

■ L E S A M I S D E ■
l'École de Paris

<http://www.ecole.org>

**Séminaire
Ressources Technologiques
et Innovation**

organisé grâce au support de :

Air Liquide
ANRT
CEA
IdVectoR
Socomine

et des parrains de l'École de Paris :

Accenture
Algoé*
AtoFina
Caisse Nationale des Caisses
d'Épargne et de Prévoyance
Chambre de Commerce
et d'Industrie de Paris
Centre de Recherche en gestion
de l'École polytechnique
CNRS
Cogema
CRG de l'École polytechnique
Conseil Supérieur de l'Ordre
des Experts Comptables
Danone
Deloitte & Touche
École des mines de Paris
EDF & GDF
Entreprise et Personnel
Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme
France Télécom
FVA Management
IBM
IDRH
Lafarge
Lagardère
Mathématiques Appliquées
PSA Peugeot Citroën
Reims management School
Renault
Saint-Gobain
SNCF
THALES
TotalFinaElf
Usinor

* pour le séminaire
Vie des Affaires

(liste au 1^{er} décembre 2001)

**COMMENT INNOVER
DANS UN MÉTIER TRADITIONNEL :
LIMAGRAIN ET L'AMÉLIORATION
DES ESPÈCES VÉGÉTALES**

par

Jean-Christophe GOUACHE
Directeur scientifique, groupe Limagrain

Séance du 20 juin 2001
Compte rendu rédigé par Lucien Claes

En bref

Toutes les espèces vivantes, végétales ou animales, résultent d'une évolution dont l'origine remonte à trois milliards d'années. L'homme devenu sédentaire et cultivateur a sélectionné empiriquement les espèces végétales qui lui donnaient de meilleures récoltes. Il a fallu attendre la fin du XIX^e siècle pour que les mécanismes de l'hérédité soient décrits - ce qui a lancé le métier de sélectionneur de plantes -, et le début du XX^e pour qu'ils commencent à être compris - ce qui a ouvert la voie à la biogénétique. Le groupe Limagrain s'est lancé très tôt dans la production de semences d'hybrides et fut parmi les premiers à faire le pari de la biotechnologie. Jean-Christophe Gouache décrit comment une petite coopérative de Limagne s'est développée au rythme des découvertes scientifiques au point de devenir un groupe international, ses six cents propriétaires-adhérents, tous agriculteurs, prenant ensemble les grandes décisions stratégiques.

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse
des comptes rendus ; les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs.
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

© École de Paris du management - 94 bd du Montparnasse - 75014 Paris
tel : 01 42 79 40 80 - fax : 01 43 21 56 84 - email : ecopar@paris.ensmp.fr - <http://www.ecole.org>

EXPOSÉ de Jean-Christophe GOUACHE

Le groupe Limagrain naît pendant la seconde guerre mondiale. Les céréaliers de Limagne, qui dépendent à cette époque des plaines du Nord pour leur approvisionnement en semences de blé, ne peuvent plus s'en procurer, la France étant coupée en deux. Pour garantir leur indépendance, ils décident de créer une coopérative.

De la coopérative au groupe international

Une vingtaine d'années plus tard, alors que Limagrain, petite coopérative locale, travaille sur les semences de céréales, les agriculteurs qu'elle réunit parient sur la production de semences de maïs hybride, issu d'abord de la recherche de l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) puis décident de créer leur propre recherche. Le succès est immédiat. Les revenus importants liés à la production de semence de maïs permettent l'acquisition d'un certain nombre de grands noms, parmi lesquels Vilmorin. La petite coopérative devient alors un véritable groupe semencier.

Au cours des années 1980, le groupe s'internationalise avec l'acquisition de Ferry-Morse (1981) et, la création dès 1981 en Amérique du Nord d'une implantation de recherche sur l'amélioration du maïs. Une deuxième phase de diversification commence au début des années 1990, avec l'acquisition de Nickerson (1990), l'activité semencière du groupe Shell. Un peu plus tard, Limagrain s'intéresse à la pharmacie, avec l'acquisition de Dolisos (1992), numéro deux mondial de l'homéopathie. Ce sont ensuite les semences nord-américaines de Rhône-Poulenc qui sont acquises. Le groupe entre enfin dans un nouveau domaine - la panification - avec l'acquisition de Jacquet, suivie de l'acquisition des potagères de Rhône-Poulenc, Clause en France et Harris-Moran aux USA en (1996). La décennie se termine avec la cession de Dolisos (1998), la création du programme français de génomique végétale (Génoplante), la fusion des activités maïs nord-américaines avec l'allemand KWS (2000), et enfin l'entrée dans le capital de Kyowa, entreprise japonaise de semences potagères.

Quelques chiffres

La maison mère est toujours une coopérative. Six cents agriculteurs des plaines de Limagne - leurs exploitations se situent dans un rayon de cinquante kilomètres autour de Clermont-Ferrand - en sont les adhérents et les actionnaires. Ce sont eux qui possèdent le groupe Limagrain, numéro quatre mondial dans le domaine des semences, et qui prennent les décisions stratégiques.

La division agro-production gère la vie de la coopérative et les productions de ses adhérents. Une holding de tête comprend deux autres grandes divisions s'occupant respectivement des semences de grande culture, et des semences potagères.

Les activités

Nous consacrons 40 % de notre activité aux semences de grande culture, autant aux semences potagères et aux fleurs, 12 % à la panification. Notre clientèle est composée pour 2/3 de professionnels, et pour 1/3 de clients "grand public".

Le chiffre d'affaires

Au 30 juin 2000, notre chiffre d'affaires atteignait presque six milliards de francs, pour un effectif de quatre mille huit cents personnes et un profit consolidé de cent onze millions de francs. Les dépenses de recherche étaient importantes : quatre cent soixante-cinq millions de francs, ce qui représentait plus de quatre fois le montant des profits, ou encore 12 % à 13 % du chiffre d'affaires professionnel. Avec les opérations de croissance externe de 2001 - l'acquisition de Verneuil (semences de grandes cultures) et de Kyowa (semences potagères au

Japon) -, on dépassera les six milliards, c'est-à-dire à peu près un milliard d'euros. 50 % du chiffre d'affaires est réalisé en France, pratiquement les 2/3 en Europe de l'Ouest, et 15 % en Amérique du Nord. L'Asie reste encore une zone où notre présence est marginale.

L'amélioration des plantes

Notre recherche s'appuie sur un savoir faire - la maîtrise de la génétique - pour améliorer les plantes ; le véhicule de cette innovation est la semence. Il nous faut donc connaître le matériau que nous travaillons, c'est-à-dire le génome des plantes. C'est en utilisant la diversité et la variabilité génétiques existantes et en maîtrisant des techniques issues de la génétique, de la biologie cellulaire et de la biologie moléculaire que nous parvenons à créer de nouvelles variétés améliorées et compétitives.

L'amélioration des plantes a commencé il y a dix mille ans, lorsque l'homme, cueilleur et chasseur, est devenu agriculteur sédentaire. Depuis cette époque reculée, il sélectionne les plantes en retenant de façon empirique les meilleurs individus, et il resème l'année suivante les graines venant de sa récolte. Il procédait alors à ce que l'on appelle la sélection massale.

Les découvertes de Mendel

Il se passe quelques milliers d'années sans qu'on n'y comprenne quoi que ce soit ; ce n'est qu'à la fin du XIX^e siècle, avec les premiers travaux de Mendel, que l'on commence à découvrir les mécanismes de l'hérédité. Une nouvelle science - la génétique - voit le jour, et avec elle, l'industrie des semences : c'est ainsi qu'au début du XX^e siècle apparaissent dans les plaines du Midwest, les premiers hybrides de maïs, c'est-à-dire des plantes obtenues par croisement d'individus différents et qui s'avèrent nettement supérieures à leurs deux parents. Cet effet d'hétérosis peut être relativement facile à obtenir avec des plantes allogames comme le maïs, mais il est beaucoup plus difficile avec les plantes autogames comme le blé.

Bien que Watson et Crick dévoilent en 1953 la structure de l'ADN (acide désoxyribonucléique), les conséquences de cette découverte ne se manifesteront que trente ans plus tard. Dans l'intervalle, ce sont toujours les mécanismes révélés par Mendel qui sont exploités en tirant profit des progrès de l'informatique et de l'augmentation de la puissance de calcul : pendant toutes les années 1960-1970, modélisation et approche statistique étaient privilégiées dans les congrès de génétique ; on faisait beaucoup de génétique quantitative.

La sélection

À la différence des ingénieurs des autres industries qui peuvent se mettre devant une feuille blanche pour concevoir quelque chose de nouveau, ceux qui s'occupent d'amélioration de plantes ne créent rien ex nihilo : ils partent toujours d'un matériel génétique existant soigneusement conservé en chambre froide.

En tant que sélectionneur de plantes, je dois d'abord bien connaître la population de départ que j'ai retenue et savoir la décrire (connaître ses qualités et ses défauts) ; ensuite je cherche à l'enrichir en la croisant avec d'autres individus, choisis en fonction de caractères spécifiques. Il s'agit alors de sélectionner, parmi les plantes obtenues dans la descendance de tels croisements, de nouvelles populations, qu'il faut travailler et trier selon les caractères observés, pour essayer finalement de trouver une nouvelle variété intéressante.

À cet égard l'adaptation au milieu est un critère essentiel : si on a l'intention de vendre du maïs aux États-Unis, dans le Midwest, on n'a pas d'autre choix que de le sélectionner dans ce même milieu. En effet nous ne sommes pas capables de reproduire artificiellement toutes les composantes du climat et les conditions de pression parasitaire d'un milieu donné ; nous sommes donc contraints de tester notre matériel végétal dans les conditions où il sera ensuite cultivé. Ceci veut dire que nos cinquante centres de recherche sont dispersés à travers le monde : en Amérique du Nord, en Europe, en Asie du Sud-Est, partout où nous avons l'intention de vendre.

La sélection est une activité pluridisciplinaire - il faut des gens qui savent traiter de l'information, des biologistes, des agronomes - et le sélectionneur fait la synthèse de tout cela. Le tri se fait à l'aide de tests aux champs, mais aussi de tests technologiques ou pathologiques. Si les outils informatiques jouent un rôle essentiel, les outils logistiques, les champs, les serres, sont tout aussi indispensables. Pour gagner du temps par exemple pour le maïs, nous faisons deux générations par an - en récoltant à l'automne en France et en semant immédiatement au Chili -, ou trois générations - sous les tropiques, à Porto Rico. Cette recherche du gain de temps est vraie pour toutes les espèces et des solutions sont trouvées pour chacune selon les caractéristiques biologiques de l'espèce travaillée.

Il faut compter une dizaine d'années pour boucler un cycle de sélection. Certes on a réussi à faire plus court, mais quand un sélectionneur a une idée, l'impact sur un marché n'a généralement lieu que dix ans plus tard.

La biologie moléculaire

C'est en 1983 - trente ans après la découverte de la structure de l'ADN - que l'on obtient la première transformation génétique, la première plante OGM¹, en l'occurrence du tabac transformé. Mais il faudra encore attendre dix ans pour que la première plante transgénique soit commercialisée aux USA. On traite désormais un matériau qu'auparavant on travaillait de façon empirique sans le connaître : "le ruban" d'ADN. La miniaturisation et la robotisation d'équipements de laboratoire, puis la rencontre de l'informatique et de la biologie, ont permis le lancement des grands programmes de séquençage des génomes. Nous disposons maintenant, entre autres, de la carte du génome humain et de celle du génome de la plante modèle des biologistes : *Arabidopsis Thaliana*, "l'arabette des dames". Nous voici entrés dans l'ère de la génétique moléculaire.

Sans entrer dans le détail, disons simplement qu'au sein des cellules d'une plante, il y a un noyau qui contient les chromosomes, lesquels sont constitués d'une double hélice d'ADN, une succession de molécules chimiques qui codent de l'information. Cette information, écrite à l'aide d'un "alphabet à quatre lettres" (les quatre bases : A, T, C et G)², est transcrite dans des ARN messagers, pour être ensuite traduite en protéines, molécules qui assurent les fonctions biologiques.

Par exemple, le génome du blé compte seize milliards de ces "lettres" (chaque "lettre" est en réalité une paire de bases), alors que le riz, autre graminée, n'en compte que quatre cents vingt millions. Finalement, voilà des plantes qui possèdent globalement les mêmes fonctions biologiques, mais l'une a un génome quarante fois plus complexe que celui de l'autre. Des démarches scientifiques particulières (les études de synténie) vont permettre d'utiliser les connaissances issues des plantes dont les génomes sont les plus simples au service de l'étude des plantes dont les génomes sont plus compliqués.

Et le génome de l'homme ? Il ne compte "que" trois milliards de paires de base, cinq fois moins que celui du blé. On peut se le représenter comme un ruban long de trois mille kilomètres (distance à vol d'oiseau entre Paris et Athènes) dont chaque millimètre correspond à une information. Cela dit, sur ce modèle, il existe des zones, atteignant parfois plusieurs centaines de mètres, où les informations inscrites restent, quelles qu'elles soient, sans conséquence. En revanche, si sur un seul millimètre particulièrement sensible l'information n'est pas conforme à la norme, la machine ne fonctionne plus. Ainsi se manifestent certaines maladies génétiques.

¹ Organisme génétiquement modifié.

² A : Adénine, T : Thymine, C : Cytosine, G : Guanine.

La connaissance du génome

Grâce à la biologie moléculaire, on est capable de faire la différence entre plusieurs individus en étudiant leur ADN respectif. Si je sais localiser le gène correspondant à une fonction intéressante, je pourrai le tester lors de croisements successifs et essayer de retenir les individus qui auront de ce point de vue les génomes les plus intéressants : on peut donc compléter le tri à l'œil, en observant ce qui s'est réellement passé au niveau moléculaire. Ceci permet d'obtenir des résultats plus intéressants et souvent de raccourcir les délais (par exemple d'introduire un gène d'intérêt par *back cross* en quatre générations de croisements au lieu de six à sept).

Le transfert de gène

Avec la sélection classique, on partait de deux individus pour tenter d'améliorer une variété, voire de créer une variété nouvelle. Avec le génie génétique, il devient possible d'isoler le gène qui nous intéresse, et de le transférer dans une variété végétale que l'on souhaite doter de cette fonction nouvelle. Le transfert peut se réaliser soit selon une technique balistique : c'est le canon à gènes - on bombarde physiquement des petits morceaux d'ADN sur des cellules végétales -, soit selon une voie biologique - on utilise la bactérie *agrobacterium* comme agent de transformation. Ensuite il faut régénérer les cellules modifiées, puis une plante entière. Tout ce processus requiert beaucoup de connaissances en biologie moléculaire et cellulaire, et énormément de savoir-faire, c'est à dire de tours de mains, ce qui conditionne largement la performance d'un laboratoire.

La cartographie comparée

Au cours de l'évolution, les génomes se sont très bien conservés sur des périodes de plusieurs millions d'années. Pour ce qui concerne l'homme, il partage avec le chimpanzé 99 % de ses gènes, et 95 % avec... le porc ; il partage aussi avec les plantes et les micro-organismes les fonctions biologiques qui permettent à une cellule de se développer et de se multiplier : nous venons tous de la même origine biologique qui remonte à trois milliards d'années.

De ce fait, l'ordre des gènes sur les chromosomes présente un grand nombre de similitudes. Grâce à la cartographie comparée (appelée synténie), nous avons observé par exemple qu'une séquence du chromosome 7 du riz, qui contrôle sa date de floraison, se retrouve presque à l'identique sur le chromosome 2 du blé pour y assurer la même fonction. En conséquence, entre le génome de blé à seize milliards de paires de base, et le génome de riz à quatre cent vingt millions de paires de base, nous avons intérêt à travailler d'abord sur le riz pour utiliser ensuite les observations sur le blé, notre plante cible. Ainsi, le riz, dont le génome est en cours de séquençage, est une plante modèle pour les graminées monocotylédones, et c'est une petite plante de laboratoire (déjà citée), *Arabidopsis Thaliana* ou arabette des dames, au génome complètement séquencé, qui sert de modèle pour les dicotylédones.

Cette technique est également applicable au domaine animal : le séquençage du génome de la souris est actuellement un enjeu important, parce qu'il sera utile en santé humaine.

La biotechnologie

Avec ces apports scientifiques, le métier de sélectionneur évolue considérablement. Nous disposons désormais d'une connaissance de notre matériel génétique au niveau moléculaire et, au lieu de faire les croisements de façon aléatoire, nous pouvons les faire de façon ciblée. Au lieu de trier simplement en fonction de l'expression des caractères au champ, nous le faisons en retenant les individus qui présentent les caractéristiques moléculaires qui nous intéressent. Nous avons donc besoin de nouveaux outils de biologie cellulaire et moléculaire, de robotique, d'informatique et de bio-informatique, pour traiter l'ensemble de cette masse d'informations venant en particulier des travaux de séquençage. Mais l'utilisation de la variabilité génétique, l'adaptation au milieu et le besoin de beaucoup de temps sont toujours des contraintes inévitables. Ainsi le métier de sélectionneur s'est un peu compliqué. Il s'appuie désormais, en

plus des outils et techniques évoquées précédemment, sur un ensemble de techniques nouvelles qu'on regroupe sous le terme générique de biotechnologie.

Les choix stratégiques

Dans les années 1980 nous avons dû par conséquent intégrer de nouveaux métiers et aborder ces nouvelles technologies, ce qui nous a conduits à conclure de nombreux partenariats de recherche.

Un laboratoire de biotechnologie

Puisqu'il devenait possible de travailler de façon plus précise, plus ciblée, cela devait ouvrir de nouvelles opportunités. C'est pourquoi nos six cents agriculteurs de Limagne ont, très tôt, décidé de créer, sur le campus de l'université de Clermont II, un laboratoire de biotechnologie, pari très fort alors que cette technique n'était pas encore largement médiatisée. Il a fallu recruter des personnes dont le savoir-faire nous faisait défaut, intégrer les nouvelles connaissances dans le processus d'amélioration des plantes, autant de démarches assez difficilement admises dans ce métier traditionnel où le sélectionneur, tel un magicien, brillait par son tour de main. Il ne s'agissait pas cependant de changer de métier - nous ne sommes pas une start-up de biotechnologie - mais il nous fallait avoir l'accès à ces outils, pour de meilleures performances et davantage d'innovation.

Des partenariats de recherche

Toutes ces recherches avancent vite, sont totalement pluridisciplinaires et internationales, et surtout coûtent cher. Il était difficile de prétendre les assumer seul. Il a donc fallu partager la recherche d'outils amont.

Par exemple un partenariat de recherche a été mis en place en 1997 en créant une société commune de biotechnologie : Biogemma. Il a permis de conjuguer les efforts de recherche en biotechnologie du groupe Limagrain (avec 55 % de participation), d'une coopérative concurrente également acteur semencier, le groupe Pau Euralis ; il a de plus mobilisé les filières financières de l'agriculture française, la filière céréalière avec Unigrains, et la filière oléoprotéagineux avec Sofiprotéol. Depuis, un troisième semencier français a été intégré à Biogemma : la société RAGT.

Voici un autre exemple : à la fin des années 1990, les filières agricoles françaises se tournent vers la recherche publique française - l'INRA, le CNRS, le CIRAD et l'IRD - pour éviter que toute la sélection végétale française ne soit dépendante de savoir-faire et de brevets essentiellement détenus par des acteurs américains publics ou privés. Cela nous a amenés à créer un consortium, sous la forme d'un groupement d'intérêt scientifique (GIS) à parité public/privé pour créer un grand programme français de génomique végétale appelé Génoplante. Il a été créé en 1999, pour cinq ans, avec un budget total d'1,4 milliards de francs, financés de la façon suivante : 1/3 de financement privé, 1/3 de financement public par apport en ressources propres, et 1/3 de subventions venant essentiellement du ministère de la Recherche par le FRT (Fonds de Recherche Technologique) et le FNS (Fonds National pour la Science).

Une révolution culturelle

Les objectifs scientifiques visent pour l'essentiel à acquérir des connaissances et si possible les breveter. Culturellement, ce n'était pas une mince affaire que de faire passer cette notion-là auprès des chercheurs publics et de nos partenaires. Il fallait les convaincre que non seulement breveter n'est pas un péché, mais encore que s'ils ne le font pas, leurs collègues universitaires américains le feront : c'est donc bien leur propre liberté de chercher qui est en cause aujourd'hui.

Mieux répondre aux besoins

Parmi les challenges du groupe, cette connaissance des génomes ouvre-t-elle des opportunités ? Nous estimons qu'elle doit essentiellement mieux répondre aux besoins des industriels utilisateurs des produits agricoles, ainsi qu'aux exigences des consommateurs - et plus largement de la société moderne - en termes de respect de l'environnement.

Pour mieux contrôler, utiliser et valoriser ce potentiel des plantes, il nous faut mieux comprendre les besoins de l'aval. Nos actionnaires sont des agriculteurs producteurs ; ils veulent qu'une partie de la valeur ajoutée que nous créons serve à l'amélioration de leur exploitation agricole dans toutes ses dimensions (revenu, mais aussi des pratiques agricoles durables), à la différence d'actionnaires financiers dont le revenu est fait de dividendes. C'est la fonction qu'a remplie la semence de maïs pendant des années, et que devront remplir dans le futur les productions issues de nos recherches.

L'impact sur la propriété intellectuelle

Le fait que pour toute création nouvelle on utilise comme source de départ une variété existante, a entraîné la création d'un système de protection *sui generis*, la convention UPOV datant de 1961, spécifique à la nature de l'objet protégé : la variété végétale. Elle garantit l'accès à la variabilité génétique représentée par les variétés existantes (accès que nous appelons *l'exception du sélectionneur*) pour créer une nouvelle variété. Un créateur de variété a le droit d'utiliser comme source de départ la variété qui l'intéresse, même si elle est protégée. Ceci constitue une grande différence avec le brevet. Le groupe Limagrain considère que le brevet n'est pas adapté à la protection des variétés végétales parce qu'il ne prévoit pas de mécanisme garantissant l'accès à la variabilité génétique.

DÉBAT

Processus de décision

Un intervenant : *Vous dites que six cents agriculteurs ont pris ensemble une décision audacieuse. Quel processus a pu aboutir à un tel résultat, particulièrement improbable dans d'autres assemblées ?*

Jean-Christophe Gouache : En 1984 Limagrain a connu un grand changement : la croissance des années 1970 avait été réalisée avec une consultation des adhérents plus réduite qu'auparavant, ce qui avait amené une révolution dans le groupe : le conseil a fait partir le président et le directeur général. Depuis cet événement, les grandes décisions stratégiques résultent de choix venant du conseil d'administration, dont les membres sont des agriculteurs qui consacrent l'essentiel de leur temps à la vie de Limagrain, notamment en participant aux réunions des sous-groupes du conseil d'administration qui suivent spécifiquement certaines activités du Groupe et qui se déroulent aux quatre coins du monde, et en se formant régulièrement à l'évolution des techniques.

Questions de protection

Int. : *Quelle est la stratégie de votre groupe ou de vos principaux partenaires français quant à la protection de collections biologiques, alors qu'il y a des échanges au niveau international à partir de centres de ressources biologiques, et des pratiques différentes selon les pays, en particulier les États-Unis ?*

J.-C. G. : Je ne vais parler que du végétal. Certains pays, en particulier du tiers-monde, s'imaginent que leur exceptionnelle richesse en biodiversité constitue un nouveau pétrole vert qui va leur assurer une véritable rente en *royalties*. Pour ce qui relève de l'agriculture et de l'alimentation - je ne parle pas de la pharmacie - c'est une grande illusion de penser qu'une ressource génétique sauvage puisse dans un court laps de temps générer des gains colossaux.

Cela n'a pas de sens : il a fallu des milliers d'années de sélection pour obtenir des variétés végétales performantes. Cela dit, nous souhaitons, bien évidemment, qu'un accès le plus large possible à la variabilité génétique soit garanti dans l'ensemble des accords internationaux.

Int. : *Si un concurrent veut travailler à partir d'une variété que vous conservez, êtes-vous tenus de la lui fournir ? cette "exception du sélectionneur" ne reste-t-elle pas virtuelle ?*

J.-C. G. : Ce ne sont pas les anciennes variétés qui sont le plus généralement utilisées, mais celles qui sont diffusées par les semenciers et qui constituent donc des variétés élites. Tous les sélectionneurs connaissent bien sûr les variétés commercialisées par leurs concurrents, et évaluent leur originalité et leur intérêt. Dès lors qu'elles sont sur le marché, ces nouvelles variétés leur sont accessibles, du moins en Europe. Partout dans le monde, sauf aux États-Unis, on peut acheter la variété comme matériau de départ pour une nouvelle création, la simple exploitation pirate étant évidemment interdite. En revanche, puisqu'aux États-Unis des variétés végétales sont brevetées, il faut attendre vingt ans pour les utiliser comme matériau de départ. Ceci fait l'objet d'un âpre débat au sein des instances internationales.

Rêves et réalités

Int. : *Quels sont les rapports entre la R&D et les autres acteurs de l'entreprise quant à la perception de l'intérêt et des débouchés de ces nouvelles techniques ? Comment gérez-vous d'un côté les fantasmes et les désillusions, et de l'autre la nécessité de stabiliser sur le long terme des programmes de recherche et d'apprentissage ?*

J.-C. G. : Mondialement, cinquante millions d'hectares sont consacrés à la culture de variétés transgéniques qui résolvent actuellement certains problèmes techniques de culture ; c'est une première réalité. D'un autre côté, il semble qu'il faudra du temps - plus de temps que prévu - pour obtenir des améliorations qualitatives ; c'est bien là une source de désillusions.

Maintenir un équilibre entre les acteurs est de fait assez difficile. Il faut savoir que nous aurons consacré cette année environ cinq cent millions de francs à la recherche dont cent millions à la biotechnologie. C'est incontestablement un pari sur l'avenir, et honnêtement, si on n'avait pas dépensé cet argent cette année et les années précédentes, cela ne se verrait pas sur la performance technique du groupe dans les trois ans à venir. Inversement quand on sait qu'autour de nous d'autres travaillent au niveau de l'ADN, on ne peut différer notre engagement dans cette voie sans prendre à coup sûr du retard. Même si les résultats de nos programmes ne sont pas quantifiables, nous estimons que si nous voulons rester un des grands acteurs de l'amélioration des plantes, nous n'avons pas d'autre choix que d'accéder à la biotechnologie afin de développer en interne un minimum de connaissances et d'expertise, ce qui requiert du temps et des moyens importants.

Évidemment les sélectionneurs classiques, dont les résultats tangibles font vivre l'entreprise, supportent mal d'être sous pression alors qu'on dépense beaucoup d'argent en biotechnologie sans avoir encore réellement obtenu de retours. Cela mérite d'autant plus de communication interne que, voilà maintenant vingt ans, les gens qui faisaient de la biologie moléculaire et cellulaire prédisaient la fin prochaine du métier de sélectionneur classique... Ces oppositions font partie du passé, l'expérience ayant montré que, finalement, l'amélioration des plantes ne pouvait se réduire à de simples processus mécaniques, mais qu'elle exigeait également une approche plus générale. Il n'empêche que l'équilibre entre les acteurs ne va pas de soi.

Financement

Int. : *Comment trouvez-vous les fonds nécessaires à votre expansion ?*

J.-C. G. : Presque 50 % de nos fonds propres viennent de l'extérieur du groupe. Mais il est clair que nous ne pouvons pas faire un appel direct à nos actionnaires. Notre division potagère, regroupée au sein de Vilmorin-Clause et Cie, est cotée au second marché pour 30 % de son capital. Unigrains est dans notre capital au niveau de la sous holding "grandes cultures", et nous avons d'autres partenaires financiers. Il est vrai que notre système coopératif, auquel nous tenons beaucoup, constitue une limite en termes de possibilités de financement, mais est, en

contrepartie, une source de stabilité dans les grands choix stratégiques, ce qui est fondamental dans notre métier.

Un maillon faible ?

Int. : *Et si un concurrent proposait à chaque agriculteur une grosse somme d'argent, par exemple dix millions de dollars, pour racheter votre groupe ? Cela a-t-il été tenté ? N'y a-t-il pas là un maillon faible ?*

J.-C. G. : On nous a proposé davantage. À l'époque où de nombreuses transactions de ce type se sont produites (fin des années 1990, lorsque les sociétés pharmaceutiques avaient inventé le concept de "sciences de la vie"), les montants de rachat étaient souvent démesurés : ils correspondaient couramment à cinq fois le chiffre d'affaires. Limagrain a été approché sur les mêmes bases, c'est-à-dire plusieurs dizaines de millions de francs par agriculteur ! Mais le conseil d'administration n'a pas donné suite, ne serait-ce que parce que le statut de la coopération en France plafonne à 6 % la rémunération de la plus-value en capital qu'un adhérent peut recevoir ; ce qui signifie qu'il n'aurait pu toucher sa part, quel que soit le montage financier retenu. Mais il y avait une autre raison : la volonté du président et des membres du bureau était sans faille quant à la poursuite de l'activité de la coopérative. Il n'y a donc pas eu de débat sur cette offre faramineuse.

Rester en tête ?

Int. : *Qu'est-ce qui fait que vous êtes meilleurs que vos confrères alors que vos innovations leur sont immédiatement accessibles ?*

J.-C. G. : Il y a dans la création variétale non seulement le facteur temps, mais aussi la nécessaire utilisation de la diversité génétique existante et le grand nombre de combinaisons possibles. La création variétale, c'est une loterie : plus on joue et plus on augmente ses chances de gagner ! Mais c'est une loterie dirigée : on peut mettre plus de chances de son côté. Les facteurs clés de la performance sont le patrimoine de départ dont on dispose, l'adaptation des réseaux de tests au marché sur lequel on va vendre, une grande diversité des approches, la qualité des équipes de sélection, la réduction des délais, la recherche de la qualité. Cette activité peut connaître des cycles : par exemple, concernant le maïs en Europe, nous avons été au sommet dans les années 1970 ; dans les années 1980 nous avons souffert ; nous sommes revenus en tête dans les années 1990. Tous les semenciers connaissent de telles fluctuations cycliques.

Vers de nouveaux métiers ?

Int. : *Dans votre exposé, je vois beaucoup de similitudes avec l'industrie pharmaceutique, dans les problématiques, les enjeux et les réponses apportées, notamment quant aux développements de la biotechnologie qui deviennent parfois le cœur de la stratégie de certaines entreprises, ce qui peut les conduire à être présentes dans des domaines qui leur étaient jusque-là inaccessibles.*

J.-C. G. : Pour ce qui nous concerne, compte tenu de la nature de notre actionariat, nous continuerons à travailler à l'amélioration de plantes. Mais nous sommes tout de même sortis de notre métier vers l'aval, pour valoriser certaines de nos inventions et pour maîtriser la valeur ajoutée ; c'est ainsi que nous avons acheté le groupe Jacquet (panification industrielle). Autre exemple : à la fin des années 1980, le groupe Limagrain, se posant la question de la valorisation du savoir-faire génétique en pharmacie a lancé un programme de recherche sur l'obtention et la production de protéines thérapeutiques par les plantes grâce à la transgénése : nous avons appelé cela le Molecular Pharming. C'est ainsi que le groupe Limagrain a par exemple produit une protéine conforme à l'hémoglobine dans une plante de tabac - une première mondiale. Ce programme aurait pu rester dans Limagrain mais, pour lui donner toutes ses chances, nous avons préféré lui permettre d'accéder à des financements nouveaux. Il a été filialisé en créant une start-up de biotechnologie : Meristem Therapeutics. Du fait des arrivées de *venture-capitalists*,

Limagrain n'en détient plus que 30 % du capital, et sa vocation n'est pas nécessairement d'y rester.

Forcer la nature

Int. : *Qu'est-ce qu'un OGM ? Est-ce finalement un produit naturel ou un produit artificiel ?*

J.-C. G. : On obtient un OGM quand on transforme une variété existante en lui transférant un nouveau gène par génie génétique, un outil parmi tant d'autres pour faire des variétés végétales plus performantes. C'est le seul moyen aujourd'hui de transférer une fonction biologique intéressante (une résistance à une maladie, à un stress hydrique...) d'une espèce donnée vers une autre espèce d'intérêt qui en est dépourvue lorsque ces deux espèces ne se croisent pas par voie sexuée. Quant à savoir si l'OGM est "artificiel" alors que la plante de départ est "naturelle", on peut dire que les sélectionneurs, en multipliant patiemment des croisements possibles, ou en transférant le résultat souhaité quand ils ne savent pas réaliser les croisements ad hoc, ne font qu'accélérer ce que la nature est capable de faire toute seule si on lui en laisse le temps. Au-delà de ce constat, on entre dans le domaine des appréciations personnelles et philosophiques, mais ce n'est plus de la biologie.

Présentation de l'orateur :

Jean-Christophe Gouache, ingénieur agronome INA PG, directeur scientifique du groupe Limagrain, membre du Comité de Direction. Depuis vingt ans dans le Groupe, il a notamment passé huit ans aux USA, a dirigé la filiale américaine du Groupe, a été président et D.G. du Groupe Dolisos. Il occupe de nombreuses fonctions dans l'interprofession semencière.

Informations site web :

e-mail : jc.gouache@limagrain.com

Limagrain : www.limagrain.com

FIS/Assinsef (ISF à partir de mai 2002 : International Seed Federation): www.worldseed.org

ESA (European Seed Association) : www.euroseeds.org

C.F.S. (Confédération Française des Semenciers) : www.amsol.asso.fr

Diffusion janvier 2002