céréales et une tête de rotation) et ceci sur d'énormes surfaces.

Le système polyculture-élevage tend à disparaître au profit des systèmes spécialisés. Des régions entières se mettent à la céréaliculture tandis que d'autres intensifient la production animale dans des proportions insupportables. Les territoires s'uniformisent.

Or la diversité permet de maintenir les cycles biogéochimiques relativement conservatifs. Quand ils ne le sont plus, cela signifie que les cycles ne sont plus totalement fermés et qu'il y a des émissions. La diversité permet de limiter les flux environnementaux vers l'atmosphère et l'hydrosphère, tout en favorisant la biodiversité... grâce aux interactions spatiales et temporelles entre des composantes élémentaires de natures et de fonctions différentes.

L'hypothèse innovante en agronomie

Il serait possible de maintenir un haut niveau de productivité dans les systèmes agricoles, sans obligatoirement dégrader l'environnement et réduire la biodiversité, à condition de maintenir un haut niveau de diversité à toutes les échelles spatiales et temporelles.

Il ne s'agit pas d'un retour sur le passé vers un soit disant équilibre « naturel » mais au contraire d'innover sur le plan scientifique et technique. Pour y parvenir, l'agronomie devra mobiliser deux nouvelles disciplines :

- L'écologie du paysage afin d'étudier l'agencement des modes d'occupation des sols au niveau territorial et leurs interactions. En effet, le territoire est un assemblage d'écosystèmes, il faut donc l'optimiser de telle sorte qu'il rende des services environnementaux tout en étant productif.
- L'écologie industrielle afin d'étudier l'insertion des différentes filières de production au sein d'un territoire et leurs interactions.

Le nouveau paradigme de l'agronomie

L'agronome doit passer des entités classiques qu'il étudiait (parcelle, exploitation) à l'entité territoriale en faisant interagir les deux concepts précédemment évoqués. Certes, le terme d'écologie industrielle peut choquer. Pourtant il est employé à dessein : il existe bien une industrie de l'agriculture avec des processus de transformation. D'ailleurs, l'écologie industrielle a développé des concepts novateurs comme l'analyse du cycle de vie.

La diversité doit s'appliquer à l'échelle des territoires, avec pour objectif de développer les interactions entre exploitations céréalières et élevages. Il s'agit d'accroître les flux de matières (aliments, matières organiques et fertilisants...) et de « reboucler » les cycles (carbone, azote...). Par ailleurs, il convient de diversifier les rotations (rotations en commun, échanges de parcelles, production et ventes de foin...).

Mais comment coordonner ces actions à l'échelle territoriale ? Cela suppose de résoudre un problème de gouvernance.

L'effondrement de la biodiversité dans les espaces agricoles européens

Les chercheurs du CNRS¹ de Chizé ont montré que les milieux ouverts agricoles de l'Europe étaient parmi les plus riches en matière de biodiversité avant 1950. Pourtant, ils étaient d'origine anthropique ! L'activité humaine n'est pas obligatoirement réductrice de biodiversité. Ces mosaïques fabriquées par l'homme ont permis d'augmenter la biodiversité par rapport à des milieux naturels comme les steppes. L'homme est capable de créer de la biodiversité même si dans ce cas, il l'a fait malgré lui. La production céréalière était un pilier de ces systèmes auquel étaient intégrées les productions animales. Dans les années 50, ce système s'est transformé. L'homme a détruit la biodiversité qu'il avait créée en uniformisant les systèmes de culture et en agrandissant les parcelles. Le système polyculture élevage a été remplacé par des rotations céréales – céréales.

Conclusion

La diversité doit être déclinée à toutes les échelles, depuis le niveau moléculaire jusqu'au niveau du territoire qui doit permettre des interactions spatiales et temporelles régulatrices des flux environnementaux. Au niveau des territoires, la diversité nécessitera des modes d'organisation et de gouvernance nouvelles qu'il s'agit d'inventer. Enfin, l'agriculture ne doit pas seulement fournir des services environnementaux qui lui sont imposés par la société. L'agriculture doit avant tout produire des services pour elle-même afin de maintenir dans la durée sa propre capacité de production et d'autoreproduction.

Hervé Plagnol

Si j'ai bien compris, il faudrait rouvrir les multiples usines d'alimentation du bétail fermées pour manque de productivité et faire à nouveau cohabiter élevage et culture de céréales ?

Gilles Lemaire

Il faut surtout que l'élevage ne disparaisse pas des territoires et qu'il soit associé aux productions végétales. Développer une seule race animale dans un même territoire n'est pas durable. Alors qu'à d'autres endroits, on ne trouve que des grandes parcelles de blé de 50 à 100 ha. Dans ce cas, il faudrait alors réduire massivement la productivité de ce système céréalière pour respecter le « *cahier des charges de l'environnement* ». Or, si ces deux modes de production sont associés intimement à l'intérieur des territoires (complémentarité spatiale et temporelle), la productivité pourra être maintenue. Il faut alimenter les élevages localement. Il est absurde que 50% de la luzerne consommée par les élevages caprins en Poitou-Charentes soit importée de la Marne ou d'Espagne ! Nous pourrions produire cette luzerne sur place dans des exploitations céréalières et organiser un échange local.

Des chercheurs du CNRS ont montré que si 10 à 15% de surfaces enherbées sont conservées dans un territoire, l'impact sur biodiversité est considérable. Or ces 15% de surfaces fourragères ont disparu des territoires céréalières depuis longtemps.

¹ Centre national de la recherche scientifique

Gérer l'innovation : l'enjeu du débat

Hervé Plagnol

Il est juste de dire que l'agriculture est une industrie, même si elle est une industrie particulière. Albert David, que peut apprendre l'agriculture de l'industrie ?

Enjeux et méthodes de l'innovation

Albert David – professeur des universités Paris-Dauphine, co-directeur du master Organisation et innovation

Prenons quelques exemples dans l'industrie pour décadrer notre pensée. Cela ne signifie pas que l'industrie est en avance.

Quatre leçons de l'expérimentation en innovation

- Surmonter les contraintes

Innover, c'est surmonter des contraintes qui font, au départ, paraître le problème impossible à résoudre.

La RATP² a réfléchi à la conception d'espaces de détente dans le métro parisien. A partir de ce travail ont été créées des bulles à la station Maubert où les usagers pouvaient bénéficier d'un massage dans une ambiance musicale. Cette initiative n'est pas très innovante mais plutôt nouvelle. Ajoutons une contrainte à ce projet : il s'agit de créer un espace de détente pour les 6 millions de voyageurs par jour qui prennent le métro, bus, tramway... Dans ce cas, les bulles ne sont plus adaptées. Cette contrainte nous oblige à penser le métro dans son entier comme un espace de détente possible, ce qui paraît contradictoire avec la fonction même du métro. Aux heures de pointe, les voyageurs sont pressés et plutôt désagréables. En somme, nous sommes obligés de réfléchir différemment pour avancer.

- Le hasard favorise les esprits préparés

C'est parce que notre esprit est aux aguets que l'homme est capable d'innover. Cultivons notre capacité d'étonnement.

En 1954, Marc Grégoire a inventé la marque Téfal. Au départ, ce passionné de pêche à la ligne voulait concevoir une canne à pêche télescopique en fibre de verre. Proche de la solution, il n'arrivait toutefois pas à concevoir un moule adapté pour fabriquer sa canne. Quand il démoulait la canne, les extrémités fines restaient collées au support. C'est à partir de ce moment qu'il a tenté de mettre au point un système antiadhésif. Un jour sa femme lui fit part d'un même problème d'adhérence avec ses casseroles quand elle chauffait du lait. Comme il aimait sa femme, il décida de résoudre ce problème, abandonnant ses recherches sur la canne à pêche. Pour faire son expérimentation, il se rendit au magasin pour acheter des casseroles, le stock étant épuisé, il ramena des poêles. Il commença alors à faire des essais. Il fallait qu'il conçoive d'un côté un adhésif puissant pour coller à la poêle et de l'autre côté un antiadhésif. Après plusieurs tentatives, il n'arrivait toujours pas à résoudre le problème de fixation de l'antiadhésif sur le support. Prêt à abandonner, il tomba un jour par hasard dans une revue de chimie sur un article qui décrivait la forme des trous provoqués par la chute d'un acide sur de l'acier. Il s'avère que ces trous avaient la forme d'un Oméga inversé : étroits à l'entrée et renflés de l'autre. Il avait trouvé la solution pour ses poêles : le téflon versé sur ce type de trous rentre dans le support et ne peut se décoller. En conclusion, l'esprit de Marc Grégoire était préparé quand il a trouvé par hasard la solution en faisant une autre activité.

² Régie autonome des transports parisiens

- Innover, c'est sortir du cadre, « penser à côté »

Dans les années 2000, le cauchemar des entreprises qui commercialisaient des produits sur Internet n'était pas de vendre mais de livrer. On appelle cela le cauchemar du dernier kilomètre. Dans les grandes villes, les citadins qui faisaient leurs courses sur Internet, se faisaient livrer le soir entre 19h et 20h. Or, le client était souvent absent de son domicile, sans compter les embouteillages à ces heures...

De plus, le « panier » moyen des clients était constitué principalement de packs d'eau ou de lait, de couches-culottes et de boîtes de conserve. Ce sont donc des produits lourds, difficiles à stocker et qui génèrent peu de marges. En outre, ces entreprises en ligne n'avaient pas prévu que les consommateurs iraient tout de même au supermarché pour acheter des CD ou des produits à forte valeur ajoutée. Leur *business model* était l'inverse de ce qui se passait.

Streamline, société américaine qui commercialise des produits via Internet a réfléchi à ce problème. Ainsi, ils ont décidé de cibler des clients qui habitent dans des quartiers résidentiels en banlieue dans des maisons comportant un jardin. La population devait y être homogène et le quartier bien fréquenté. Streamline a alors équipé les jardins de ses clients d'une boîte équipée d'une serrure dont il possède la clé. Aujourd'hui, la société prévient ses clients de la date de livraison qui n'ont pas forcément besoin d'être chez eux. Streamline a résolu le problème de la livraison.

Mais il restait un autre souci à résoudre : le stockage. Pour diminuer les stocks, Streamline a décidé de proposer un choix limité de produits à ses clients sans que ces derniers s'en aperçoivent. Or, en ciblant une population homogène on résout également ce problème puisque le panel de produits proposés est adapté à cette clientèle. Streamline a solutionné le problème à la source. C'est le même principe dans l'exemple des clés d'hôtel. Tandis que les hôtels familiaux remettent encore aux clients une clé de grande taille accrochée à un porte-clé de taille imposante pour que ceux-ci n'oublient pas de les redonner en partant, les nouveaux hôtels n'ont plus de clé mais des *pass* sous forme de cartes de crédits. Si le client égare la clé, aucune importance.

- Quel que soit le contexte, s'organiser pour innover

Les entreprises qui innover régulièrement ont une façon particulière de fonctionner. Il est possible d'organiser des « ateliers de conception innovante » pour innover, et apprendre à s'organiser pour le faire. Dans ce type d'entreprises, l'information circule de manière plus intense, les gens partagent davantage, rebondissent sur les idées des autres. Il y a moins de routines défensives. Au contraire, l'entreprise « fait feu de tout bois », prend des risques. De plus, elle sait réutiliser les restes. Toutes les connaissances produites lors de tests non concluants sont réutilisées pour d'autres projets. Autrement dit, il s'agit de réutiliser les connaissances produites en excès.

Avec mes collègues de l'Ecole des Mines de Paris, nous avons testé un « atelier de conception innovante » avec succès dans l'industrie et les services. Cela peut aussi s'appliquer à d'autres domaines comme l'agriculture.

Conception réglée et conception innovante

Il convient de distinguer deux situations :

- La conception réglée : l'entreprise sait faire et s'adapte à une nouvelle commande. Par exemple, quand une entreprise cherche à concevoir un aspirateur plus compact, il s'agit d'une conception réglée.

- La conception innovante, qui s'applique à l'exemple des aspirateurs sans sacs.

Au départ, l'entreprise Dyson a eu cette idée mais ne savait pas si elle répondait à une attente, elle n'avait aucune spécification technique en tête, pas de compétences pour concevoir un tel produit...

Voici quelle a été leur méthode d'innovation. Tout d'abord, un aspirateur sans sac, ce n'est pas un aspirateur dont on a ôté le sac ! Ceci est un aspirateur jetable.

Il faut d'abord se demander à quoi sert le sac. Ce dernier remplit le rôle de filtre : l'air et la poussière y rentrent, seul l'air ressort.

Dyson avait deux choix : construire un aspirateur sans sac dont le filtre ne soit pas un sac ou trouver un système de séparation de l'air et de la poussière qui ne soit pas un filtre. C'est la deuxième solution qui a été retenue avec le principe de la tornade qui utilise la force centrifuge pour séparer les deux éléments. Dyson souhaitait aussi ajouter une autre fonctionnalité : qu'il n'y ait pas de perte de puissance au fur et à mesure que l'espace se remplit de poussières.

De cet exemple, retenons aussi qu'il est capital de discuter librement des choses, de s'écouter les uns les autres, même si ce n'est simple.

La R&D résiste, jusqu'à l'aventure du pare-brise athermique

Les premières voitures ne comportaient pas de vitres. Bien plus tard, entre 1960 et 1990, la surface vitrée du modèle coccinelle de Volkswagen est passée de 1,5 m² à 4 m². Aujourd'hui, la vitre est devenue est élément important. Quant au contenu des cahiers de charges remis aux verriers par les constructeurs automobiles, le nombre de paramètres « actifs » s'est stabilisé aujourd'hui à un très faible niveau, bien inférieur aux débuts de l'automobile. Pour un pare-brise plat, le constructeur ne spécifiait que la longueur et la largeur à Saint-Gobain, qui avait le savoir-faire pour fabriquer un verre adapté (verre trempé, feuilleté, etc.). Et puis les pare-brises ont évolué vers des formes arrondies nécessitant que le constructeur transmette au verrier des dessins en 3D comportant des cotes. Mais les constructeurs ne spécifiaient pas pour autant plus de caractéristiques dans les cahiers de charges (épaisseur, type de verre...). En revanche, le niveau de performance à atteindre sur les paramètres actifs s'est considérablement accru par rapport aux débuts de l'automobile. Aujourd'hui, les limites de la technologie sont sans cesse repoussées, les formes deviennent de plus en plus arrondies. Or, le fait que les paramètres actifs soient implicites (et non spécifiés dans les cahiers des charges) n'est pas propice à l'innovation. Pour innover, il faut réexpliquer les caractéristiques techniques.

Voici les obstacles à l'innovation sur les fonctionnalités des produits :

- La performance exigée sur les paramètres actifs est très élevée,
- Le cahier des charges est très long et méconnu,
- Les nouvelles fonctionnalités dépendent de et/ou remettent en cause des éléments de l'architecture d'ensemble.

Les obstacles à l'innovation sur les technologies sont les suivants :

- La compétence doit être retravaillée pour être valable sur le verre,
- La compétence doit être retravaillée pour être valable pour le verre automobile.

Illustrons ces idées avec l'exemple du pare-brise athermique de Renault.

A la fin des années 90, Renault a demandé à Saint-Gobain de lui concevoir un pare-brise athermique, qui renvoie plus du tiers des rayonnements solaires. Le verrier a d'abord répondu qu'il lui était impossible de le faire avant 5 ans. Renault a rétorqué que des concurrents à Saint-Gobain le lui proposaient dans 6 mois. Était-ce vrai ? Toujours est-il que Sekurit Saint-Gobain est entré dans une logique d'innovation intensive à partir de ce moment.

Il était possible de mettre une couche athermique sur du plastique mais pas sur du verre. Le verrier a donc inséré une couche de plastique entre deux couches de verre. La Renault Laguna a pu sortir en temps et en heure. Certes, le plastique est un matériau moins noble que le verre mais cette innovation marche et est peu coûteuse.

De par ce projet, on se rend compte que le pare-brise - qui empêche au vent de rentrer - porte mal son nom. Il est aujourd'hui plutôt une « interface isolante communicante ». Peu à peu, constructeurs et verriers travaillent sur les bords du verre, les émaux, les systèmes de dégivrage, etc. D'autres fonctionnalités et idées ont émergé après le pare-brise athermique : le toit panoramique, électrochrome, le pare-brise anti-bruit... Cette évolution modifie les métiers et la manière de travailler des équipes d'ingénieurs. Alors que les départements chimie inorganique, chimie et physique de Sekurit travaillaient isolément, cette nouvelle approche requière davantage de collaboration. L'innovation a remis en cause la R&D de Sekurit.

Aperçu de la dynamique de transformation

Il y a aujourd'hui un pilotage par les concepts beaucoup plus intéressants qu'auparavant, et qui est porteur d'innovation. Entre optimiser un pare-brise et concevoir un pare-brise électrochrome, les collaborations sont différentes. L'innovation nécessite une richesse conceptuelle qui permet de guider les discussions et les travaux. Cela suppose des changements dans l'organisation. Il serait très intéressant de transposer ces méthodes au milieu agricole où de multiples partenaires gravitent autour de l'exploitation.

Pour revenir aux pare-brises, dans l'ancien système, le constructeur ne s'occupait que de la forme tandis que le verrier se consacrait au bombage. Dans le nouveau système d'innovation, les collaborations entre les deux parties se font dès l'amont et l'aval de la construction. Ils explorent ensemble des technologies et des fonctions possibles pour les pare-brises. On se pose la question de l'utilité aux pare-brises de toute nouvelle technologie. Et toute nouvelle idée de fonctionnalité du pare-brise est retraduite auprès des équipes techniques.

Gérer l'innovation dans l'agriculture : enjeux et pistes de réflexion

Frank Aggeri – professeur à Mines ParisTech

Je possède une expérience dans le domaine agricole ayant déjà collaboré avec l'Inra³ sur le lien entre recherche et innovation. J'ai aussi travaillé avec des instituts techniques agricoles et avec l'union InVivo et les coopératives agricoles autour du thème du développement durable.

Les impasses de l'innovation en agriculture

Contrairement à une idée reçue, l'innovation est très ancienne en agriculture. Dès le 19^e siècle a été créée une station expérimentale agronomique en France inaugurant une série d'innovations fortes. Dans un article du début du 20^e siècle inventariant les secteurs les plus innovants, Arthur De Little (nom d'un cabinet de conseil aujourd'hui) avait choisi l'agriculture comme étant un des domaines les plus innovants notamment parce que des techniques nouvelles issues de la chimie étaient expérimentées. Cette innovation s'est intensifiée après la seconde guerre mondiale avec la naissance du modèle de l'agriculture productiviste qui relève d'ailleurs d'une conception réglée. Ce modèle s'articule autour de la formalisation de règles précises de fonctionnement et une division de la Recherche, du Développement et du Conseil en Agriculture, ou modèle « RDCA ».

L'innovation productiviste s'est développée autour de deux piliers : la sélection génétique et l'agriculture chimique. En corollaire de ce modèle, de nombreuses connaissances telles que le travail du sol ont été passées au second plan.

Ce modèle productiviste est en crise depuis plusieurs années. *Primo* parce qu'il génère des impacts environnementaux de moins en moins soutenables (usage massif de produits phyto, impacts sur la qualité de l'eau, réduction de la biodiversité...). *Secundo* parce que certaines innovations sont controversées. La société se transforme avec l'avènement de groupes (association, ONG) dont la capacité de contestation s'intensifie. Ces derniers se mobilisent car les valeurs qu'apportent les innovations sont discutables. Pour l'agriculture, il ne s'agit plus de produire à bas prix mais de proposer de nouvelles valeurs telles que la santé, le goût, l'environnement, la sécurité alimentaire...

Comment réinventer des modèles d'innovation plus soutenables ?

- De nouveaux modèles d'action publique à inventer :

Face à la multitude d'acteurs de taille variable dans le domaine agricole, il faut créer les conditions de coopération propices à l'innovation. Un seul architecte ne doit pas décider pour

³ Institut national de la recherche agronomique

tous. Mais l'action publique rencontre des limites. En premier lieu une certaine réglementation tatillonne, difficile à appliquer. Il n'est en effet pas envisageable de contrôler toutes les exploitations françaises de manière exhaustive. Par ailleurs, quand une réglementation interdit une pratique, une alternative doit être proposée ce que n'est pas toujours le cas. En second lieu, les pouvoirs publics ont la tentation de définir des grands programmes, sans faire un travail préalable de conception innovante. Ils orientent les choix autour d'une image arbitraire du futur. Dans l'automobile, cette solution du futur est la voiture électrique tandis qu'en agriculture ce sont les biocarburants. Le rêve suivant avait été formulé : si tous les agriculteurs produisaient des biocarburants, le problème de la dépendance aux énergies fossiles serait résolu. Or des controverses sont apparues lorsque l'idée de ce grand programme a été lancée.

Pour favoriser l'innovation, il est préférable de préserver une variété d'options stratégiques et technologiques, plutôt que de partir d'une image arbitraire du futur. C'est ce qui a été fait pour lutter contre la pyrale du maïs. Une des options étudiée par l'Inra depuis 1973 est la lutte biologique avec les guêpes trichogrammes. Ce type de technique, longue à mettre au point, nécessite un soutien sur le long terme. Les chercheurs à l'origine de ce travail ont vécu une longue traversée de désert car leurs recherches n'ont été appliquées qu'un bien plus tard. En agriculture, l'innovation implique des actions de fond sur le long terme, il est donc important d'avoir une continuité dans les stratégies et de préserver de nombreuses options.

En outre, l'action publique incitative peut être adaptée, avec la mise en œuvre d'une réglementation « performancielle », comme la réglementation thermique dans le domaine du bâtiment qui ne raisonne pas sur des solutions mais sur des indicateurs de performance. Mais pour construire ce type de réglementation, il faut être capable d'avoir des modèles en amont qui représentent cette performance.

Enfin, il me semble capital de mutualiser les moyens notamment au travers de la création de plates-formes qui existent déjà dans le domaine des biotechnologies.

- Formuler des concepts innovants :

La formulation est essentielle pour imaginer de nouveaux champs d'innovation, structurer les raisonnements des concepteurs. Il faut être capable de formuler quelque chose qui n'a pas de solution dans la base de données existantes mais qui présente un potentiel de développement de nouveaux produits. Dans le domaine agricole, il est souvent fait référence au dilemme productivité / protection de l'environnement. Il n'existerait pas de solution qui rende ces deux éléments compatibles. Peut-on imaginer des concepts qui permettraient de sortir de ce dilemme ? Le concept d'agriculture écologiquement intensive défendu par Michel Griffon est particulièrement intéressant ; il n'induit pas un type particulier de solutions ou de technologies mais il nous guide vers des modes d'actions et d'exploration possibles. Lorsque de nouveaux concepts sont formulés, il faut raisonner sur les nouvelles sources de valeurs pour la société. Autour de l'agriculture écologiquement intensive existe une série de déclinaisons possibles (filières agricoles bas carbone ou bas intrants)

- Explorer de nouveaux domaines de connaissance :

L'exploration de nouvelles familles de concepts exige la production de nouvelles connaissances. Autrement dit, quelles sont les connaissances à acquérir pour être capable de mener à bien ces nouveaux concepts innovants ?

J'ai participé à des travaux autour d'un réinvestissement très fort des agriculteurs et des coopératives sur le travail du sol et sa connaissance. En effet, le modèle d'agriculture intensive a dépossédé les agriculteurs de cette connaissance. De cette démarche ont été initiées des expérimentations innovantes afin de mieux cerner les processus biologiques à l'œuvre. Il faut avoir une logique plus systémique, qui ne se limite pas à la parcelle comme l'a souligné Gilles Lemaire. Cette approche, qui remet l'agriculteur et la coopérative au centre du jeu, implique une forme de coopération et de validation des connaissances différentes. L'enjeu est de produire des références et des guides qui soient réutilisés derrière.

Table ronde n°1 : l'innovation en agronomie

L'innovation en agronomie

Jean Boiffin – président de l'Association française d'agronomie (Afa)

L'agronomie est porteuse d'innovation pour « la révolution environnementale agricole » aujourd'hui et demain mais dans quel cadre et dans quelles conditions ?

L'innovation aujourd'hui

L'agronomie a des acquis solides sur :

- L'élaboration du rendement et de la qualité de la majorité des cultures, en conditions hydriques et minérales plus ou moins limitantes.
- Les liens entre les systèmes de culture et les systèmes de production avec un passage de la parcelle à l'exploitation (ex : plans de fumure et de fertilisation).
- L'influence des systèmes de culture sur la fertilité du milieu, sous ses aspects physiques et chimiques (matière organique, P, K, structure du sol...). Volontairement, j'introduis une restriction en ne mentionnant pas l'aspect biologique.
- L'influence des systèmes de culture sur l'environnement, à travers les processus de stockage ou de transfert de matière : eau, matières en solution (NO_3^-) ou suspension, émissions de gaz à effet de serre (CO_2 , N_2O , CH_4)... à l'échelle de la parcelle, de l'exploitation ou d'espaces de relativement petite dimension, à dominante agricole.

A partir de ces acquis, et en les combinant avec ceux d'autres disciplines et technologies (informatique, machinisme, technologies de l'espace,...), l'agronomie génère de nouveaux référentiels, outils, méthodes et services d'aide à la décision, permettant de :

- Mieux raisonner la conduite des cultures, en conjuguant productivité, qualité et environnement (ex. de la betterave sucrière).
- Elargir la gamme des itinéraires techniques praticables (ex. des blés rustiques avec des itinéraires « bas intrants »).
- Mieux prendre en compte l'agronomie dans les décisions prises au niveau exploitation (ex. de l'assolement, équipement et organisation du travail, plan de fumure...)
- Gérer (et pas seulement préserver) l'environnement au niveau de petits territoires (ex. de l'aménagement et la gestion de petits bassins hydrologiques pour maîtriser l'érosion ou la teneur en NO_3^-).

L'innovation agronomique est largement co-produite par le tandem agronome – agriculteur.

Les points que je viens de résumer sont particulièrement importants, le réseau Farre est là pour en témoigner. Mais ils ne suffisent pas à relever l'ensemble des défis de la révolution environnementale car le patrimoine historique de l'agronomie est incomplet.

L'innovation demain

L'agronomie a beaucoup de progrès à faire et de recherches en cours concernant :

- L'influence des bioagresseurs sur l'élaboration du rendement. Nous ne savons pas comment fonctionne une plante malade !
 - L'influence des systèmes de culture sur le développement des maladies, ravageurs et mauvaises herbes, et plus généralement sur les composantes biologiques du milieu.
- A ce sujet, j'ai vécu la période où les aspects phytosanitaires sont sortis de l'enseignement en agronomie alors qu'ils avaient auparavant une place importante.
- Les impacts environnementaux (négatifs et/ou positifs) de l'agriculture aux grandes échelles (incluant des espaces non-agricoles).
 - Les relations à double sens entre les grandes politiques et stratégies socio-économiques globales et les évolutions techniques.

Ces travaux en cours peuvent engendrer un flux d'innovation plus « révolutionnaire » qu'il faut se préparer à accueillir et domestiquer, ce n'est pas donc pas innocent si je m'adresse à Farre.

Voici quatre grandes voies d'innovations :

- Des systèmes de culture qui permettent de réduire et/ou mieux contrôler le développement et/ou les impacts des bioagresseurs.

Il faut mettre au point par exemple des variétés résistantes et leurs modes d'emploi. L'agronomie sera de plus en plus impliquée dans la conception de ces variétés résistantes, qui seront donc coproduites par les agronomes, les généticiens et les pathologistes... Par ailleurs un mode d'emploi est requis car il faut que le déploiement spatial de ces variétés soit contrôlé pour prolonger les résistances.

- Des méthodes, outils et services d'aide à la décision plus complets et complexes, basés sur l'écologie des bioagresseurs et auxiliaires, et valorisant la biodiversité. La biologie des sols est en particulier un domaine où il faut s'attendre à de nombreuses innovations. Nous disposerons très bientôt d'outils de diagnostic pertinents qui nous dispenseront de l'observation seule des lombrics !

- Un machinisme plus intelligent, qui prend en charge la complexification des interventions tout en continuant d'améliorer les débits de chantier.

- L'agronomie territoriale représente une forte perspective d'avenir pour l'agriculture. Il s'agit de concevoir et de mettre en œuvre des scénarios, des outils d'aide à la décision, des préconisations pour une gestion agro-environnementale durable à l'échelle de territoires qui correspondent à un éventail de dimensions variables et très vastes (région, grand bassin de production ou hydrographique...); pouvant inclure des systèmes de production variés (végétal/élevage...); incluant des espaces et des écosystèmes non agricoles en interaction avec les espaces agricoles; gérés par plusieurs types d'acteurs (agricoles/non agricoles) qui doivent négocier et raisonner ensemble.

C'est au niveau des territoires et de leur organisation spatiale (des systèmes de cultures, de systèmes de production...) que nous pouvons trouver les degrés de liberté qui nous manquent à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation, pour conjuguer productivité et environnement.

Une agronomie génératrice d'innovations, dans quel cadre et à quelles conditions ?

Il me semble qu'il faut :

- Plus d'expérimentation (plus audacieuse, mieux partagée).
- Pas d'agronomie sans agronomes : il faut en former et en recruter.
- Pas d'agronomie sans tour de plaine : on n'observera jamais assez sur le terrain, c'est la clé de l'innovation.
- Pas d'agronomie (ou peu) sans diversité (des cultures, des systèmes de production).
- Accroître les interactions entre agronomie et politiques publiques : les agronomes doivent laisser leur timidité de côté pour aller vers ceux qui élaborent les politiques publiques.
- Une gestion territoriale : le territoire est le cadre d'accueil privilégié pour l'innovation agronomique. Il serait bien que Farre organise des rencontres sur ce sujet !
- Veiller à renforcer le tandem agriculteur – agronome qui est le moteur fondamental de l'innovation. Le métier d'agronome doit comporter une très forte part de terrain et de relation avec l'agriculteur.

Innovation à l'échelle du système de culture

Jean-Paul Bordes – chef du département actions régionales, Arvalis – Institut du végétal

Je vous propose d'analyser plusieurs innovations qui font partie du quotidien, certes émergentes mais porteuses de pistes de progrès.

Nous vivons actuellement une époque de ruptures dans différents domaines (eau, énergie, économie...) qui nous obligent à changer. L'expression « système de cultures », employée aujourd'hui a son importance puisque les solutions pour parvenir à ce changement ne sont plus le résultat d'un seul mais d'une combinaison d'outils.

Je vais vous donner quatre exemples d'innovations à l'échelle du système de culture pour relever ce défi.

La génétique pour réduire la sensibilité aux maladies

L'histoire de la sélection génétique a-t-elle laissée de côté la résistance aux maladies ? Paradoxalement la réponse est non. En effet, le progrès moyen des parcelles de blé tendre traitées est plus faible que celui des parcelles non traitées. La résistance aux maladies a donc été un paramètre sélectionné parmi d'autres.

L'innovation peut suivre des chemins inattendus. Des recherches avec un objectif précis peuvent amener à tirer des conclusions sur un autre plan. Ainsi, en étudiant des traitements de semences au cours d'une année où la pression des pucerons porteurs de virose était particulièrement forte, Arvalis a découvert des différences importantes de tolérance à ce parasite entre plusieurs variétés d'orge.

La génomique est aussi un levier puissant mais sous-utilisé. Aujourd'hui, ces techniques qui permettent d'identifier les gènes de résistance d'une céréale à une maladie, offre deux avantages : accélérer les schémas de sélection en pré-sélectionnant des populations et anticiper précocement le comportement d'une variété.

En effet, caractériser le comportement des variétés dans diverses situations est coûteux et prend du temps. Or la génomique permet de savoir si une variété de blé sera tolérante au piétin verse par exemple. La situation est plus complexe pour la rouille brune, parasite important des céréales, car sept gènes interagissent entre eux.

La génomique permet d'anticiper la durabilité de la résistance. Une variété réputée tolérante à un instant « t » peut devenir sensible si le parasite s'adapte. Comprendre les mécanismes des gènes qui définissent cette résistance permet de savoir si elle sera durable.

Piloter la protection des cultures pour être à l'optimum

Les moyens conventionnels classiques de lutte chimique contre les maladies et parasites reposent sur la prévention. Un outil qui permet d'anticiper leur développement apporte un plus : savoir quand positionner l'intervention, voire l'éviter. Aujourd'hui, nous sommes dans l'ère de développement des outils d'aide à la décision et de prévisions des risques. Ces innovations nous permettront d'être de plus en plus précis. Par exemple, les réseaux de bio-vigilance qui éditent des bulletins de santé du végétal publiés sur Internet permettent aux agriculteurs de suivre en direct l'état des cultures et de décider ou non d'intervenir.

L'agronomie pour atténuer la pression parasitaire

Pour lutter contre les mauvaises herbes, les parasites ou les maladies, plusieurs techniques existent : rotation, travail du sol, date et densité de semis, azote pour les maladies ; faux semis en interculture, rotation, travail du sol, date de semis et destruction mécanique pour les mauvaises herbes. Or en combinant toutes ces opérations agronomiques, l'efficacité est au rendez-vous. Ainsi, il est possible d'atténuer une population de vulpin dans une parcelle en

empilant différentes actions agronomiques. Comparativement, l'herbicide permet d'accéder directement au résultat.

La gestion des rotations, succession d'espèces au sein d'une parcelle est un paramètre important. La rotation est l'art de cultiver les ruptures, sources d'équilibre. Pour les maladies comme pour les mauvaises herbes, l'allongement de la rotation permet de diminuer la pression. Encore faut-il savoir où placer le curseur...

Optimiser les paramètres de la pulvérisation

Il y a aussi d'importantes pistes de progrès à explorer pour faire de la pulvérisation une opération plus efficace.

Conclusion

Il existe de nombreux leviers qui interagissent entre eux pour protéger les cultures. Les solutions d'une agriculture à haute valeur économique et environnementale seront composites. Le temps du « un problème = un outil » est révolu. Devant nous s'amorce le temps du « un problème = une boîte à outils ».

Les systèmes de culture intégrée

Benoît Collard – agriculteur Farre (Marne)

Exploitant en polyculture élevage dans la Marne avec mon épouse et mon fils, j'ai réfléchi à la manière de faire évoluer mes pratiques.

Historique

Dans les années 2000, une réflexion s'est amorcée au sein de la Chambre d'agriculture via son Groupement d'étude et de développement agricoles (Geda) sous l'influence du Schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux (Sdage), du retrait d'homologations, d'apparition de variétés résistantes et plus récemment du Grenelle de l'environnement. Est alors apparue la notion de protection intégrée.

Ainsi, en 2005, j'ai mis en place avec le Geda des bandes en cultures intégrées de 2 à 3 ha dans des parcelles. Tous les ans une nouvelle culture est implantée sur la bande. En 2008, nous sommes passés à des îlots en culture intégrée avec pour objectif final d'étendre la pratique à l'ensemble de l'exploitation.

Les Systèmes de culture innovants (SDCI)

Les objectifs du Geda étaient de développer des solutions alternatives tout en maintenant la marge brute à l'hectare et enfin, vulgariser ces techniques.

Cette démarche a été guidée par trois principes :

- la prévention pour éviter l'apparition des risques ou en limiter l'intensité
- l'utilisation prioritaire de solutions alternatives à l'usage de produits phytosanitaires
- le recours aux produits phytosanitaires en dernière extrémité, en l'absence d'autres solutions et après avoir mis en œuvre les mesures préventives. Mais cette option est parfois la seule disponible.

Les matériels retenus sont principalement ceux utilisés en agriculture biologique : houe rotative, bineuse à étoile, rampe localisée, herse étrille et fertiliseur localisé. Pour la betterave et le colza, nous disposons d'une bineuse équipée de doigts en caoutchouc.

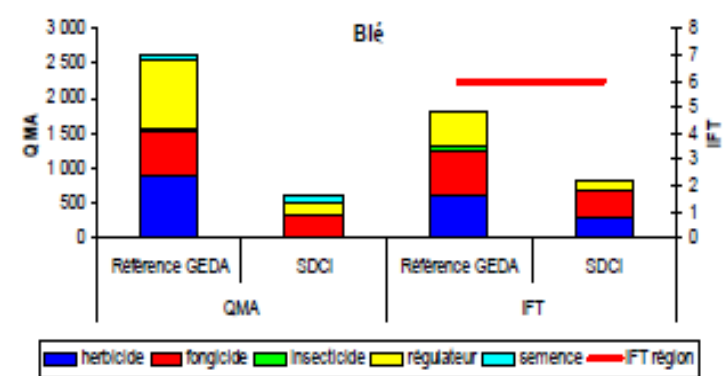
Les contraintes que nous rencontrons dans cette approche sont :

- les conditions météo : l'humidité est néfaste au binage,

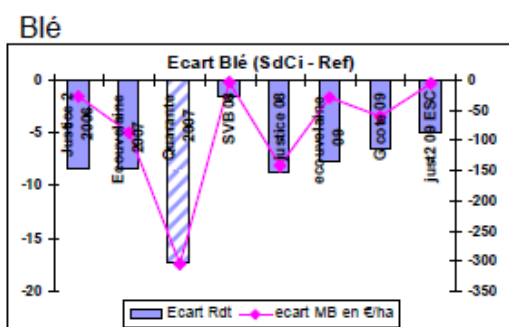
- le besoin accru en main d'œuvre : passer une bineuse de 5 mètres de large est beaucoup plus long qu'utiliser un pulvérisateur de 30 m ou 40 m de large,
- le matériel : nous avons utilisé une herse étrille dans une parcelle de blé sans résultat probant sur le vulpin. Dans ce cas, le recours aux produits phytosanitaires était la seule option.

L'exemple du blé

Nous avons testé sur les bandes des variétés tolérantes aux maladies et la technique des retards de semis. Ainsi, les semis précoces habituellement réalisés entre le 1^{er} et 10 octobre ont été décalés au 20 octobre, tandis que les semis tardifs (vers le 15 octobre) n'ont pas été décalés. En outre, nous avons réduit faiblement l'azote (reliquat et N-tester déjà pratiqués auparavant), désherbé mécaniquement et suivi un programme régulateur-fongicide minimal.



Pour le blé, la Quantité de matières actives (QMA) de référence pour le Geda atteint 2500 g alors qu'elle s'élève à 600 g dans les SDCI. Les postes qui diminuent sont principalement le régulateur, l'herbicide et le fongicide. Concernant l'Indice de fréquence de traitement⁴ (IFT), la référence régionale se situe à 6 tandis que celle du Geda à 5. Pour les SDCI, l'IFT est de 2,2.



Les résultats techniques et la marge brute obtenue montrent que nous ne sommes pas prêts à vulgariser la technique sur le blé: le rendement baisse de 7 q/ha et la marge brute de 110 €/ha en moyenne. En effet, c'est le désherbage qui pose problème, en particulier pour éliminer le vulpin pour lequel les références et les nouvelles techniques de lutte font défaut.

L'exemple de l'orge de printemps

En 2008, la fertilisation azotée sur les bandes d'orges de printemps n'a pas varié par rapport à ce que nous faisons déjà. Par contre, nous avons désherbé mécaniquement, envisagé de faire une impasse totale en herbicide (mais difficile) et suivi un programme régulateur-fongicide minimal. Tandis que la référence du Geda pour la QMA s'élève de 1500 g, cette valeur descend autour de 500 g dans les SDCI. Quant à l'IFT, il se situe à 4 au niveau régional, à 2,2 pour le Geda et à 1,8 dans les SDCI.

Hormis deux bandes pour lesquelles la dose d'azote a été trop réduite, les rendements des SDCI sont satisfaisants et la marge brute augmente de 40 €/ha en moyenne.

Pour l'orge de printemps, les techniques de protection intégrée peuvent être vulgarisées. En effet, comme la plante étouffe naturellement les mauvaises herbes concurrentes, le désherbage pose moins problème que pour le blé.

⁴ Nombre de doses homologuées utilisées sur un hectare au cours d'une campagne

L'exemple de la betterave

Les techniques éprouvées en sol de craie sur les bandes sont le désherbage mécanique en inter-rayon et sur le rang, l'utilisation d'un anti-dicotylédone localisé et le suivi d'un programme fongicide minimal

La QMA utilisée sur la bande baisse de 40% par rapport à la référence du Geda. Dans le cas de la betterave, l'IFT du Geda est supérieur à la référence régionale de 5. Ceci est lié à une différence de pratiques : le Geda appliquait des insecticides dans la bande de semis alors que la région utilisait une semence enrobée d'insecticide. Dans la bande qui se caractérise par un IFT de 3, ce sont des semences enrobées qui ont été utilisées.

Concernant les résultats techniques, on constate que le rendement des bandes est maîtrisé mais il reste sans doute encore du travail avant d'envisager une vulgarisation.

L'exemple du colza

Les bandes de colza ont l'originalité d'être entourées d'une bande fleurie de navette qui piège les méligèthes, ces dernières restent ainsi cantonnées autour de la parcelle.

On constate que le désherbage diminue fortement grâce à une utilisation localisée. Les rendements sont maîtrisés sauf la première année. Pour le colza, il reste un problème à résoudre avec l'usage des insecticides, utilisés à pleine dose en cas de forte pression.

L'innovation en agronomie

Pour innover en agronomie, nous devons acquérir de nouvelles références, développer de nouvelles techniques, de nouveaux matériels, faire évoluer nos raisonnements et garder à l'esprit l'objectif qui a été fixé : Ecophyto 2018. Bien que la barre soit haute, je reste confiant. Pour certaines cultures, nous arriverons à atteindre cet objectif alors que pour d'autres cultures, il est capital de renforcer la recherche fondamentale et la vulgarisation.

Débat

Jean-Claude HAREL – SNCEA/CFE-CGC

Je m'inquiète du niveau actuel et de la capacité à former ces nouveaux agronomes. Avons-nous les personnes compétences pour les former ?

Jean Boiffin

Nous les avons. Notre enseignement agricole est un véritable trésor qu'il convient de préserver. Mais il faut que l'agronomie soit mieux identifiée dans les programmes. En effet, le terme « agronomie » a une signification très large. Pour preuve, l'Inra s'occupe de toutes les sciences en rapport avec l'agriculture. Mais il existe un deuxième sens au terme « agronomie », qui est l'étude scientifique des relations entre les plantes, leurs milieux et les systèmes de culture. Ce double sens aboutit à un risque de dilution de l'enseignement agronomique dans l'enseignement supérieur. Donc soyez vigilants sur la manière dont les proviseurs et les représentants du ministère utilisent ce terme.

Hervé Plagnol

Vous disiez tout à l'heure que l'enseignement sur les produits phytosanitaires a été retiré de l'agronomie...

Jean Boiffin

C'est une très vieille histoire. Un jour, certains ont jugé inutile d'enseigner la protection phytosanitaire aux ingénieurs, considérant que cela ne consistait qu'à lire des étiquettes. Or la protection phytosanitaire va bien au-delà de la seule lecture des étiquettes aujourd'hui.

Karen Serres - représentante de la FNSEA⁵, présidente de Trame

Si nous parvenons à convaincre les agriculteurs qu'ils ont à la fois un intérêt économique et environnemental à changer leurs pratiques, cela constituera une belle avancée.

M. Collard, quelle est la perception de vos voisins sur votre façon de travailler ?

Benoît Collard

Respecter l'environnement est un enjeu qui ne dépend pas que de l'agriculteur, les filières doivent aussi raisonner ainsi. J'ai la chance d'habiter une région où les coopératives s'impliquent sur ce sujet. Rappelons que le « nerf de la guerre », c'est l'économie. Vulgariser une pratique qui réduit la marge de 100 €/ha est inenvisageable. Si nous sommes prêts aujourd'hui à convaincre les agriculteurs de l'intérêt de la culture intégrée pour l'orge de printemps, nous ne le sommes pas encore pour le blé.

Les interventions d'aujourd'hui vont dans le même sens, preuve que nous pouvons travailler ensemble. Si la recherche, les organismes de vulgarisation et les agriculteurs collaborent, nous parviendrons à nos fins. A son lancement, les agriculteurs ont rejeté le plan Ecophyto 2018, l'estimant utopique. Aujourd'hui, nous avons pris du recul. Après un travail de recherche, nous passerons dans une seconde phase : la vulgarisation. Dans mon exploitation qui est au cœur d'une région de grandes cultures, je reçois de nombreux agriculteurs qui s'interrogent sur leurs pratiques. Dans la Marne, nous avons cette fâcheuse tendance à vouloir qu'aucune herbe ne dépasse des champs. Dans les systèmes intégrés, il faut l'accepter. Au final, il est plutôt agréable de revoir un coquelicot ou bien un bleuet dans un champ.

Hervé Plagnol

La baisse des volumes collectés pourrait aussi poser problème aux filières.

Benoît Collard

C'est pourquoi la filière doit être partie prenante de la démarche. Dans un premier temps, il est possible que les rendements diminuent mais je suis sûr que nous arriverons à limiter cette baisse en affinant nos techniques.

Hervé Plagnol

Certains agriculteurs ne seraient-ils pas tentés de se soustraire à ce mouvement, considérant que ce n'est pas à eux de changer mais aux autres de faire des efforts ?

Benoît Collard

La pression sociétale les poussera à changer. Il y aura toujours des meneurs, des suiveurs et des personnes qui rechignent à évoluer.

Yves François – agriculteur dans l'Isère

Il nous manque des pédologues, des entomologistes et des microbiologistes pour faire face à ces défis.

Je pratique la lutte biologique depuis 30 ans sur mon exploitation. Au début, je n'ai pas été pris au sérieux par mes collègues et même des chercheurs. Le discours que j'entends aujourd'hui me rassure. D'autres approches comme l'ingénierie microbiologique sont prometteuses. J'ai d'ailleurs testé un champignon pour lutter contre le sclérotinia du tournesol. En outre, les éliciteurs qui dynamisent les défenses immunitaires des plantes sont déjà utilisés par les viticulteurs contre le mildiou. Il existe donc des alternatives au productivisme telles que l'agriculture écologiquement intensive, qui peuvent concilier production et respect de l'environnement. Il nous faut promouvoir les méthodes combinatoires globales. Sans approche globale, nous échouons.

Rappelons que 2010 est l'année de la biodiversité, qui sera le thème de la table ronde suivante. La biodiversité est en fait une grande diversité de la vie.

⁵ Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles

Jean Boiffin

Je ne sais dire si nous manquons d'entomologistes. Toujours est-il que ce ne sont pas eux qui m'ont enseigné cette science. Nous avons besoin d'entomologistes et de microbiologistes qui utilisent des techniques modernes. En effet, nous sommes à la veille de pouvoir nous servir d'instruments d'observation et d'outils de diagnostic dont nous n'avions même pas idée il y a encore quelques années. L'expérimentation est capitale. La vitesse à laquelle nous progresserons dépend de la capacité de la recherche et du développement à travailler ensemble.

Jean-Paul Bordes

Les besoins en nouvelles compétences, notamment en entomologie, se font sentir. Mais pas seulement ! Il nous manque aussi des personnes capables d'agrèger les multiples compétences requises pour innover. En effet, l'innovation implique un décloisonnement. Nous ne pouvons plus séparer la fertilisation de la protection des cultures par exemple. C'est pourquoi travailler en réseau est capital, car les solutions sont à l'interface de plusieurs disciplines.

Hervé Plagnol

Les ingénieurs agronomes pourraient sans doute remplir ce rôle d'interface.

Yvette Thomas – agricultrice en Charente-Maritime

Que pensez-vous des OGM ? Est-ce une piste pour demain. Prononcer ce terme est quasiment un « gros mot » aujourd'hui.

D'autre part, il me semble que l'université est trop cloisonnée.

Jean-Paul Bordes

Si la génétique est une ressource intéressante pour lutter contre les maladies et les ravageurs, c'est moins vrai pour le désherbage. Les OGM sont un formidable outil pour accélérer les processus de sélection interdits aujourd'hui.

Jean Boiffin

Je suis plus mitigé. Toutefois, se priver des progrès des biotechnologies y compris de la transgénèse serait catastrophique. Autant je suis révolté qu'on se prive de cette évolution technologique, autant je suis méfiant vis-à-vis des modèles de développement technique des OGM, qui sont d'une épouvantable et extraordinaire uniformité.

Il y a quelques années, les OGM ont été à l'origine de débats déchirants au sein de l'Inra, aujourd'hui apaisés. En effet, la majorité des problèmes agronomiques ne peuvent pas se résoudre avec la génétique « simple » où un faible nombre de gènes interviennent pour définir un caractère. Or, c'est cette approche que l'on utilise principalement pour concevoir des OGM. Les constructions génétiques complexes, qui sont à l'origine de la majorité des caractères requièrent l'utilisation d'autres approches (ex : les marqueurs).

Dire que l'université est trop cloisonnée est juste. Une meilleure collaboration avec la recherche agronomique est nécessaire. Le cloisonnement est un poison : les organismes se concurrencent au lieu de collaborer.

Enfin, n'oublions pas la force de notre appareil de recherche et de développement agronomiques, qui n'est pas démantibulé à l'inverse des USA et de la Chine. Rapporté au nombre d'hectares, il est d'une puissance incomparable ! Encore faut-il lui faire jouer ce rôle d'innovation.

Danielle GADEAU - Association Parus's environnemental

J'ai apprécié l'intervention de Gilles Lemaire sur les territoires. Quelle est la différence entre un industriel et un agriculteur qui travaille avec le vivant ?

Gilles Lemaire

Il y a une différence fondamentale entre l'industriel et l'agriculture qui travaille le vivant. Mais ces deux domaines se rapprochent par leurs processus de transformation. L'agriculture, comme toute activité humaine, doit s'analyser avec le même regard et les mêmes outils que l'activité industrielle. Je ne vois pas de séparation nette entre l'agriculture intimement liée à la nature et au vivant, et l'industrie. En effet, les produits finis agricoles sont plus ou moins transformés. Considérer l'agriculture comme une activité à part freinerait l'innovation.

Table ronde n°2 : l'innovation au service de la biodiversité

Hervé Plagnol

Je vous présente au préalable le document « Agriculture et biodiversité : guide technique et recueil d'expérience »⁶ constitué de 14 fiches auquel la LPO, Farre, la Fnab et la FNCivam⁷ ont contribué. Ces fiches donnent des moyens pour améliorer la biodiversité. En outre, Agra Presse vient de publier un dossier sur les visions futuristes de l'agriculture.

Expertise scientifique collective « Agriculture et biodiversité »

Xavier Leroux – directeur de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)

Microbiologiste des sols, je suis donc une espèce en voie de disparition !

Je vais vous présenter les résultats de l'expertise collective « Agriculture et biodiversité » à laquelle 25 experts ont travaillé pendant 15 mois pour faire un état des lieux des connaissances sur ce sujet.

Nous avons identifié 3 logiques pour appréhender les relations entre agriculture et biodiversité :

- la première consiste à **protéger des milieux à haute valeur écologique et à les préserver de l'agriculture**. L'antagonisme entre agriculture et biodiversité est sous-entendu dans cette vision qui dresse un mur entre les activités humaines et la nature qui doit rester vierge.
- la deuxième tente de **conserver la biodiversité dans les espaces agricoles et forestiers**, qui constituent 60% des paysages. Dans ce cas, c'est un compromis entre la préservation de la biodiversité et les objectifs de production qui est recherché (ex. : outarde canepetière au sein de plaines céréalières).
- la troisième logique recherche la meilleure **intégration de la biodiversité dans les processus de production agricole** (ex. des syrphes qui contribuent à la pollinisation des cultures). On reconnaît l'importance de la biodiversité ordinaire (en plus de l'emblématique), qui est associée intimement aux activités agricoles et dont la préservation en dépend. Cette vision est particulièrement intéressante en terme d'innovation.

Les effets de l'agriculture sur la biodiversité

A l'échelle de la parcelle, l'intensification des pratiques (labour, fertilisation...) a un effet négatif sur la biodiversité. A l'échelle des paysages, l'intensification se traduit par une homogénéisation très néfaste à la biodiversité. Le pourcentage d'éléments naturels et semi-naturels dans le paysage est particulièrement important. Lors de cet état des lieux, nous nous sommes rendus compte que la simplification des paysages a un impact négatif plus important sur la biodiversité que le niveau de connectivité (trame verte, bleue, corridors écologiques). En fait, il faut raisonner le paysage comme une matrice. Cette complexité du paysage peut atténuer les effets négatifs de modes de production intensifs. Si il y a suffisamment d'éléments naturels et semi naturels dans le paysage, les effets négatifs à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation vont être tamponnés. Il est donc essentiel de maintenir ces éléments dans les départements qui en possèdent. Dans ceux qui en sont faiblement pourvus, un pourcentage minimal de 30% est requis, faute de quoi les effets de l'intensification agricole sur la biodiversité sont décuplés.

Intégrer la biodiversité dans les processus de production agricole

La biodiversité rend des services écologiques à l'agriculture. Pour faire en sorte que les systèmes de production intègrent mieux la biodiversité, on se heurte à des enjeux clés. En effet, pour travailler avec le vivant, il faut :

- Souvent plus de temps de travail et de présence au champ.

⁶ Téléchargeable sur le site de Farre : www.farre.org

⁷ LPO : Ligue pour la protection des oiseaux, Fnab : Fédération nationale d'agriculture biologique, FNCivam : Fédération nationale des centres d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural.

- Acquérir une plus grande technicité (travailler avec le vivant est plus difficile que de maîtriser des flux d'intrants)
- Maintenir le revenu sur le moyen et long terme car l'exploitation agricole est une entreprise
- Disposer d'un marché qui reconnaît la qualité du produit
- Mettre à disposition de références techniques nouvelles
- Gérer les freins d'ordre social ou psychologique (ex. du champ « sale »)
- Promouvoir l'innovation (variétés, machines...)
- Mesurer les effets réels des pratiques sur la biodiversité.

Plus qu'une série de mesures visant à modifier les systèmes de cultures à la marge, la nature même des relations agriculture et biodiversité implique de raisonner sur l'ensemble du système de production, ainsi que sur l'organisation spatiale des usages à l'échelle du territoire.

Au final, quels acteurs et quelle gouvernance ?

Pour promouvoir des systèmes qui intègrent mieux la biodiversité, il faut associer divers acteurs : les agriculteurs, les collectifs (petits territoires), l'amont et l'aval agricole (marchés), la puissance publique (qui doit comprendre qu'il ne faut pas sans cesse inventer de nouveaux outils). De plus, collaborer avec les pays étrangers est capital.

Cela implique une cohérence des systèmes de production, une cohérence régionale et une faisabilité technique et économique.

Conclusion

Quatre points sont à retenir :

- Mieux intégrer la biodiversité dans l'agriculture équivaut à maintenir un potentiel évolutif pour les agro-écosystèmes. Les systèmes simplifiés ne sont pas adaptés aux nouveaux enjeux.
- Il ne s'agit pas de mettre de la biodiversité ou de l'environnement dans l'agriculture, mais il faut développer ensemble une vision cohérente et intégrée.
- Nous avons intérêt à construire une gouvernance territoriale environnementale (concertation locale, appropriation collective des enjeux, des objectifs et des moyens).
- La décision est une situation expérimentale. Il n'y a pas de solutions toutes faites.

Les innovations et la biodiversité

Hervé Plagnol

Les semenciers sont souvent accusés d'uniformiser la biodiversité. Est-ce vrai ?

François Burgaud – directeur des relations extérieures, Gnis⁸

La réponse est non !

Le secteur des semences a depuis longtemps une vision utilisatrice de la biodiversité ordinaire, puisant dans les ressources génétiques des espèces végétales.

Innover, c'est lever des contraintes, mais il faut être d'accord sur ces dernières. En effet, il en existe des vraies et des fausses. L'innovation a un sens que si elle permet à l'agriculteur de vivre de son travail. Toutes les réflexions techniques ne pourront se concrétiser que si les structures de marché assurent un revenu suffisant aux agriculteurs. Ceci est une vraie contrainte.

La conservation des ressources génétiques

L'Etat a commencé à s'intéresser aux ressources génétiques dans les années 70. Auparavant, seuls les sélectionneurs et les agriculteurs s'en préoccupaient. Comment fallait-il conserver et gérer les ressources génétiques ? Rappelons qu'à cette époque, la notion de conservation de la biodiversité n'allait pas de soi. Sous l'influence de l'Inra ont été créés 27 réseaux de conservation

⁸ Groupement national interprofessionnel des semences et des plants

des ressources génétiques auxquels les semenciers se sont associés, ainsi que des associations d'amateurs pour certaines espèces. Tous ces réseaux ont permis de constituer des collections. Il est donc possible de conserver de manière intelligente la biodiversité. Un important travail de caractérisation a également été réalisé. Cependant, nous ne pouvons nous satisfaire de ces réseaux, l'effort de l'Etat doit être plus important.

La création variétale

En moyenne 500 nouvelles variétés sont inscrites chaque année au catalogue. Une nouvelle variété ne peut être mise sur le marché sans autorisation de l'Etat français.

La création d'une variété est liée aux contraintes imposées au sélectionneur. Par exemple, des programmes ont été lancés sur la création de blé rustique à partir du moment où des itinéraires moins utilisateurs d'intrants se mettaient en place. Le travail de l'amélioration des plantes, depuis toujours, intègre des contraintes économiques, agronomiques et d'utilisation.

Pour demain, l'importance de la recherche est évidente. L'inscription de notre agriculture dans le concept d'agriculture écologiquement intensive donne forcément au progrès génétique une place particulière pour créer des variétés respectueuses de l'environnement, faire face au changement climatique ou de nouvelles espèces comme du triticale (croisement du blé et du seigle).

Rappelons que l'innovation est depuis longtemps au service de la rusticité. Les variétés modernes ne sont pas plus gourmandes en fertilisation ou produits phytosanitaires. Sachez aussi que la diversité variétale offerte aux agriculteurs est de plus en plus importante. Il y a une segmentation importante des variétés qui est fonction d'itinéraires raisonnés localement ou liée à des utilisations spécifiques (alimentaire, industrielle).

Les biotechnologies créatrices de variabilité génétique

N'oublions pas l'influence des biotechnologies dans les innovations. Un intervenant disait que le hasard favorise les esprits préparés. C'est dans la nature des sélectionneurs. La mutagenèse, qui apparaît naturellement dans le cycle des plantes, est de plus en plus utilisée.

Mais les esprits des consommateurs sont-ils préparés à ces nécessaires évolutions ?

Le point de vue d'un agriculteur et apiculteur

Dominique Montez – apiculteur en Charente, Réseau Biodiversité pour les abeilles

Je travaille au sein d'un Gaec⁹ composé de quatre associés dont les activités sont diversifiées : grandes cultures, vignes, production de semences potagères, trufficulture et apiculture.

En zone de grandes cultures, les abeilles sont en pleine activité à deux périodes : lors de la floraison des colzas mi-avril puis celle des tournesols. Or, entre ces deux pics d'activité et parfois après la floraison des tournesols, les abeilles ne trouvent plus de nourriture, les prairies naturelles faisant défaut dans notre secteur. Sensibilisés à la protection de la biodiversité, nous avons replanté des haies dans notre exploitation et pratiquons du labour agronomique au lieu d'un labour sans rasettes.

Il y a quelques temps, un voisin apiculteur sollicité par le Réseau Biodiversité pour les abeilles m'a contacté pour mettre en place des jachères apicoles sur le secteur. J'ai tout de suite été particulièrement intéressé car je suis à la fois agriculteur et apiculteur, activités qui semblent antinomiques.

Le rucher retenu pour cette expérimentation se situant sur ma commune, mon collègue apiculteur m'a demandé de solliciter les agriculteurs locaux pour mettre en place des jachères apicoles. Or l'obligation d'implanter des jachères venait juste d'être levée à cette époque. A ma grande surprise, les agriculteurs se sont montrés plutôt en faveur de ce projet. Alors que le Réseau

⁹ Groupement agricole en commun

Biodiversité pour les abeilles préconisait l'implantation de 20 ha répartis autour du rucher (1 à 1,5% de la surface exploitable par les abeilles), les agriculteurs ont proposé une surface de 40 ha (soit 5% de la surface exploitable). D'ailleurs, quelques années auparavant, ils avaient aussi été partie prenante dans la restauration d'une zone humide. Lorsque je vends mon miel sur les marchés, les agriculteurs n'ont aucune agressivité vis-à-vis de mon activité et me posent beaucoup de questions, à l'inverse des réunions apicoles...

En outre, les espèces végétales des jachères apicoles sont particulièrement adaptées au sol et au climat, ce qui n'est pas le cas des jachères fleuries.

Quels sont les résultats ? Les jachères, qui représentent 2%¹⁰ de la surface exploitable par les abeilles, ont permis de constituer 60% des réserves des ruches. Il ne fallait pas beaucoup de surface de jachères apicoles pour aller dans le bon sens. Mais convertir seulement les surfaces agricoles n'est pas une solution. En effet, chaque année la France perd l'équivalent d'un département en surface agricole tandis que la population mondiale continue de croître. Pour faire face à la demande alimentaire croissante, convertir des surfaces autres que les zones agricoles sera nécessaire.

Débat

Thierry Maleplate – Coop de France déshydratation

En 2009, toutes les coopératives de déshydratation de Champagne-Ardenne se sont engagées, sur 15 sites, à ne pas faucher des bandes de luzerne pour qu'elles fleurissent. Conjointement, nous avons mesuré l'évolution de la biodiversité (abondance et diversité) au travers de 5 indicateurs (oiseaux, papillons, chauve-souris, criquets/sauterelles et abeilles) en collaboration avec le MNHN¹¹, la LPO et le Réseau Biodiversité pour les abeilles. L'impact est positif sur les populations de pollinisateurs. De plus, notre métier a vu son image s'améliorer. En 2010, nous allons étendre cette expérimentation à 100 parcelles en améliorant les protocoles de fauches réalisées tous les 40 à 45 jours normalement (diminution de la vitesse et augmentation de la hauteur de fauche).

Les coopératives de déshydratation ont cette originalité d'être à l'interface entre l'agriculture et l'industrie.

Les agriculteurs sont très curieux de s'engager dans la démarche et les associations environnementales sont favorables.

Hervé Plagnol

Quel est l'impact économique de ces actions ?

Thierry Maleplate

Cette opération n'engendre pas de bénéfices économiques mais nous n'en connaissons pas encore toutes les retombées. Les coûts pourraient être compensés par le second pilier de la Pac¹².

Dominique Montez

Avant de participer à l'expérimentation du Réseau Biodiversité pour les abeilles, le taux de mortalité de mes ruches pouvait atteindre 67%. Or le réseau a mis en évidence plusieurs problèmes dans le domaine de l'apiculture : mauvais état du cheptel français, gestion inadéquate du Varroa¹³... En appliquant à mon rucher ce qui était préconisé sur le rucher d'expérimentation, je n'ai eu aucune perte au niveau des colonies de production.

¹⁰ D'après les contrôles avant l'hivernage

¹¹ Muséum national d'histoire naturelle de Paris

¹² Groupement national interprofessionnel des semences et des plants

¹³ Politique agricole commune

Anne-Marie Ducroux – Ancienne présidente du CNDD¹⁴

Pendant mes quatre années à la présidence du CNDD, j'ai participé à de très nombreux débats notamment à l'occasion de l'élaboration de la Loi de modernisation agricole et de la stratégie nationale pour la biodiversité, deux démarches qui préfiguraient le Grenelle de l'environnement. Les acteurs attendent non seulement des innovations scientifiques et techniques mais aussi des innovations sociales et sociétales. Quelles sont les pistes d'innovations sociales ou sociétales qui permettront d'améliorer l'agriculture et ses relations avec la société ?

Xavier Leroux

Ce n'est pas les écologues qui détiennent à eux seuls la solution mais un jeu d'acteurs complexes dans le cadre d'une gouvernance territoriale. D'ailleurs, la FRB s'intéresse à la façon de relever ces défis. En effet, cette fondation est une interface entre la communauté scientifique et 120 organisations dont la FNSEA, Confédération paysanne, entreprises, collectivités...

L'innovation implique une démarche de « Grenelle », c'est-à-dire la construction commune de solutions. Avec le temps, on comprend mieux les enjeux des uns et des autres. C'est ce que tente de faire la FRB.

Bernard Guidez – agriculteur dans le Tarn, ancien président de Farre

Il existe peu d'instances en France où des personnes issues de divers milieux peuvent se parler sans *a priori*. Or c'est dans l'échange que l'on s'enrichit le plus. Tous les débats sont binaires alors que les problèmes ne se résolvent pas de cette façon. Je me réjouis d'entendre des représentants d'horizons différents dans cette assemblée. Le Grenelle de l'environnement a réduit un peu cette opposition frontale, tout comme le Réseau Biodiversité pour les abeilles.

François Burgaud

Pour instaurer un dialogue constructif, il faut un socle commun d'information et de compréhension de la réalité pour dépasser les clivages idéologiques. En agriculture, ce socle est à construire. Pourquoi ? La société s'est désintéressée longtemps de la manière dont étaient produits les aliments, jusqu'aux crises alimentaires¹⁵...

Ce socle commun fait également défaut au sein du Haut comité pour les biotechnologies (HCB) issu du Grenelle de l'environnement. Dans cette instance constituée de deux comités (scientifique et société civile), il règne un faux dialogue entre ces deux groupes. Autant les membres du comité scientifique arrivent à un consensus, autant ceux de la société civile n'y parviennent pas encore. Il faut faire de la pédagogie sur l'innovation car la société est frileuse à ce sujet.

Philippe Lecompte – apiculteur, président du Réseau Biodiversité pour les abeilles.

En Champagne, nous avons mis en place une innovation, le projet « Symbiose » qui vise à mesurer l'apport d'aménagements peu coûteux pour l'agriculture à l'ensemble de la biodiversité locale. Toutes les personnes qui occupent le territoire se retrouvent autour de la table pour débattre. Mais ce n'est malheureusement pas le cas partout. Pour y parvenir, il faut réfléchir au préalable à l'origine des oppositions majeures. Dans l'ouvrage de René Girard intitulé *Le Bouc émissaire*, des explications sont apportées à cette interrogation.

Enfin, n'oublions pas les aménités positives apportées par les activités agricoles ou apicoles. Par exemple, la pollinisation des abeilles est la clé de voûte de certains systèmes agricoles. Mais en même temps, l'activité apicole est menacée par l'uniformisation des cultures, notamment par la culture de luzerne en Champagne. L'agriculture et l'apiculture apportent des services agro-systémiques.

Benoît Collard

Deux mots sont fondamentaux : cohérence et territoire. Sans réflexion sur ces deux aspects, nous échouons.

¹⁴ Conseil national pour le développement durable

¹⁵ Crise de la vache folle par exemple

Hervé Plagnol

Le débat ne se tient pas de la même manière sur les territoires et au niveau national

Eugénia Pommaret – responsable service environnement, FNSEA

Pour les deux premières visions évoquées par Xavier Leroux, il existe des outils : par exemple l'Arrêté de protection du biotope (APB) pour la 1^{ère} vision (protection de la nature) et les Mesures agro-environnementales (MAE) pour la 2^e (protection dans les espaces agricoles). Or, de quels outils dispose-t-on pour la 3^e vision ? Peut-on attribuer une valeur économique à la biodiversité ?

Xavier Leroux

Donner une valeur monétaire à la biodiversité est risqué.

Dans les activités humaines (telles que l'agriculture), il y a toujours des entreprises. Si le capital humain, financier, immobilier, etc. sont des notions qui vont de soi, ce n'est pas le cas du capital naturel à qui aucune valeur n'est attribuée, il n'apparaît pas dans la comptabilité. En outre, le terme de « biodiversité » est absent des textes de loi à l'inverse du terme « environnement ».

N'accusons pas un type d'acteurs, notamment les agriculteurs qui ont fait ce que la société leur a demandé. Aujourd'hui, la société attend qu'ils respectent l'environnement. Tous les acteurs agricoles ont besoin d'accompagnement pour opérer cette mutation.

Table ronde n°3 : l'innovation en élevage

Hervé Plagnol

La recherche en élevage peut-elle répondre à l'enjeu environnemental ?

L'innovation environnementale en élevage

Sophie Bertrand – chef de mission environnement, Institut de l'élevage

L'élevage est sous le feu de nombreuses critiques, notamment des médias. Il faut le re-légitimer en réconciliant élevage, écologie et société.

Mais l'élevage doit aussi concilier des exigences contradictoires et multiples : réduire son impact sur l'environnement, produire des services environnementaux, s'adapter au changement climatique et maintenir sa compétitivité et sa productivité. Or les exploitations agricoles ne sont pas préparées à y répondre. Il faut concevoir de nouveaux systèmes d'élevage autour de ces enjeux.

Trois axes de progrès et de recherche

- Augmenter la technicité des éleveurs

Il faut aider les éleveurs à améliorer leurs pratiques sur ces thématiques :

- Eau : préserver la qualité et réduire les consommations
- Produits phytosanitaires : réduire l'utilisation sur les cultures
- Gaz à effet de serre : conseil et méthodes à proposer pour limiter les émissions
- Energie : réduire les consommations et produire de l'énergie renouvelable
- Biodiversité : préserver la biodiversité autour et au sein des élevages.

- Produire des connaissances sur les services environnementaux rendus par l'élevage

Autant les impacts négatifs de l'élevage sont connus, autant les impacts positifs sont méconnus. Il faut donc les identifier, les quantifier et les « monétariser ».

- S'adapter ou anticiper le changement climatique

Même si les conséquences nous paraissent lointaines, les éleveurs peuvent d'ores et déjà constater des impacts sur la production des fourrages notamment.

Les méthodes de travail

Sur chacune des thématiques citées précédemment, il faut des outils pour aider les éleveurs à maîtriser les flux de matières et produire des références. En parallèle, développer des méthodes multi-critères est capital. En effet, ces 20 dernières années, nous nous sommes focalisés sur des méthodes monocritères. Or ce qu'on fait pour l'eau n'est pas forcément positif sur la qualité de l'air. Des transferts de pollutions sont possibles. Il faut donc avoir une approche globale des impacts et privilégier l'analyse de cycle de vie.

Enfin, l'intégration de différentes échelles (atelier, exploitation, territoire régional, national, international) est requise pour avoir cette vision globale. Cela doit nous amener à revoir l'organisation territoriale des productions et la complémentarité entre les productions.

De la sélection traditionnelle à la sélection génomique en élevage

Serge Paran – président de l'UNCEIA (Union nationale des coopératives d'insémination artificielle)

L'Etat a confié aux coopératives d'insémination en 1966 la mission de devoir hisser l'élevage français au premier rang international. J'espère vous montrer que nous n'avons pas failli à notre tâche.

La sélection en élevage, un instrument efficace de la modernisation du secteur agricole

La sélection est un processus naturel chez les êtres vivants. Par contre l'homme peut influencer sur ce processus au travers de techniques nouvelles. Le premier impératif en sélection est l'intérêt des éleveurs. Il n'y a pas de durabilité des élevages sans durabilité des éleveurs.

L'Etat ayant demandé aux coopératives d'insémination de nourrir la population, la **première étape** de notre travail a consisté à sélectionner les aspects quantitatifs, puis qualitatifs des productions. Les progrès en production laitière ont été considérables (120 kg de lait par vache par an supplémentaires) tout comme en production de viande (2 à 3 kg par animal et par an en plus). Les coopératives d'insémination ont donc largement rempli leur mission initiale. C'est parce qu'elles ont réussi qu'elles peuvent aujourd'hui poursuivre d'autres missions.

Outre la production, la sélection s'est intéressée à la composition des produits, notamment du lait. Les éleveurs sont d'ailleurs payés en fonction de la composition de leur lait.

Puis dans une **seconde étape**, les coopératives d'inséminations ont sélectionné d'autres caractères d'intérêt concernant la fonctionnalité (qualité des mamelles, longévité, morphologie, facilité de vêlage) pour faciliter le travail quotidien des éleveurs.

Ces deux missions remplies, nous pouvons aujourd'hui sélectionner les animaux pour que l'élevage soit plus durable (défense naturelle des animaux contre les maladies, bien-être animal, adaptation à l'environnement) tout en conservant la performance économique. Mais l'efficacité de la sélection traditionnelle (polygénique) est moindre sur ces caractères car leur héritabilité est faible.

La génomique, une rupture technologique qui tombe à point nommé

La génomique est la science qui s'intéresse à la connaissance du génome. Depuis 10 ans les coopératives d'insémination animale investissent dans cette technologie, qui requiert des recherches longues et coûteuses. Aujourd'hui, la sélection génomique est une réalité, étant utilisée par les entreprises de sélection depuis juin 2009. Cette technique - véritable rupture technologique - permet de sélectionner tous les caractères avec la même efficacité quelque soit leur héritabilité et que les animaux soient mâles ou femelles. En effet, rappelons que la sélection privilégiait la voie de sélection mâle. En outre, nous sommes capables aujourd'hui d'évaluer la capacité génomique d'un animal dès sa naissance, et probablement bientôt dès le stade embryonnaire.

En génomique, les phénotypages et les données de contrôle de performance sont indispensables. Par ailleurs, nous établissons l'équation de prédiction de la valeur génétique d'un animal. Aujourd'hui, 25 caractères sont sélectionnés, mais ce nombre devrait augmenter dans les années à venir.

Quelques applications concrètes et utiles de la sélection génomique

- La génomique pour garantir la santé et le bien-être des animaux

Les pouvoirs publics, la société, tout comme les éleveurs veulent prendre en compte la santé et le bien-être des animaux. La génomique permet d'atteindre ces objectifs en sélectionnant des animaux qui expriment un caractère intéressant.

Citons l'exemple du gène sans corne. Les cornes sont à la base un instrument de défense qui était utile aux vaches à l'état semi sauvage. Hormis dans quelques races où les éleveurs y sont attachés, les cornes ne servent plus et les éleveurs les brûlent à la naissance. C'est à la fois douloureux pour l'animal et cela représente du travail et du stress pour l'éleveur. Mais si demain la génomique parvient à supprimer les cornes, il faudra aussi que la société l'accepte.

La génomique pourrait aussi améliorer la résistance naturelle aux maladies telles que les mammites. Tout éleveur sait que certaines souches au sein de son troupeau sont plus sensibles. L'intérêt de sélectionner ce type de caractère est multiple : moins de souffrance pour l'animal, moins de résistance aux antibiotiques, meilleure valorisation industrielle.

- La génomique au service de la diversité raciale

Il a souvent été reproché aux coopératives d'insémination d'avoir imposé une race et d'utiliser une méthode de sélection unique. Je m'oppose à cette idée. La génomique nous offre d'ailleurs de larges perspectives.

En France, nous disposons aujourd'hui d'un patrimoine exceptionnel (30 races bovines, 50 races ovines et 10 races caprines). Certes la sélection s'est opérée sur quelques races à grand effectif, nous essayons aujourd'hui de transposer ce travail grâce à la génomique aux races à faible effectif pour leur permettre de se maintenir tout en progressant.

En outre, la génomique nous permet de diversifier les origines. En effet, dans le processus de sélection un taureau en testage coûte 50 000 €. Pour ne pas prendre de risque compte tenu de ce coût élevé, les coopératives d'insémination ont resserré la variété autour de certaines souches à l'intérieur des races. Un faible nombre de géniteurs a marqué le progrès génétique d'une race. Par contre, comme un génotypage ne coûte que 200 €, il est possible de rechercher des souches inexploitées dans des lignées.

Enfin rappelons que tout éleveur peut aujourd'hui trouver la race qui convient à son système d'exploitation.

- La génomique pour intégrer au mieux les animaux à leur environnement

Le métagénome est l'ensemble des génomes des populations bactériennes d'un milieu donné. Les chercheurs s'intéressent de plus en plus à la population bactérienne du rumen des animaux, approche qui est prometteuse. En effet, les animaux assimilent plus ou moins la matière première consommée en fonction de la flore bactérienne du rumen. Et leurs rejets peuvent varier. Il serait donc possible d'influer sur les émissions de méthane et de limiter les rejets azotés incriminés dans la pollution des eaux. Sachez que les Australiens s'intéressent au kangourou qui ne rejette pas de méthane !

La génétique ne relève pas d'une pensée unique, c'est un moyen mis au service d'orientations qui évoluent dans le temps. Aujourd'hui, les coopératives d'insémination ont la capacité de répondre à de nouvelles attentes. La génomique permettra de sélectionner demain les animaux les mieux adaptés à un système de production durable.

Deux projets importants de sélection génomique sont en cours : le premier vise à améliorer la tendreté de la viande tandis que le deuxième s'intéresse à la composition fine du lait. En plus du TB et du TP¹⁶, nous cherchons à améliorer la teneur en acides gras de type omega dans le lait. La santé est donc un critère sur lequel nous commençons à travailler.

De l'agriculteur à l'énergiculteur

Philippe Dilard – éleveur Farre de Seine-Maritime

M. Paran, j'espère que les travaux sur les kangourous n'avanceront pas trop vite. Autant je suis intéressé par des vaches sans cornes, autant j'ai encore besoin que les vaches produisent du méthane.

¹⁶ Taux butyreux (TB) et taux protéique (TP)

Je suis éleveur avec mon épouse Isabelle en polyculture-élevage au sein de l'EARL¹⁷ des Vieilles Rues. Qualifiés agriculture raisonnée en 2005, nous avons ensuite intégrés le réseau Farre. Depuis mon installation en 1990 suivie de celle de ma femme en 1998, je reçois des groupes sur l'exploitation. En effet, il me semble capital d'expliquer les points positifs et négatifs de l'agriculture au grand-public.

Après l'obtention de la qualification agriculture raisonnée, nous avons intégré le groupe Terr'Avenir. Ainsi, nous avons obtenu la certification ISO 14 001, basée sur le principe d'amélioration permanente au printemps 2009 dans le cadre de l'association Terr'Avenir.

L'exploitation

Nous possédons 65 vaches laitières et 110 ha de surface agricole utile dont 24 ha de prairies, 27 ha de maïs et 5 ha de luzerne que nous avons réintroduite il y a 5 ans suite à la disparition du gel obligatoire dans une zone érosive. En outre, nous disposons de cultures de vente : 40 ha de céréales et 14 ha de colza.

Le parcellaire de notre exploitation, située à la jonction du Pays de Bray et du Pays de Caux, est très morcelé. Les sols sont constitués de terres de limon peu profondes et de terres (hydromorphes argileuses avec des cailloux) que nous ne labourons plus depuis 5 ans.

Nos constats en 1998

Lors de l'installation de mon épouse en 1998, nous avons fait les constats suivants :

- Les prix de nos produits agricoles seront toujours tirés vers le bas.
- Nos charges de production seront toujours en augmentation.
- La main d'œuvre disponible sera toujours en diminution : aujourd'hui nous travaillons à deux hormis pendant les congés où nous embauchons un vacher.
- Il faut supprimer les travaux inutiles et générateurs de charges. Ainsi, nous n'utilisons pas de paille pour les stabulations et avons opté pour un système qui ne génère que du lisier au lieu du fumier. En effet, cela nous évite de manipuler 11 fois la paille ! Au total, en limitant l'usage du tracteur (paille, labour...), nous avons réduit de 1 100 heures ce poste pour un résultat équivalent.
- Il faut privilégier les matériels simples avec peu de frais d'entretien. Ainsi, nous utilisons un système hydraulique pour le raclage, etc. De plus, lors de la mise aux normes, nous avons choisi de couvrir la fosse pour éviter de collecter l'eau de pluie, soit un volume 200 m³ d'eau par an. En même temps, nous diminuons le nombre d'épandages au champ.
- Un fossé d'incompréhension s'est creusé entre les producteurs et la société (consommateurs...), il faut donc accueillir le grand-public dans l'exploitation.
- Enfin, nous devons être acteurs dans la maîtrise de nos émissions polluantes.

Nos choix stratégiques

Voici les six principes qui guident notre stratégie :

- La réduction du besoin de main d'œuvre et de l'astreinte (efficience et confort du travail). Une personne peut s'occuper seule de la traite.
- La valorisation optimale des effluents d'élevage au travers de la mise aux normes en 1990 (il n'y a pas d'eau de pluie dans les effluents).
- La réduction et le raisonnement des apports d'intrants : nous avons modifié nos pratiques de pulvérisation. Parfois le rendement baisse mais ce qui compte c'est la marge.
- La réduction des impacts liés à notre activité agricole sur l'environnement (stratégie de mécanisation).
- Le développement de nouvelles opportunités liées à la production d'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Lors de la mise aux normes, nous avons couvert les

¹⁷ Exploitation à responsabilité limitée

installations dans l'objectif de produire un jour du méthane. Tout est prévu pour gérer le digestat, il ne nous me manque que le digesteur aujourd'hui.

- Enfin, nous souhaitons devenir des « énergiculteurs » partenaires et acteurs du développement local (valorisation de déchets locaux et filière bois). Notre projet doit à la fois être cohérent pour l'entreprise, et intégré localement .

Nos réalisations

Depuis 2000, voici les différentes actions qui ont été menées dans l'exploitation :

- 2000/2002 : mise aux normes
- 2002/2007 : signature d'un Contrat territorial d'exploitation (CTE) comportant 13 mesures
- Mai 2005 : lancement de « Raconte moi ta ferme »
- Juin 2005 : qualification AR et entrée dans le réseau Farre
- Novembre 2006 : entrée dans la démarche Terr'Avenir
- Décembre 2006 : lancement du projet de bio-méthanisation
- Décembre 2007 : entrée dans le groupe de réflexion sur la filière bois déchiqueté dénommée Eden¹⁸
- Avril 2008 : réensemencement de luzerne
- Juillet 2008 : projet éolien
- Avril 2009 : dépôt de notre dossier dans le cadre du Plan de performance énergétique (PPE)
- Mai 2009 : certification ISO 14 001 au travers de Terr'avenir
- Juillet 2009 : réalisation d'une plate-forme de stockage de céréales qui est louée à notre coopérative Cap Seine lors de la récolte. Dotée d'un pont bascule, cette plate-forme servira aussi au projet de méthanisation et à stocker du bois déchiqueté.

Nos projets en cours et réalisations futures

Voici quels sont nos projets pour l'avenir :

- L'aménagement de l'atelier
- L'intégration paysagère de la plate-forme louée à Cap Seine
- L'implication de nos stagiaires dans les démarches d'amélioration
- La réalisation d'une plate-forme de séchage de bois déchiqueté
- La construction d'un bac de rétention sous les cuves d'azote, huiles, fuel
- La location de nos 1 800 m² de toits orientés plein sud pour installer des panneaux photovoltaïques (200 kWc de potentiel de production)
- La bio-méthanisation (170 Kwe de production) qui sera mise en chantier avant fin 2010
- L'aménagement d'une « salle des énergies » pour accueillir les groupes
- Un projet éolien.

Si tous ces projets se concrétisent, voici quels seront les impacts de nos actions en matière de rejets de gaz à effet de serre et de production d'énergie :

- 360 000 m³ de méthane ne seront plus rejetés dans l'air car réutilisés dans l'installation.
- 600 tonnes de CO₂ ne seront plus rejetées dans l'atmosphère grâce au non labour, à la réduction des fertilisants, à la production de biomasse (augmentation de la surface de cultures intermédiaires utilisées en méthanisation), la production de luzerne (protéines et limitation des intrants et de l'érosion), la substitution du chauffage fuel et la valorisation maximale de la chaleur produite par l'installation de méthanisation (séchage et déshydratation).
- La thermie utilisée en interne pour le process de méthanisation représentera 530 MWh thermiques soit l'équivalent de 53 000 litres de fioul. Pour le séchage de luzerne (300 tonnes), nous substituerons 160 MWh thermiques soit l'équivalent de 16 000 litres de fioul. Pour le

¹⁸ Energie durable en Normandie

séchage bois (700 tonnes de bois d'ébénisteries en prestation de service), nous substituerons 550 MWh thermiques soit l'équivalent de 55 000 litres de fioul.

- 1100 MWh d'électricité seront produits par la méthanisation et 200 MWh par l'énergie photovoltaïque soit l'équivalent de la consommation de 400 ménages (hors chauffage), ce qui représente la population de Cressy et des quatre autres communes environnantes.

Notre objectif est d'atteindre une efficacité énergétique de plus de 75%, et plus largement notre ambition est de devenir « énergiiculteurs », de communiquer sur notre démarche, dans le cadre d'une entreprise cohérente, bien intégrée dans son environnement local.

Débat

Gilles Thévenet – Ancien président du conseil scientifique de Farre, membre de l'Académie d'agriculture de France

Aujourd'hui retraité, je côtoie plus les citoyens qu'auparavant. Il me semble qu'ils ne sont pas prêts à accepter des animaux sans cornes.

Philippe Dilard, le fait de choisir un système à base de lisier est-il bien perçu ?

Pensant bien connaître l'agriculture, les citoyens ont souvent un jugement un peu péremptoire.

Philippe Dilard

Quand j'explique ma démarche, le grand public n'est pas hostile. En outre, je fais attention à ne pas laisser de traces sur la route lorsque je vais épandre du lisier, je possède une rampe à pendillards qui limite les désagréments pour le voisinage. Je ne déplore aucune plainte.

Hervé Plagnol

Qu'en est-il des animaux sans cornes ?

Serge Paran

Je vous ai présenté volontairement un exemple provocateur. Toujours est-il que nous n'échapperons pas à un débat avec la société. Je n'ai parlé que de sélection assistée, mais pas de transgénèse ni de clonage que nous n'utilisons pas car la société n'est pas prête. Personnellement, je pense qu'une espèce incapable de s'adapter à son milieu est vouée à disparaître. Face au changement climatique, peut-être devons-nous aider certaines espèces à évoluer sous peine de les voir disparaître !

Rappelons que le gène sans corne existe à l'état naturel. Les animaux en possèdent car dans le passé ils devaient se défendre ou attaquer. Lorsque la société a imposé le bouclage des animaux dans les 7 jours suivant leur naissance, a-t-elle pensé aux risques pour les éleveurs ? J'ai un ami proche qui s'est retrouvé en fauteuil roulant après s'être fait chargé par un animal. Je suis prêt à avoir ce débat avec la société.

Hervé Plagnol

Faut-il attendre d'avoir des bêtes sans cornes pour débattre ? Communique t-on suffisamment ?

Lors de la crise de la vache folle, certains journalistes ont « redécouvert » qu'il existait des abattoirs. Leur méfiance est sans doute liée au manque de communication par le passé. Il ne faut peut-être pas attendre pour intervenir.

Bernard Guidez

Rappelons que les contrôles ESB¹⁹ coûtent 180 millions d'euros par an à la France alors que nous ne sommes plus touchés.

Je soumets cette phrase à votre réflexion : « *Pour l'innovation, la difficulté n'est pas de se faire aux idées nouvelles mais de se défaire des idées anciennes* ».

¹⁹ Encéphalopathie spongiforme bovine

Jean-Pierre Tillon – Directeur scientifique de l'Union In Vivo, administrateur de Farre

A 17 € la tonne de carbone, les 360 000 m³ de méthane qui ne seraient plus rejetés dans l'atmosphère grâce au projet de M. Dilard représentent plus de 150 000 €. Pensez-vous accéder au marché du carbone ?

Si je me promène entre le Pays de Caux et le Pays de Bray, je préférerais voir des vaches de race normande dans les champs...

Philippe Dilard

J'ai bien évidemment budgétisé mon projet, parfois difficile à faire avancer à cause de la réticence des banquiers.

En matière de marché du carbone, le sommet de Copenhague n'est malheureusement pas parvenu à instaurer des quotas pour les émissions de CO₂. En outre, je pense que les produits devraient être taxés en fonction du transport, produire localement deviendrait alors plus intéressant.

Serge Paran

La Normande est une race qui ne progresse pas, en particulier à l'extérieur de son berceau originel. Pourtant cette race moderne bénéficie des avancées de la génomique comme la Prim'Holstein et la Montbéliarde. Mais elle pâtit d'une image passéiste. La Prim'Holstein est adaptée aux nouvelles conditions d'élevage (robot de traite) tandis que la Montbéliarde s'étend dans les troupeaux à forte productivité ou dans les zones intermédiaires comme le Massif central. Quant à la Normande, elle cherche toujours sa place. Pourtant, il n'y a pas d'écart de rentabilité économique entre ces races !

Hervé Plagnol

La Normande a une image de race mixte (viande et lait).

Serge Paran

Elle ne l'est pas plus que la Montbéliarde.

Hervé Plagnol

M. Dilard, quelle race possédez-vous ?

Philippe Dilard

Des Prim'Holstein. Pendant 20 ans, mon troupeau était constitué à part égale de Normandes et de Prim'Holstein. Mais il est difficile de gérer les deux en même temps. En outre, la Prim'Holstein s'est imposée quand j'ai fait le choix de logettes entièrement bétonnées sans paille. Car les Normandes aiment leur « petit confort ».

Christiane Lambert – Vice-présidente de la FNSEA

M. Paran, la génomique est plutôt bien perçue alors que vous deviez redouter le contraire. Craindre que les vaches n'aient plus de cornes me paraît aussi ridicule que de dire que les filles ne doivent porter que des jupes ! Certaines au passage finissent en prison quand elles s'habillent en pantalon dans certains pays...

Lors du débat « Animal et société », la rationalité et la science se sont heurtées à plus que de l'idéologie. Pensez-vous que la rationalité et les preuves scientifiques nous suffiront ? Faut-il nous associer aux sociologues ?

Eleveuse de bovins pendant 20 ans, j'ai constaté que les animaux sans cornes ont un comportement très différent entre eux et vis-à-vis de l'éleveur par rapport à ceux qui possèdent des cornes. D'ailleurs, les porcs aussi agissent différemment suivant les modes d'élevages. Ces témoignages d'éleveurs suffiront-ils à convaincre la société ? De quelles sciences avons-nous besoin en plus de nos connaissances ?

Sophie Bertrand

La rationalité ne peut suffire, il faut s'adjoindre des compétences sociologiques pour communiquer. Or nous n'avons pas l'habitude de travailler ensemble. Un effort doit être fait pour rapprocher sociologie et innovation en agriculture.

Serge Paran

Christiane Lambert a raison de dire que nous n'avons pas rencontré de problème d'acceptation sociétale de la génomique, pourtant nous n'avons pas travaillé dans l'ombre. En effet, nous avons anticipé les problèmes rencontrés quelques années auparavant par les sciences végétales. Je me rappelle avoir assisté à un séminaire regroupant l'Inra et des sociologues où nous interrogeons sur la manière d'appréhender la génomique. Bien que nous sachions cloner des animaux ou faire de la transgénèse, nous n'utilisons pas ces techniques. On n'a pas le droit d'interdire la science, mais le droit d'interdire l'utilisation de la science. Par contre, la rationalité ne suffit pas. La société est passionnée mais n'est pas rationnelle. C'est pourquoi il faut faire de la pédagogie en amont. Depuis que la société a été choquée par la crise de la vache folle, elle est suspicieuse vis-à-vis du monde agricole. Pourtant, tous les gains de productivité liés au progrès génétique ont profité non pas aux éleveurs mais à la société en premier lieu. Les produits dont les prix ont le plus baissé sont les produits alimentaires. Les éleveurs sont donc dépossédés du progrès génétique.

Danielle GADEAU – Association Parus's

Les vaches ont-elles vraiment besoin des cornes ?

Serge Paran, vous avez dit qu'il était hors de question de laisser une petite race dans le paysage parce que cela fait beau. Pouvez-vous développer ?

Serge Paran

Un éleveur n'exploite pas une race si cela n'est pas rentable. Adaptées à un biotope ou à des filières de production et de transformation, les petites races ont toute leur place. Mais la rentabilité économique est obligatoire. Les travaux de génomique réalisés sur les trois races majeures²⁰ sont aujourd'hui mis à disposition des petites races pour qu'elles évoluent aussi.

Les vaches n'ont plus besoin de cornes qui leur servaient avant à se défendre ou bien à attaquer. Des animaux écornés sont moins agressifs à l'intérieur d'un cheptel. Il faut bien sûr maintenir les cornes des races comme la Salers.

François Burgaud

Le secteur animal n'échappera pas à un débat plus tendu avec la société sur l'utilisation de la génomique. En réalité, la société n'en a pas pris conscience. Le débat sur les OGM s'élargit à l'ensemble des biotechnologies. Ceux qui les refusent dans le domaine végétal ne l'accepteront pas plus dans le domaine animal. Les sondages révèlent que le grand public n'a que faire des améliorations génétiques qui profitent aux agriculteurs (ex. du maïs Bt). D'abord, mettons-nous d'accord sur les contraintes et les objectifs des innovations.

Existe-t-il des banques de ressources génétiques dans le secteur animal comme nous en disposons pour le végétal ?

Serge Paran

Nous disposons d'une cryobanque où sont conservées toutes les espèces animales, y compris celles en voies de disparition.

Je suis prêt à débattre avec la société. J'ai pris la précaution dans mon introduction de dire que la sélection est un phénomène naturel. Or aujourd'hui nous disposons d'une technologie qui permet de l'assister : la génomique. Il s'agit de détecter par lecture directe ou indirecte des génomes grâce aux marqueurs, la capacité génétique d'un animal avant de le mettre à la reproduction. Le débat doit être ouvert sur les caractères sélectionnés. Les coopératives d'insémination privilégient les caractères prioritaires pour les éleveurs. Malgré la faible héritabilité de ces

²⁰ Prim'Holstein, Montbéliarde et Normande

caractères, la génomique nous permet de les sélectionner. Avant de rejeter une innovation qu'elle ne connaît pas, la société devrait essayer de comprendre, et peut-être sélectionner des caractères qu'elle souhaite. Il ne faut pas rejeter une technologie seulement parce qu'elle est nouvelle, mais regarder les bénéfices qu'elle peut apporter.

Hervé Guichemerre – agriculteur Farre des Landes

Le terme d'énergiculteur me plaît fortement. Maïsiculteur et éleveur de Blondes d'Aquitaine dans les Landes, j'ai envisagé il y a deux ans d'utiliser des plaquettes forestières pour sécher mes 1000 tonnes de maïs. En effet, je possède suffisamment de ressources (bois, haies) sur mon exploitation.

Savez-vous qu'une tonne de plaquettes de bois équivaut à 400 litres de fuel ? Dans les Landes, suite à l'ouragan de 2009, 40 000 tonnes de bois sont tombées au sol, soit l'équivalent de 16 milliards de litres de fuel. Après ce véritable cataclysme, on m'a demandé de témoigner pour mettre en place une filière qui utilise toute cette ressource. Mais cela n'a pas abouti. On m'a même dit de mesurer mes propos. Quand les agriculteurs parlent d'énergie, ça gêne.

M. Dilard, quel volume de plaquettes représente votre projet ? Est-ce en bonne route ? Les consommateurs y sont-ils favorables ?

Philippe Dilard

Plusieurs projets de chaudières à bois déchiqueté sont identifiés, en particulier un projet collectif à proximité de l'exploitation pour lequel notre plate-forme va servir. Ne voulant plus brûler mon bois, je le déchiquette depuis 4 ans bien que je ne possède pas de chaudière. Les plaquettes agrémentent les parterres. Notre objectif est de maintenir les haies présentes (voire de replanter) et de les valoriser. Les bénéfices en terme de biodiversité et de lutte contre l'érosion sont importants.

Paul Campas – agriculteur Farre de Mayenne

Je suis « énergiculteur » dans le domaine du photovoltaïque.

Il y a des territoires où il y a trop d'élevages tandis que d'autres en ont trop peu. Or quand les élevages disparaissent d'un territoire, c'est inéluctable : ils ne reviendront pas. Il est très difficile de réinstaller des élevages dans des zones où ils ont disparu, car les organismes techniques ont eux aussi disparu...

Caroline Guinot – Centre d'information des viandes (CIV)

Quelles sont les structures où l'on discute des complémentarités entre élevage et cultures ? Réfléchit-on au retour de l'élevage dans certaines régions céréalières ?

Sophie Bertrand

Pour l'instant ces structures n'existent pas. C'est d'ailleurs un axe de travail que nous avons soulevé. Un des autres domaines sur lequel nous devons travailler est l'identification et la quantification des services environnementaux.

Philippe Dilard

Pour mettre en place la filière bois déchiqueté, nous travaillons dans le cadre d'une démarche participative qui implique divers acteurs.

Jean-Charles Bocquet

Je m'exprimerai en tant que membre d'une association environnementale. Certains projets « bois énergie » qui se basent sur l'utilisation de « menu bois²¹ » sont très avancés dans les forêts domaniales. Mais ce « menu bois » est la principale source de fertilisation des forêts. On envisage donc de compenser ces fertilisations organiques par des fertilisations minérales... Ne déplace-t-on pas le problème ?

Philippe Dilard

Je n'ai jamais entendu parlé de cela. La ressource en bois me semble suffisante.

²¹ Branches fines – Synonyme : petit bois

Synthèse

Christophe Grison – président de Farre

Au terme de cette journée riche en débats et en propositions, je voudrais tout d'abord m'adresser aux membres de Farre, pour leur exprimer mon émotion et ma satisfaction d'être là aujourd'hui. Mon émotion tout d'abord car c'est la première fois que j'interviens devant vous en tant que président de Farre. Je voudrais simplement dire à nos adhérents et à nos membres qu'avec l'équipe de Farre nationale, je mobiliserai toute mon énergie pour poursuivre et amplifier le rôle et l'image de Farre qu'ont construit mes prédécesseurs, Jean, Alain, Christiane et Bernard. Je tiens à les saluer chaleureusement.

Je voudrais aussi souligner le travail des agriculteurs Farre qui sont « le coeur battant » de notre association, ils donnent sans compter leur temps, leur compétence et leur enthousiasme pour montrer comment concilier économie et écologie sur l'exploitation. Ils sont des ambassadeurs « hors pairs » de notre profession. Grâce à vous, Farre porte une image de modernité et d'ouverture de la profession agricole.

Je voudrais enfin vous dire ma satisfaction de me retrouver à la présidence de Farre à un moment charnière : où les remises en cause, les doutes, les interrogations sur le sens de notre métier nous assaillent quotidiennement, mais aussi à un moment où de nouveaux acteurs, de nouvelles parties prenantes se tournent vers nous pour nous demander de repenser nos modèles agricoles, d'imaginer d'autres façons de produire pour exercer de nouvelles « utilités collectives ». En ce sens la période que nous vivons est extraordinairement difficile mais aussi extraordinairement passionnante. Elle doit, en dépit des « marchands de la peur » qui nous prédisent le film catastrophe « 2012 » chaque matin, nous redonner le goût de l'avenir et le goût de l'action.

Voilà Madame la Commissaire, la posture de notre organisation : une « éthique du changement » alliée à une démonstration « in situ » pour être dans le concret et la réalité des choses. A l'image de l'idéogramme chinois qui donne un double sens au mot crise : le danger mais aussi l'opportunité, je pense que notre organisation en Forum, c'est-à-dire un lieu de débats, d'échanges d'idées, appuyé sur un réseau d'agriculteurs compétents et motivés, est une organisation qui peut-être particulièrement utile pour renouer les liens entre l'agriculture et la société. C'est en tout cas le sens du projet stratégique « Farre 2015 » que nous avons adopté à notre dernière assemblée générale et qui vise à faire de notre association un acteur majeur de la relation agriculture et environnement.

Permettez-moi Madame la Commissaire de vous en présenter les 3 idées forces :

Tout d'abord **passer d'une stratégie du face-à-face à celle du côté à côté.**

La crise forte que nous traversons, avec ses conséquences en termes de baisse de revenus, ne doit pas nous inciter à nous replier sur nous-mêmes. Bien au contraire, avec la montée en puissance du développement durable, tout secteur économique doit non seulement rendre des comptes financiers, à ses actionnaires ou ses dirigeants, mais il se trouve aussi de plus en plus redevable de la façon dont il crée une « valeur sociétale » positive ou négative.

Notre conviction est que le secteur agricole – en prise avec des enjeux de plus en plus complexes liés à la santé, à l'alimentation, au vivant – doit être particulièrement vigilant sur cette valeur sociétale et mettre en place une véritable stratégie d'écoute vis-à-vis des « nouvelles parties prenantes » qui frappent à la porte de nos exploitations et qui nous demandent des comptes, parfois avec virulence. Fidèle à son esprit pionnier, le conseil d'administration de Farre a proposé à la Ligue pour la protection des oiseaux, à France nature environnement, aux représentants de l'agriculture intégrée de faire partie de notre conseil scientifique et ceci pour au moins 3 raisons :

- Tout d'abord parce que nous pensons que la complexité sociétale ne peut se traduire que partiellement et tardivement dans la loi et qu'il faut donc - par un dialogue enrichi avec de nouveaux acteurs - anticiper et décrypter les messages de la société.
 - Ensuite parce que ces acteurs ont une capacité à exprimer ce que d'autres ressentent et font émerger des préoccupations montantes que l'on appelle des signaux faibles, et qui peuvent très rapidement influencer sur nos façons de faire et d'agir.
 - Enfin, parce que l'expérience que nous venons de conduire en travaillant pendant 5 ans sur l'amélioration de la biodiversité dans les exploitations avec la LPO, la Fnab, la FNCivam nous démontrent que nous avons tout à gagner à unir nos forces, à débattre sur le fond plutôt qu'à nous invectiver par voie de communiqué.
- Le recueil de fiches techniques « comment améliorer la biodiversité sur votre exploitation » que nous avons réalisé avec l'ensemble de ces organismes en est l'illustration.

La deuxième idée-force de notre projet stratégique concerne notre réseau d'agriculteurs

Depuis la création de Farre, en 1993, les « fermes de rencontre » sont la marque de fabrique, la pierre angulaire de l'action et de l'existence de Farre. Au nombre de 5 à 10 par département, elles sont de véritables « laboratoires d'idées » pour notre association en testant, expérimentant toute initiative ou technique de nature à améliorer les pratiques dans une démarche de progrès continu et en recevant du public pour montrer l'évolution de nos métiers. Mais avec le temps, certains comités départementaux se sont essouffés faute d'appui professionnel local. Avec Farre 2015, nous souhaitons donc revivifier et élargir la base de notre réseau en y faisant rentrer de nouveaux profils d'agriculteurs qui étaient peut-être hésitants à nous rejoindre jusque là en raison de l'obligation de se certifier en agriculture raisonnée.

Pour cela nous avons déjà réalisé une tournée régionale et nous allons engager une campagne d'adhésion au niveau national en prenant appui sur tous les relais fournis par nos partenaires membres de Farre ainsi que par voie de presse. Notre objectif est que d'ici 2015, chaque département puisse disposer d'un réseau d'agriculteurs Farre qui travaillent en lien avec les organisations départementales.

De même, l'évolution de la réglementation, l'accélération de la mondialisation, la complexité des enjeux nous incitent à remettre sur pied un cycle de formation pour les agriculteurs de notre réseau. En lien avec Vivéa, le fonds de formation continu des agriculteurs, des entrepreneurs des Paysages et des Territoires et avec des spécialistes de la communication, nous allons au cours de cette année élaborer un programme de formation Farre 2015 destiné à donner à chaque agriculteur la compétence et les techniques de pédagogie moderne pour être plus efficace, plus pertinent et mieux compris lors des échanges avec des représentants de la société civile.

Notre objectif est que d'ici 2015 tous les agriculteurs anciens et nouveaux membres suivent cette formation.

Enfin la troisième idée force consiste à **créer de nouveaux réseaux spécialisés pour une communication par la preuve**. Depuis 7 ans, nous avons créé le principe de ces réseaux spécialisés qui réunit des agriculteurs et une organisation ou des entreprises ayant une compétence spécifique sur un domaine précis. Pour une organisation chargée de la communication, de tels réseaux sont indispensables d'une part parce qu'ils nous permettent de faire travailler ensemble des partenaires qui n'ont pas vocation à le faire naturellement. D'autre part, parce qu'ils enrichissent, crédibilisent, transforment le discours que nous tenons sur l'amélioration des pratiques agricoles en un discours de la preuve.

Quatre réseaux existent déjà et nous permettent de couvrir des thématiques importantes :

- comme les bonnes pratiques phytosanitaires avec l'UIPP,
- la biodiversité, dont j'ai parlé tout à l'heure avec la LPO, la Fnab et la FNCivam,
- le machinisme avec Axema et l'ensemble des entreprises de matériels agricoles,
- enfin, le dernier réseau concerne la santé et la sécurité au travail avec la MSA²².

Nous sommes en train de créer 3 nouveaux réseaux, l'un sur l'énergie avec l'objectif de mieux maîtriser les Gaz à effet de serre, un autre sur le sol notamment pour raisonner mieux

²² Mutualité sociale agricole

l'agronomie et tester la faisabilité technique des indicateurs de qualité du sol. Enfin un dernier réseau verra le jour courant 2010 sur le thème de la « production intégrée ». Au total ce sont près de 100 agriculteurs et 25 organismes qui travailleront ensemble pour proposer des solutions concrètes, et mieux intégrer l'environnement dans l'acte de production.

Demain, à l'occasion de la convention annuelle, nous réunirons pour la première fois l'ensemble de ces réseaux spécialisés de façon à évaluer les actions réalisées et bâtir le programme des mois à venir.

Enfin parce que le Grenelle de l'environnement a mis en évidence que les agriculteurs étaient sur la bonne voie par rapport à l'environnement, nous voulons que chaque réseau spécialisé élabore 2 ou 3 indicateurs de résultats de façon à disposer des références sur l'ensemble du territoire. La création d'une dizaine d'indicateurs simples mesurés régulièrement sur les exploitations des réseaux nous permettra ainsi de faire évoluer le rôle de nos fermes de rencontre, de travailler plus en lien avec les OPA départementales et régionales et nous ouvrira un terrain de communication plus technique et plus concret.

Voilà, Madame la Commissaire, à un moment où votre ministère cherche à donner corps aux engagements du Grenelle vous pouvez constater que notre réseau et nos partenaires continuent à se mobiliser pour convaincre les agriculteurs que l'environnement n'est pas une contrainte mais bien une réelle opportunité qui les concerne directement.

C'est tout le sens du colloque que nous organisons aujourd'hui sur le thème de l'innovation environnementale. En effet, Madame la Commissaire, si nous avons choisi ce thème de l'innovation, ce n'est pas pour céder à je ne sais quelle sirène moderniste. Non ! C'est parce que nous avons la conviction que l'innovation est la porte d'entrée pour que les agriculteurs accomplissent leur révolution environnementale. Car c'est bien là que le bât blesse, Madame la Commissaire. Pour la majorité des agriculteurs aujourd'hui l'environnement est synonyme de contrainte, de paperasses et de pénalités. Il n'est jamais présenté comme un enjeu de développement pour l'agriculture. Alors qu'il faudrait lever les contraintes, travailler sur les enjeux et les perspectives, les agriculteurs ont vraiment l'impression d'être devenu une profession « sous surveillance ».

- N'y a-t-il pas d'autres solutions que d'empiler les réglementations, les directives les unes sur les autres ?

- N'y a-t-il pas moyen de créer de l'emploi en redonnant l'initiative et en favorisant l'innovation dans nos exploitations ?

Sur ce point, le Grenelle n'a pas fait beaucoup avancer les choses, bien au contraire ! Car l'agriculture a surtout été traitée comme un secteur « fautif » dont il fallait corriger les erreurs et non comme un secteur stratégique d'avenir.

Ce point est fondamental, on ne peut pas demander aux agriculteurs de changer de logiciel du jour au lendemain sans leur donner des perspectives d'avenir, des repères, des incitations pour modifier leurs pratiques. Même dans le contexte de crise financière, économique et environnementale que nous connaissons, le gouvernement ne doit pas se limiter à colmater des brèches ; il doit montrer un chemin qui balise l'avenir pour lutter contre le sentiment de peur qui monte dans l'opinion.

Trois messages nous semblent primordiaux :

- Le 1^{er} message à faire passer est de **casser l'assimilation qui est faite entre environnement et retour au passé**. Les différentes tables rondes qui se sont succédées aujourd'hui ont démontré que notre métier est à la veille de mutations et d'innovations extrêmement prometteuses. Il faut donc sortir de cette vision passéiste qui oppose le progrès à l'environnement et créer les conditions pour que le secteur coordonne ses différentes initiatives liées à l'innovation. Comme cela a été dit, un grand nombre d'innovations ont été laissés de côté parce qu'elles n'étaient pas adaptées au contexte. Mais maintenant la donne change : l'exigence de produire avec moins d'eau, moins de terre, moins d'énergie et moins de chimie bouscule tous les modèles de production : des solutions biologiques sont à creuser de même que nous devons repenser la rotation et la diversité de nos assolements car nous avons parfois simplifié à outrance. Nous devons également prendre conscience que les couverts végétaux ne sont pas une entrave

à la production mais représentent, de plus en plus, une culture de fertilisation, en restant pragmatique pour accorder de la souplesse dans les dates d'implantation. Ces différents exemples démontrent que tous ceux qui préconisent de mettre « la nature sous cloche », se trompent lourdement mais c'est par la formation, par la technique, par des biotechnologies maîtrisées que nous arriverons à innover, à trouver de nouveaux itinéraires techniques moins dépendants de la chimie et moins consommateurs d'énergie.

- Le 2^e message sur lequel nous devons travailler concerne **la perception du secteur économique agricole vis-à-vis de l'environnement**. En effet, si l'on se retourne sur les 10 dernières années, force est de constater que la pression environnementale est surtout venue de Bruxelles et de la PAC par l'intermédiaire de la conditionnalité des aides, des Directives, des BCAE mais qu'aucun gouvernement ne s'est réellement engagé à faire de l'environnement un nouveau levier de développement. La fameuse croissance verte dont on nous rabat les oreilles depuis le Grenelle n'a pas franchit les portes de nos exploitations ! Pour préciser ma pensée, permettez moi, Madame la Commissaire, de prendre mon cas personnel. Sur les 10 dernières années, j'ai personnellement investi 80 000 € sur mon exploitation en infrastructures ou services environnementaux. Pourquoi l'ai-je fait ? Pour des raisons réglementaires ou des mises aux normes ? Oui à hauteur de 25 000 € car mon exploitation est située sur un bassin de captage et je ne pouvais pas prendre le risque d'être à l'origine d'une pollution dans ma commune. Mais les 55 000 € restants, je les ai investi dans mon aire de remplissage, dans l'aménagement et la sécurisation de ma cour de ferme parce qu'ils me sont directement profitables aujourd'hui et qu'ils le seront à ceux qui me succéderont. Il faut donc sortir du cliché que l'environnement est un investissement improductif pour l'agriculteur.

Agir de façon durable, ça paye ! C'est maintenir la fertilité de ses sols, c'est réduire sa consommation d'énergie, c'est diminuer sa facture d'intrants, c'est améliorer la valeur de son capital, c'est participer à l'attractivité de son territoire, c'est être compris et accepté dans son village ou sa commune et au final c'est mieux gérer son exploitation. Plus généralement, avec la fin du pétrole, le lien avec le territoire va se renforcer car on ne pourra plus transporter les matières premières aussi facilement d'un bout à l'autre de la planète. Le rôle de l'agriculteur, en tant que producteur de biomasse, va donc prendre une autre dimension et des terrains de recherche gigantesques vont s'ouvrir pour substituer à notre économie fortement émettrice de carbone fossile le recours à du carbone végétal. Investir dans l'innovation environnementale est donc une priorité que le gouvernement doit encourager fortement.

Des outils comme les pôles de compétitivité existent déjà et certains travaillent d'arrache-pied sur les biocarburants de 2^e génération mais il faut aller plus loin Madame la Commissaire car, comparé aux Etats-Unis par exemple, notre investissement dans l'innovation reste faible.

- Le 3^e et dernier message concerne **l'actualité législative et la mise en place de la nouvelle certification HVE**. Depuis 2 ans et le Grenelle de l'environnement, les agriculteurs qui veulent s'engager dans une démarche de certification pour prouver leur contribution environnementale, sont en attente de ce nouveau dispositif. On nous a dit que l'agriculture raisonnée n'était pas assez environnementale ou trop compliquée. Il n'empêche, depuis 2 ans, rien n'existe et le discours du gouvernement sur cette question reste pour le moins assez vague et peu volontariste. Nous voudrions attirer votre attention, Madame la Commissaire, sur la nécessité de ne plus tarder à sortir ce texte car, là encore, les atermoiements politiques, les contraintes réglementaires risquent de donner une nouvelle fois raison à ceux qui pensent que la loi arrive toujours trop tard et en décalage avec la réalité. Or, plus le temps passe, plus les détracteurs de toute forme de certification fourbissent leurs armes pour torpiller un dispositif qui les dérange. Or, loin d'être imparfaite, cette certification a le mérite de proposer de fédérer l'ensemble des autres dispositifs existants et permettrait de donner une impulsion et une cohérence d'ensemble, ce qui manque cruellement aujourd'hui.

C'est la raison pour laquelle nous souhaiterions que le ministère de Développement durable et celui de l'Agriculture puissent afficher une ambition commune pour cette certification HVE. Un certain nombre de points importants restent à caler notamment sur la communication sur les produits et sur l'incitation fiscale. Or, le crédit d'impôt a disparu de la dernière version, là encore comment voulez-vous que les agriculteurs s'engagent sans incitation ? L'engagement du

gouvernement sur ces deux points sera en tous cas déterminants pour convaincre les agriculteurs de s'engager dans ce dispositif.

Madame la Commissaire, la mise en place d'une politique d'innovation environnementale dédiée à l'agriculture est une chance pour le troisième millénaire.

C'est une chance pour les agriculteurs de retrouver un sens dans leur métier en valorisant à nouveau le lien avec le territoire.

C'est une chance pour l'agriculture de sortir de l'impasse stratégique dans laquelle elle était enfermée en lui proposant un nouveau cadre en accord avec la société.

C'est une chance pour notre pays d'inspirer à nouveau une politique européenne que nous voulons forte et ouverte sur le monde.

Madame la Commissaire, vous l'aurez compris, à Farre, « nous regardons d'avantage la forêt qui pousse que l'arbre qui tombe », nous espérons donc que 2010, année mondiale de la biodiversité sera l'occasion d'un dialogue renforcé entre l'agriculture et la société.

Conclusion

Michèle Pappalardo – Commissaire générale au développement durable

Je suis très heureuse d'être avec vous ce soir même si c'est parce que Chantal Jouanno n'a pas pu se joindre à nous : elle est à Mayotte avec le Président de la République, événement que l'on n'avait pas pu prévoir. Les visites du Président de la République ont cela de particulier qu'on ne les prévoit pas. Chantal Jouanno est ainsi partie avec lui, ce qu'elle regrette beaucoup parce qu'elle aurait été ravie d'entendre, j'en suis sûre, monsieur le Président, ce que vous avez dit. Je lui répéterai, mais je suis sûre que vous aurez l'occasion de lui dire vous-même.

Je suis ravie d'être avec vous. D'abord parce que cela me rappelle de bons souvenirs. Je dois faire partie des très vieux d'après ce que je comprends puisque j'ai dû visiter une ferme Farre en 1993 ou 1994. C'est vrai qu'à l'époque c'était tout nouveau, on se posait plein de questions. Ce n'était pas si évident que cela : j'étais au ministère de l'Environnement à l'époque, il y avait les pour, il y avait les contre au sein du ministère de l'Environnement. Et bien voilà, vous avez fait beaucoup de progrès. Je suis ravie d'avoir entendu tout ce que vous avez dit, je vais y revenir rapidement au cours de cette petite intervention. Mais vraiment, je suis très heureuse de voir que Farre a poussé autant que les arbres, autant que la forêt et que vous continuez à avoir beaucoup d'idées, beaucoup d'envies, beaucoup de dynamiques et je vous en félicite.

Si je fais un parallèle entre les sujets qui m'intéressent aujourd'hui (c'est-à-dire les thématiques du développement durable) et ce que vous essayez de faire dans vos exploitations, on est parfaitement en phase. Je m'intéresse à Farre (et maintenant avec le recul je sais pourquoi déjà en 1993 vous m'intéressiez) c'est parce que finalement vous êtes dans une démarche de concept d'agriculture raisonnée qui est très proche et même qui intègre complètement, je le pense, cette démarche de développement durable. Déjà d'ailleurs en 2003, au moment de la Stratégie nationale du développement durable précédente (celle qui s'est terminée en 2008), des objectifs spécifiques avaient été inscrits dans la Stratégie, en matière de pourcentage d'exploitations qualifiées. On n'a pas atteint l'objectif mais l'intérêt d'avoir des objectifs, c'est qu'ils soient ambitieux et qu'on essaie de les atteindre, qu'on progresse ensemble. C'est ce qui a été fait. Nous sommes à la veille d'une nouvelle Stratégie puisqu'elle est actuellement en cours d'examen par le Conseil économique et social et environnemental. Nous n'avons pas mis je pense d'objectif spécifique Farre mais on a mis des objectifs sur les exploitations certifiées. Bien sûr, l'intégration des deux sujets se fait rapidement.

Deux qualificatifs me viennent à l'esprit quand je pense à Farre ou quand on me parle de Farre. Le premier c'est de considérer, et ça c'est mon expérience personnelle, que vous avez été en situation de précurseurs, d'anticipateurs sur nos sujets. Et le faire d'une manière volontaire et volontariste. J'ai entendu ce que vous disiez sur l'environnement, les contraintes etc. En ce qui vous concerne en tout cas, le fait d'entrer dans cette démarche est une démarche volontaire. Vous étiez parmi les premiers à parler d'intégration de l'environnement à l'échelle de l'exploitation

agricole à l'époque, à engager l'agriculteur dans cette démarche de progrès, dans cette relation entre environnement et agriculture de façon explicite (même si c'était déjà le cas dans les pratiques des uns et des autres). Votre initiative correspond à une idée très forte du Grenelle : c'est qu'aux impulsions des pouvoirs publics, il faut qu'il s'ajoute des initiatives volontaires des acteurs, et en premier lieu des acteurs économiques. On réglemente, vous l'avez rappelé. C'est peut-être particulièrement vrai en agriculture. Même si quand je vois les autres secteurs, ils me disent à peu près la même chose que vous : ils se sentent martyrisés, mis en situation de responsabilité. C'est vrai qu'avec le Grenelle, on a mis tout le monde en responsabilité et tout le monde s'est mis en responsabilité sur ce sujet de l'environnement. Tout le monde ressent à peu près la même chose : quand je parle à des industriels, ils ont à peu près le même type de discours. Mais voilà, il faut prendre les choses en main et il faut le faire avec conviction et ça relève de l'engagement : on ne fait pas du développement durable par force, je n'y crois pas un instant. Il faut être convaincu et partager l'objectif qui est derrière et c'est tout l'intérêt de Farre et c'est tout l'intérêt de l'avoir fait il y a quinze ans, ne pas avoir attendu le Grenelle pour se lancer dans ce genre de démarche.

Le deuxième type de qualificatif, de mot qui me vient, c'est celui que vous avez mis à la tête de votre colloque aujourd'hui : c'est l'innovation. Quand on se prépare à une révolution, il faut inventer des expériences, il faut être innovant, il faut tâtonner car on n'a pas la réponse immédiate. Or la révolution des systèmes productifs agricoles est devant nous. Nous sommes dans cette phase d'interrogation, d'expérimentation, de recherche. Et vous y avez largement contribué depuis 15 ans. Et d'après ce que j'ai compris, vous avez l'intention de continuer à y contribuer dans l'avenir. Parce que vous avez su interroger vos pratiques (et c'est ça qui me paraît vraiment important dans votre démarche) et vous efforcez de les faire évoluer. En cette année mondiale de la biodiversité, je reviens sur un exemple important qu'est ce programme agriculture et biodiversité qui a été initié par la LPO et auquel vous avez participé fortement avec d'autres exploitants pour reconquérir la biodiversité en milieu rural agricole. C'est une manière d'interroger ses pratiques et de ne pas avoir peur de regarder les choses en face et puis, comme vous l'avez dit vous-même, d'y avoir trouvé beaucoup d'intérêt à la fois économique, environnemental et en terme d'exploitant.

Je voudrais juste replacer votre démarche dans le cadre des grands axes des conséquences du Grenelle de l'environnement. Ce qui me permettra de revenir sur quelques uns éléments que vous avez dits et vos trois messages avec lesquels je suis parfaitement en phase.

Le Grenelle a permis de faire avancer le débat sur les pratiques agricoles avec trois principes qui ont été explicitement arrêtés. Le premier c'est d'avancer conjointement une évolution des modes de production et des modes de consommation. C'est bien conjointement : il faut également que les consommateurs suivent, comprennent, soient informés et soient responsables. Dans les deux domaines, à la fois production et consommation, on est dans le type d'objectif qui est de la sobriété : c'est-à-dire une moindre consommation de ressource naturelle, en fait c'est cela la définition de la croissance verte dont vous parliez tout à l'heure. C'est une croissance plus sobre, à la fois dans les modes de consommation et dans les modes de production. Le deuxième point fort du Grenelle, c'est le soutien explicite à l'agriculture biologique. Et le troisième, c'est une démarche de renforcement des indicateurs d'impacts environnementaux pour les produits et pour les processus de production. Ces indicateurs ont pour intérêt d'objectiver les résultats, d'objectiver le travail qui est fait, d'objectiver ce qu'ils donnent sur le terrain et également de garantir finalement au consommateur une information aussi fiable que possible en matière environnementale puisqu'il est en relation étroite avec vous sur tous ces sujets. Ce thème de l'indicateur et du résultat est aussi, je crois, au coeur des travaux que vous faites et vous l'avez redit avec vos objectifs de mieux communiquer sur les résultats que vous atteignez. Ces trois axes forts du Grenelle ont des conséquences extrêmement pratiques. Je vais les citer rapidement.

Le premier, c'est bien sûr, celui de la certification des exploitations. Je ne vais m'étendre sur le sujet parce que vous le connaissez bien, même probablement mieux que moi. Précurseurs me semble-t-il dans la démarche de progrès et de reconnaissance, je sais que vous avez travaillé très en amont pour définir finalement cet objectif, qui est aujourd'hui un objectif du Grenelle mais

qui s'appuie en partie sur le travail que vous aviez fait. L'article 31 de la loi Grenelle 1 fixe un objectif de 50 % des exploitations agricoles qui doivent être largement engagées en 2012 dans le dispositif de certification. Ce dispositif, vous le savez, est étagé. On a 3 niveaux. Le niveau le plus élevé portera la mention HVE. L'idée c'est que l'affichage de cette mention sur les produits, qui fait partie des accords, permette de nouer justement ce lien producteur-consommateur et de dégager une plus-value pour l'exploitant parce que l'on est bien dans cette idée de lier économie et protection de l'environnement. Tous les dispositifs de qualification qui préexistent au Grenelle sont appelés à tenir compte de ce contexte, et vous bien sûr tout particulièrement. Les réflexions notamment sur la construction des cahiers des charges de HVE se sont inspirées de votre expérience, et donc a priori, mieux que tout autre vous êtes prêts et vous avez vocation à rentrer dans le dispositif. Alors j'ai bien entendu ce que vous me dites comme quoi cela traîne. Je suis aussi marri que vous du fait que la loi Grenelle 2 ne soit pas encore votée. Cela va venir, on va y arriver, j'en suis sûre, avant la fin du premier semestre. On a des élections régionales entre les deux qui ne nous ont pas aidés, cela je le reconnais, ainsi que d'autres petits problèmes, à droite et à gauche. En tout cas c'est une volonté forte bien sûr du ministre, bien sûr de la secrétaire d'Etat, mais aussi du gouvernement globalement que d'aller au bout du vote de cette loi le plus vite possible. Sachez, et je ne sais si cela va vous rassurer, que les textes d'application, sur ces sujets là en tout cas, sont prêts. Donc normalement, une fois que la loi est votée, on doit pouvoir sortir les textes très rapidement et ne pas perdre le temps que l'on perd souvent dans la parution des textes d'application. On va essayer donc de renverser les équilibres que l'on a habituellement sur ce sujet. On tient très fermement, si jamais vous en doutiez, à ce dispositif de certification et on fait tout pour qu'il soit le mieux placé, le plus rapidement possible opérationnel puisque. A nous aussi, ce retard nous pose des problèmes dans notre démarche et dans ce que nous essayons de faire avec le ministère de l'Agriculture. Soyez parmi les premiers certifiés HVE dès que cela sera possible.

Deuxième point important, à côté de cette certification de la production, c'est la démarche qui est aussi aujourd'hui en train d'être travaillée qui est celle de l'affichage obligatoire sur les produits des impacts environnementaux (article 85 du Grenelle). Un affichage multicritères va progressivement être mis en place à partir de 2011 et sur lequel il y a aussi du travail qui se fait aujourd'hui, notamment dans des plateformes Ademe-Afnor, qui travaillent à faciliter cette dynamique qui n'est pas simple (on en est bien convaincu) à faire en sorte que l'on avance sur des analyses de cycle de vie de manière partagée. Là, on est sur un dispositif obligatoire, qui n'est pas volontaire comme celui de la certification des agriculteurs et des exploitations. On a besoin aujourd'hui d'éclairer le choix des consommateurs et d'assurer une relation de confiance avec eux. C'est pour cela que l'on fait bien sûr tout ce travail sur l'affichage environnemental. C'est aussi pour responsabiliser les consommateurs. C'est facile de leur dire de faire les bons choix mais s'ils n'ont pas les éléments, ils ne les feront pas. Cette démarche là est aussi une des conséquences du Grenelle, elle se fait en parallèle et je vous invite en discuter avec nous, ce que l'on essaie de faire le plus possible.

Le troisième élément très concret, c'est le soutien à l'agriculture biologique. Je ne reviens pas sur les objectifs de 6% de la SAU. L'idée c'est que les méthodes de l'agriculture raisonnée et les méthodes de l'agriculture biologique, donc HVE et AB, ne s'oppose pas. Au contraire, elles sont complémentaires. Tout comme l'agriculture raisonnée, l'agriculture biologique pourra intégrer la démarche HVE. Et là aussi on a besoin d'être sûr que les consommateurs sont bien en phase, qu'ils sont en situation de confiance. Ils ont avec l'agriculture biologique des référentiels qui peuvent leur permettre de se rassurer.

Quatrième point, et là on retrouve vos sujets d'aujourd'hui et ceux que vous avez rappelés dans votre message : c'est l'innovation technique. C'est aussi, à mon avis, une des conséquences pratiques du Grenelle. On a déjà bien sûr des tas de passerelles, entre la bio, l'agriculture raisonnée, l'agriculture conventionnelle prête à innover, avec une espèce de continuum entre les uns et les autres. L'APCA²³ ne s'est d'ailleurs pas trompée lorsqu'elle organise des sessions de formation par les agriculteurs en bio pour les agriculteurs conventionnels, avec les

²³ Assemblée permanente des chambres d'agriculture

enrichissements mutuels que l'on peut avoir entre les uns et les autres. J'ai bien entendu tout ce que vous vouliez faire pour promouvoir votre démarche, c'est franchement pour nous extrêmement important que ce dialogue avec la société, avec vos partenaires, avec les parties prenantes soit enrichi et que tout cela soit plus proche et plus facile à comprendre pour le citoyen consommateur qui s'interroge aujourd'hui parce qu'il ne sait pas en fait, parce qu'il n'a pas toutes les informations nécessaires. Donc je suis ravie d'avoir entendu votre volonté de passer du face-à-face au côté à côté, c'est je pense une bonne manière de résumer les choses. J'espère que vous aurez des partenaires actifs qui viendront discuter avec vous. J'en suis convaincue, je pense que le Grenelle a beaucoup fait pour ça, pour le rapprochement des uns et des autres, pour faire partager cette idée que l'on n'avancera pas si on ne travaille pas ensemble dans les démarches, même si c'est dans des démarches qui peuvent être parallèles mais qu'en fait chacun puisse y participer. Tous les efforts que vous envisagez de faire en terme de communication autour de vos résultats me paraît aussi absolument nécessaire parce qu'il faut effectivement expliquer ce que vous faites en terme de pratiques, en terme d'innovations techniques, de réappropriation de principes agronomiques. Je ne vais pas vous donner un cours d'agriculture, vous en savez beaucoup plus que moi sur le sujet, et tout ce que vous avez dit sur ce thème et notamment sur le fait de redonner une place à l'agronomie fait partie des discours que nous essayons nous aussi de tenir et si possible des actions qu'on essaie de partager avec vous.

Et puis bien sûr, il faudra travailler à réorienter les soutiens pour que tout ce que vous avez l'intention de faire, tout ce que vous faites déjà soit financièrement soutenu. En 2013 comme vous l'avez déjà engagé lors du bilan de santé de la PAC, il faudra justifier les soutiens à l'agriculture. Nous savons d'ores et déjà qu'une rémunération des services environnementaux fournis par l'exploitant agricole est soutenue par l'Union européenne et certains Etats membres. La France, par le Grenelle et le bilan de santé de la PAC, a su montré je pense qu'elle n'opposait pas agriculture et environnement, au contraire, qu'il faut que les deux fonctionnent ensemble et que, comme vous l'avez dit, qu'on comprenne mieux que c'est une opportunité, que c'est un gain et que ce n'est pas une contrainte. Et je serai à vos côtés pour essayer d'aller encore plus loin dans cette démonstration. On a montré je crois que des objectifs ambitieux pour l'environnement pouvaient être arrêtés par et avec le monde agricole et je pense ça c'est un grand point à mettre à l'actif du Grenelle. Ces engagements sont les meilleurs gages de l'avenir de l'agriculture et ce qu'ai entendu de votre engagement Farre sur ce sujet me convainc que l'on partage bien les mêmes objectifs. Le tournant donc vers l'agriculture durable qui est nécessaire, suppose de redonner des marges de manoeuvre à l'agriculteur trop contraint par ses liens économiques avec des entreprises qui dominent les marchés. La durabilité est à la fois une question environnementale, économique mais réclame aussi que chacun se voit reconnu pour son travail. Votre démarche de réflexion et d'innovation y contribue. Je vous en félicite et je serais ravie de pouvoir continuer à travailler avec vous au sein du Commissariat et bien sûr avec l'ensemble du ministère.