

RAPPORT SUR LES TRAVAUX DE L'ACADEMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE EN L'AN 2002

par M. Georges **Pédro**
Secrétaire perpétuel

Comme tous les ans à cette période, lors de la séance solennelle, l'Académie doit présenter au Chef de l'État qui est, depuis sa création en 1761, le Protecteur de notre Compagnie - en s'adressant à Monsieur le Ministre de l'Agriculture, qui est notre Président d'honneur, les travaux effectués durant l'année écoulée. Si cette tâche présente un aspect rituel, comme tout ce qui affecte les institutions académiques existant depuis très longtemps et qui est la preuve intangible de la continuité de leurs activités, chaque année possède, en relation avec le développement de nouvelles connaissances et l'évolution de la société, mais aussi en fonction des événements du monde, une marque particulière qui s'exprime notamment à travers ses projets ou encore par l'intermédiaire des thèmes qu'elle a souhaité aborder au cours de ses travaux. C'est donc en m'appuyant plus spécialement sur cet ensemble d'éléments que je vais axer cette présentation pour l'année académique 2001-2002, en commençant par évoquer la vie de la Compagnie.

REGARDS SUR LA VIE DE L'ACADÉMIE

Les différents points, qui me paraissent devoir être mis en exergue en ce jour, portent sur l'examen :

- des données résultant de nos séances hebdomadaires ;
- du travail effectué en collaboration avec d'autres institutions, qu'elles soient académiques ou non ;
- de l'activité déployée dans le cadre de la Fondation Xavier-Bernard, Fondation que connaît bien M. le Premier Ministre **J.P. Raffarin** ;
- enfin, des réflexions en cours concernant l'évolution des méthodes de travail de l'Académie.

1. SÉANCES HEBDOMADAIRES

En dehors des séances institutionnelles, comme celle d'aujourd'hui et comme celle qui marque le début de l'année nouvelle avec la mise en place du nouveau Président, toutes les autres séances sont consacrées à l'étude de thèmes particuliers, proposés après un travail préliminaire réalisé par les différentes sections de l'Académie. Ces thèmes sont extrêmement variés, du fait du large spectre que couvre la Compagnie et qui s'étale depuis la production agricole jusqu'aux problèmes d'alimentation et d'environnement ; avec leurs différents aspects allant de la science à la technique, de l'agronomie à l'économie et enfin de l'homme à la société. Un bilan sommaire des travaux sera présenté dans la deuxième partie de ce rapport, mais il m'est très agréable de remercier tous les animateurs de séances qui se sont pleinement investis dans la préparation des réunions. Il s'agit de nos confrères : **R. Billard** et **S. Kaushik**, **A. Chauvel**, **Maria-Cristina Chueca**, **J.-C. Clavel**, **J. Coléou**, **J.-F. Colomer**, **D. Dattée**, **J. Delage**, **P. Dubreuil**, **J. Dunglas**, **J.-C. Germon**, **C. Gleizes**, **G. Jolivet**, **F. Le Tacon**, **J. Leteinturier**, **Y. Ménoret**, **J.B. Montalescot**, **A. Neveu**, **J.C. Pernollet**,

M. **Robert**, J. **Salette** et J. **Ganry**. Mais il est bon de citer aussi tous ceux qui ont formulé les conclusions de plusieurs séances, à savoir nos confrères : M. **Cointat**, B. **Denis**, R. **Ducluzeau**, C. **Feller**, C. **Gleizes**, R. **Groussard**, P. **Louisot**, J.P. **Monod**, J.C. **Mounolou** et M. **Petit**.

2. TRAVAUX EN RELATION AVEC D'AUTRES INSTITUTIONS

Ces travaux concernent plusieurs types de collaborations :

a) La première se rapporte aux séances organisées de concert avec l'**Académie des sciences**, à la suite de notre convention de partenariat. Dans ce cadre, trois séances ont été programmées cette année :

- ▶ l'une portait sur les méthodes analytiques de la traçabilité (AAF – 28 novembre 2001) ;
- ▶ une autre était consacrée à l'apport de la science dans la mise en place des méthodes de lutte contre les parasites des plantes (Institut de France - 27 mai 2002) ;
- ▶ quant à la troisième organisée à Montpellier (ENSAM - 12 mars 2002), elle a fait le point durant une journée sur la transgénèse végétale et son apport en agriculture, notamment pour les pays du Sud ;
- ▶ et ce, sans oublier le Forum interorganismes "Agriculture dans les pays en développement" de l'Académie des Sciences (COPED) qui s'est déroulé à l'Académie d'Agriculture le 20 décembre 2001, ni le Colloque interacadémique qui vient de se tenir à l'Institut de France le 16-18 septembre 2002 et qui portait sur le thème : *Effet de serre, impacts et solutions : quelle crédibilité ?*, au cours duquel le rôle des hommes, ainsi que celui de l'agriculture, a été longuement évoqué.

b) Les autres collaborations ayant donné lieu à des séances ou à des colloques en partenariat se sont manifestées de façon plus ponctuelle et au gré des thèmes qui pouvaient à la fois nous rapprocher et nous féconder. Dans ce cadre, il est bon de citer :

- ▶ une séance avec l'**Académie vétérinaire de France** consacrée à "la salubrité et la traçabilité sanitaire des filières viandes" (AAF - 22 novembre 2001) ;
- ▶ un Atelier d'une journée en partenariat avec l'**Académie de l'Eau** mis sur pied par Suzanne **Mériaux** sur "la gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux" (AAF - 6 février 2002) ;
- ▶ un Colloque d'une journée organisé au Sénat en collaboration avec l'**Association des Régions de France**, alors présidée par le Premier ministre actuel Jean-Pierre **Raffarin**, qui d'ailleurs en a fait l'ouverture (10 janvier 2002). Ce sont nos confrères J.-M. **Boussard** et Jacqueline **Bonnamour**, qui ont été les artisans de ce Colloque consacré au "rôle de l'agriculture dans l'organisation des Régions" ;
- ▶ un Colloque de deux jours mis sur pied par la **Société hydrotechnique de France** avec le concours de notre Compagnie, en particulier Suzanne **Mériaux**, B. **Saugier** et plusieurs confrères de la deuxième section (Bois et Forêts) et de la septième (Ressources naturelles, aménagement de l'espace et environnement). Le thème était "Forêts et Eau" (Nancy - Centre international de l'Eau - 26-28 septembre 2001) ;
- ▶ une visite initiée par la neuvième section (C. **Maréchal**) au site de Grand Couronne (Rouen) à l'invitation de Diester industrie et de Prolea où a pu être abordée, au cours d'une table ronde, la question des "débouchés non alimentaires dans la filière oléagineuse" et celle de l'intérêt du diester comme alternative intéressante au problème du gel des terres (29 mai 2002).

c) Enfin, il est bon d'annoncer dans le futur la mise en place ou encore le développement de nouvelles collaborations parmi lesquelles on peut citer :

- ▶ la signature d'une convention en vue d'une collaboration régulière avec l'**Académie nationale de Médecine** et la création d'un Comité de liaison (30 avril 2002) ;
- ▶ l'existence d'un groupe de travail avec l'**Académie des Technologies** sur les "innovations technologiques dans le domaine de l'alimentation", groupe animé par notre confrère P. **Feillet** ;

- ▶ la poursuite de nos relations dans le cadre de l'**Union européenne des Académies d'Agriculture (UEAA)**, dont nous allons prendre la présidence lors de la prochaine Assemblée générale qui se tiendra à Paris le 18 octobre prochain ;
- ▶ enfin, l'établissement de contacts plus étroits avec le Centre international de Hautes Études agronomiques méditerranéennes (**CIHEAM**), dont le siège est à Paris et qui regroupe les Instituts agronomiques méditerranéens de Montpellier, Saragosse, Bari et Chani (Ile de Crète).

3. TRAVAUX DANS LE CADRE DE LA FONDATION XAVIER-BERNARD

Le but du légataire de cette Fondation, notre ancien confrère Xavier **Bernard** (1873-1966), était de confier à l'Académie le soin d'évaluer, et éventuellement de primer, les meilleurs mémoires de fin d'études adressés chaque année par la Direction des différents Établissements supérieurs d'enseignement agronomique de notre Pays.

L'Académie accomplit donc cette tâche tous les ans en commençant par répartir les mémoires reçus en fonction de leur thème à plusieurs de nos membres et correspondants, qui jouent alors le rôle d'experts et proposent une notation. Après une péréquation effectuée par nos confrères S. **Hénin**, Suzanne **Mériaux** et F. **Rapilly**, se tient une réunion générale rassemblant les différents experts, le Bureau de l'Académie, ainsi que les représentants de la Fondation **Xavier-Bernard** ; c'est cette instance qui, après avoir procédé à une discussion approfondie, statue de manière définitive. Pour cette année, les résultats obtenus seront proclamés tout à l'heure.

Mais cette expérience, conduite depuis de longues années, s'avère tout à fait intéressante, car elle fournit un certain nombre d'observations, non seulement sur les thèmes et les élèves, mais aussi sur les maîtres de stage, sur les enseignants et, *in fine*, sur les Établissements eux-mêmes.

a) D'abord, il est clair que les meilleurs mémoires sont ceux où les différents éléments entrant en jeu se trouvent être à l'unisson. Dans un tel cas, cela débouche sur des documents de qualité, souvent novateurs, qui apportent beaucoup à la résolution ou à une meilleure compréhension des problèmes agronomiques abordés. La réunion de discussion générale des différents mémoires constitue alors une véritable séance de travail de l'Académie.

b) Les facteurs les plus importants en vue du succès résident dans une bonne adéquation entre le sujet proposé par l'enseignant et le souhait exprimé par l'élève ; ceci, à condition que le maître de stage soit lui-même concerné et qu'il encadre attentivement l'étudiant.

c) Le choix du meilleur mémoire retenu par les directeurs d'écoles n'est certainement pas aisé à réaliser, tant les domaines couverts par les établissements peuvent être variés. Mais, souvent, le choix retenu donne une idée du secteur actuellement le plus en pointe dans l'établissement en question ; ce qui varie naturellement en fonction des années et de l'évolution de la société. Ainsi, d'après les données recueillies par Suzanne **Mériaux** au cours de la dernière décennie, l'intérêt pour les thèmes productions végétales et animales tend à diminuer, tandis que ceux concernant l'agronomie et les industries alimentaires se maintiennent à un niveau encore raisonnable. En revanche, les sujets ayant trait à l'économie-sociologie et à l'aménagement-écologie semblent recueillir à notre époque la faveur des meilleurs étudiants.

De ces trois observations, il apparaît bien tout l'intérêt que présente pour notre communauté un tel travail d'évaluation des mémoires réalisé chaque année par une instance tout à fait indépendante comme l'est notre Compagnie. Mais il est clair aussi que cette opération pourrait être encore plus fructueuse si nous avions des rapports plus étroits avec les Établissements et leurs enseignants. En tout état de cause, le résultat de nos investigations ne pourrait par ailleurs qu'intéresser les services de la DGER du ministère de l'Agriculture. Que celle-ci sache que l'Académie est prête à lui transmettre tous les documents qui seraient susceptibles de l'intéresser.

4. ÉTAT DES RÉFLEXIONS SUR L'ÉVOLUTION DES MÉTHODES DE TRAVAIL DE L'ACADÉMIE

Quelques mots maintenant pour montrer que nous avons aussi travaillé dans ce domaine durant toute cette année, qui peut être considérée de ce fait comme "une année de transition".

Notre action a consisté, entre autres, à nous préoccuper des trois points ci-après :

- mieux organiser les travaux et les modalités de fonctionnement de l'Académie ;
- améliorer et moderniser le domaine des publications ;
- apprendre à communiquer, afin que nos travaux puissent porter leurs fruits, aussi bien vis-à-vis d'un public averti que de l'ensemble de la société.

a) Perspectives en vue d'une meilleure organisation des travaux de l'Académie

Le domaine de l'Académie étant très large et de type transversal, un Groupe de travail a été amené à réfléchir à la mise en place d'une programmation annuelle des séances ; son but consiste avant tout à faire émerger des thèmes permettant à l'Académie d'apporter un plus, par rapport aux présentations organisées par exemple dans le cadre de sociétés savantes ou bien de groupements professionnels. Notre Compagnie, de par sa constitution et ses missions, a en effet toute latitude pour faire appel en dehors de l'Académie à des personnes compétentes d'origine différente, qui ont ainsi la possibilité de s'exprimer simultanément sur un même sujet, alors que celles-ci n'en ont souvent ni l'opportunité, ni même quelquefois la volonté. Or, les échanges effectués dans notre enceinte sont fréquemment à l'origine d'avancées significatives dans de nombreux secteurs appartenant à notre domaine de compétence. Certes, nous travaillons déjà en profondeur sur bon nombre de problèmes ayant un rapport direct avec les nouvelles données de la science agronomique, y compris leurs répercussions vis-à-vis de la société. Mais il faut aussi que nous soyons dorénavant encore plus à l'écoute du monde professionnel agricole, ainsi que vient de nous le dire le Président J.C. **Clavel**. Il serait bon par ailleurs que nous nous impliquions davantage dans l'espace européen, qui sera à l'avenir l'instance politique privilégiée. Une première façon d'initier cet élargissement serait de nous appuyer davantage sur nos membres et correspondants étrangers, qui suivent déjà nos travaux et souhaitent vivement y participer. Un premier pas dans ce sens a été franchi cette année, puisque notre séance sur le thème "les herbicides dans l'agriculture de nos jours" a été organisée sous la responsabilité de notre correspondante espagnole Maria-Cristina **Chueca** (24 octobre 2001) et que notre confrère allemand H. **Wissmann** est intervenu lors du Colloque organisé au Sénat (10 janvier 2002).

Mais l'Académie souhaite poursuivre ses efforts dans cette voie, en mettant en place un système permettant de renforcer les contacts avec nos confrères étrangers.

b) Dispositions prises en vue de la modernisation des publications et de leur diffusion

Nous disposons depuis 1997 d'un site internet où sont déjà consignés notamment les résumés français et anglais des communications de séances passées (depuis 1995), ainsi que les programmes des futures séances. Ce site est déjà amplement consulté. C'est ce qui nous a conduit à envisager de produire dès 2003 toutes nos publications sous forme électronique, sans abandonner pour autant la publication papier de nos Comptes rendus, mais sous une forme allégée. Un tel travail commence à se mettre en place, ce qui rendra très certainement notre dispositif de publication moins lourd et, d'autre part, notre diffusion à la fois plus rapide et plus performante ; ceci en rapport avec le point suivant.

c) Projets en vue d'une amélioration dans le domaine de la communication

C'est un domaine qui nous préoccupe beaucoup, car nombre de malentendus, d'inquiétudes et même de peurs dans l'opinion publique proviennent au départ d'un déficit de communication auprès du grand public, en provenance aussi bien de la profession agricole que des instances savantes. Dans ces conditions, les informations retransmises passent essentiellement par le canal de la presse

et des médias. Or, nous savons que ceux-ci, sans être toujours en cause, ont tendance à exagérer dès l'instant qu'ils prennent en charge un thème pouvant intéresser l'ensemble de l'opinion publique ; et cela est inéluctable à partir du moment où, en s'engageant sur tel ou tel domaine, ils sont conduits à l'instrumentaliser et à n'en faire qu'un sujet de médiatisation.

Nous avons donc un devoir de communication sur l'évolution des choses au fur et à mesure de leurs avancées vis-à-vis de la société civile, en s'assurant naturellement le concours des médias. Certes, cela n'est pas aisé et c'est la raison qui nous a conduit cette année :

▶ d'une part, à organiser une séance consacrée à "Communication et image du monde agricole" (16 janvier 2002), où sont intervenus la responsable d'un Institut de sondage (IPSOS), le Directeur de la Communication du ministère de l'Agriculture et, enfin, un représentant de la profession agricole ;

▶ d'autre part, à mettre sur pied une Cellule de Communication confiée à notre confrère J.F. **Colomer**, qui avait été l'animateur de la séance à laquelle je viens de faire allusion.

La tâche entreprise est difficile ; elle sera certainement longue, car comme me disait récemment une grande journaliste du monde médical : "*il faut apprendre à dialoguer avec la presse*". Mais l'Académie considère que cela fait partie de ses missions. Au dix-huitième siècle, notre Compagnie a été créée par les Autorités de l'époque pour assurer dans nos provinces la pénétration des nouveaux apports de la science en vue de la promotion et de la mise en place d'une agriculture modernisée (cf. ma communication du 7 juin 2001). Aujourd'hui, on peut considérer que la mission qui nous est assignée reste du même type, mais plus nettement axée en direction de la société civile, afin que celle-ci soit mieux tenue au courant des évolutions agronomiques et qu'elle soit convenablement informée avant que les premiers problèmes apparaissent. C'est donc dans cette voie que nous allons nous engager dorénavant avec résolution et persévérance.

* *
*

Ainsi, vous avez maintenant, Monsieur le Représentant du Ministre, un aperçu succinct concernant la vie de l'Académie en 2001-2002, aperçu qui vient de vous montrer à la fois l'étendue et la variété des tâches que la Compagnie a été conduite à assumer durant cette période. Il me reste à vous présenter un bilan sommaire sur les thèmes et les réflexions, qui constitue naturellement le point central de ce rapport annuel.

1. BILAN SUR LES TRAVAUX DE L'ACADÉMIE

Il est bon de rappeler dès le départ que, quel que soit le thème abordé, nous essayons si possible au cours d'une séance de rattacher l'ensemble des données recueillies, qu'elles soient scientifiques, techniques ou pratiques, aux questions de société, en ce qui concerne la France naturellement, mais aussi dans une certaine mesure l'Europe et le Monde. Ceci étant, il nous faut ici les insérer dans un cadre de présentation qui, tout en reposant sur une certaine logique, tienne compte aussi des aspects de type pédagogique, donc simplificateurs, inhérents à ce genre d'exercice. Les trois grandes parties envisagées seront consacrées :

- d'abord à un examen actualisé des déterminants majeurs intervenant dans la production alimentaire ;
- ensuite, à une série d'études concernant l'espace rural et l'aménagement du Territoire ;
- enfin, à un ensemble de données et de réflexions portant sur la qualité des produits en relation avec les problèmes d'alimentation.

A. DÉTERMINANTS MAJEURS DE LA PRODUCTION AGRICOLE

Partons à cet effet d'une de nos séances très globale intitulée "Productivité et qualité" (12 juin 2002), où a été présenté pour notre pays le cas de deux productions majeures dans le domaine végétal et dans le domaine animal, à savoir : le *blé* et le *lait*, qui par ailleurs ont vu leur productivité s'accroître de façon assez considérable durant les cinquante dernières années. Or, que constatons-nous à l'issue de cette séance ? C'est que la qualité de ces deux productions s'est en même temps beaucoup améliorée, si on se réfère par exemple à la force boulangère chez le blé (ce que notre ancien Président J. **Bustarret** avait constaté dès 1948), ou encore au taux butyreux et au taux protéique dans le cas du lait. Il n'existe donc plus de doute aujourd'hui sur le fait que productivité et qualité ne sont pas antinomiques, comme cela semble communément admis.

Par ailleurs, si on pousse l'analyse plus loin dans l'un et l'autre cas, on peut constater que l'augmentation de la productivité dépend pour 50% de l'amélioration génétique des plantes ou des animaux, le reste étant lié au milieu ainsi qu'aux pratiques agricoles et aux conditions d'élevage qui lui sont associées.

C'est dire l'importance de la génétique à notre époque ; alors que, depuis le néolithique, le seul domaine de l'écosphère sur lequel les cultivateurs pouvaient agir était le milieu biophysique et spécialement le *sol*.

1. Génétique et amélioration des plantes

Nous avons consacré à cette question deux séances sur les végétaux dans le cadre de notre Compagnie (23 janvier et 13 février 2002), ainsi qu'une journée d'étude à Montpellier avec l'Académie des Sciences sur les phénomènes de transgénèse (12 mars 2002).

De ces travaux, on peut faire ressortir brièvement plusieurs points.

a) *L'amélioration des plantes* constitue par elle-même une chaîne continue d'opérations, qui ne fonctionne bien que si *tous* ses maillons sont opérationnels et collaborent entre eux : d'abord création variétale dans les organismes publics et privés, puis production et multiplication des semences, avec tous les problèmes d'homologation, de certification et de protection qui s'y rattachent. La France, dans ce domaine, a été exemplaire, en particulier grâce à l'action persévérante de notre confrère J.P. **Monod**.

b) *La création variétale*, objectif de l'amélioration des plantes, reste un processus de longue haleine, mais qui peut aujourd'hui être accéléré grâce aux avancées de la biologie et de la génétique végétale réalisées au cours des cinquante dernières années : haplodiploïdisation (1964), hybridation somatique (1975), transgénèse (1983), génotypage (1990). Elle intervient naturellement dans les problèmes de productivité, mais elle agit aussi pour moduler les influences du milieu : résistances au froid, à la sécheresse, aux maladies des plantes.... Un vaste champ d'investigation s'ouvre dans ce domaine, ce qui est tout à fait indispensable pour les PVD ; en effet, il faut bien savoir que plus on obtient d'excellents résultats dans le domaine de l'amélioration des plantes et moins on aura recours à des actions culturales pesant trop lourdement sur le milieu (cf. ci-après).

Il est clair aussi qu'à l'avenir, lors de la création variétale, il sera indispensable de prendre en compte davantage les critères nutritionnels ; mais, en l'état actuel des choses, le problème reste encore délicat. De toute manière, il faut bien être conscient que la création variétale est dévoreuse de capitaux et qu'elle demande aux obtenteurs un réinvestissement important : 11% environ du chiffre d'affaires (à titre de comparaison : 5% dans l'automobile et 16 à 17% dans la pharmacie).

c) Mais, à côté de la création variétale existe un secteur de toute première importance, qui concerne la *multiplication des semences*, réalisée chez et par des agriculteurs, en vue de les mettre à la disposition des autres producteurs. La semence constitue en effet le vecteur de la génétique et un

des premiers facteurs de la production végétale. Dans ce domaine, la France est très bien placée (premier pays producteur en Europe et troisième exportateur dans le monde).

Ce problème de la multiplication des semences reste encore aujourd'hui souvent trop méconnu, alors qu'il mérite en réalité la plus grande attention. C'est, en effet, un des premiers facteurs de progrès en agriculture. À l'origine, les cultivateurs prélevaient une partie de la récolte, qui constituait les semences en vue des semailles de l'année suivante (c'est ce qui se passe encore dans beaucoup de pays du tiers monde ; c'est la situation qui existait en France du fait de la guerre et de l'occupation en 1945). Dans ces conditions, il ne pouvait donc y avoir d'amélioration variétale ; il y avait même souvent à la longue appauvrissement. D'où l'impérieuse nécessité de disposer d'agriculteurs multiplicateurs de semences agréées qu'il est bon de soutenir (cela représente en France 350.000 ha) car, soumis comme les autres aux contraintes de l'agriculture, ils exercent un métier ingrat et périlleux. Il faut savoir par ailleurs que la faiblesse de l'agriculture vivrière dans les PVD vient essentiellement aujourd'hui de l'absence quasi totale de ce chaînon.

2. Rôle du milieu et amélioration des pratiques culturales

Si 50% de l'évolution positive vient de la génétique, le reste découle de l'amélioration dans le domaine des travaux agricoles et de la défense des cultures (parasites et mauvaises herbes). Mais n'a-t-on pas eu tendance quelquefois à trop en faire à ce propos, et comment alors procéder si l'on veut que nos sols cultivés ne deviennent pas à la longue des objets quelque peu inertes ou bien contaminés par des résidus métalliques ou des pesticides. C'est sur quoi nous avons souhaité réfléchir cette année.

a) Dans le domaine de la *dégradation des sols et de leur protection*, nous nous sommes intéressés aux thèmes suivants :

- ▶ la préservation de la qualité des sols cultivés, en relation notamment avec l'évolution de la microflore ; ce qui implique un renforcement des recherches en microbiologie des sols, secteur encore très en retard (6 mars 2002) ;
- ▶ l'importance majeure de la faune du sol, surtout en zone tropicale (19 décembre 2001) ; il a été ainsi montré que les organismes biologiques devraient être dorénavant assimilés, comme les fertilisants chimiques, à des intrants ;
- ▶ le rôle fondamental de la matière organique des sols, en précisant que celui-ci était double :
 - il s'agit en effet du maintien dans le temps de la ressource sol elle-même, qu'il faut considérer comme un véritable "organe" de l'écosphère ;
 - mais aussi de l'accroissement de la capacité de séquestration du carbone, à la fois dans les sols forestiers (22 mai 2002) et dans les sols soumis à la culture (19 juin 2002), en insistant sur les modalités susceptibles d'être préconisées afin d'accroître celle-ci, de diminuer les émissions de CO₂ et de participer ainsi à l'effort actuel sur la diminution de "l'effet de serre" engagé dans le cadre des accords de Kyoto.

Il est évident que ce domaine recouvre tout autant les questions d'environnement que les problèmes posés par l'agriculture, Aussi, l'Académie insiste pour que les Pouvoirs publics dans leur ensemble soutiennent avec vigueur ce type de recherches. Elle met aussi l'accent sur l'importance des expériences de longue durée, comme celles de l'ITCF à Boigneville et se réjouit de la mise en place en France (enfin !)^(*) d'un *Réseau multidimensionnel de Mesure de la Qualité des sols*

^(*) Toutes ces propositions avaient été développées dans un Rapport qui m'avait été demandé par les Autorités de la Recherche en 1985 (G. **Pédro** *La Science des sols en France*, 336 p.), rapport qui n'a pas eu sur le moment d'effet concret.

(RMQS) ; mesures qui ont été présentées dès cette année (5 juin 2002) à la Compagnie. Seuls, en effet, des essais ou des observations grandeur nature pourront nous donner dans ce secteur des informations fiables sur le long terme. Cela ne veut pas dire que les modélisations engagées soient à délaissier ; il est clair cependant qu'un modèle ne pourra jamais se substituer à la complexité de la nature, ni ne sera à même de prendre en compte le long terme de manière satisfaisante ; ce dont nous avons aujourd'hui absolument besoin.

b) Un second domaine a été abordé dans ce grand secteur qui recouvre *les interactions du milieu avec les pratiques culturales*. Il s'agit de la protection des cultures contre les parasites (27 mai 2002) et les mauvaises herbes (24 octobre 2001), que nous avons abordée au cours de deux séances dont l'une organisée avec l'Académie des Sciences. Mais, nous avons fait le point lors d'une troisième séance (15 mai 2002) sur l'intérêt de la connaissance du système olfactif des animaux et de l'utilisation des molécules émises par eux (type phéromones) dans la lutte contre les ravageurs.

En ce qui concerne la lutte contre les parasites et les mauvaises herbes, les moyens sont essentiellement chimiques, biologiques et agronomiques ; pour les mauvaises herbes, il faut ajouter les moyens mécaniques, mais qui sont totalement inefficaces dans la durée et qui favorisent de plus l'érodabilité des terres. Les moyens chimiques basés sur le développement de nouvelles molécules pouvant être utilisées en quantités minimales et les moyens biologiques découlant des nouvelles connaissances en biologie végétale et en génétique deviennent de plus en plus efficaces ; ils ne dispensent pas cependant d'une réflexion agronomique et écologique (gestion de la flore par exemple) sur laquelle nous reviendrons. En tout état de cause, dans le secteur de la protection des cultures, l'éradication pour lutter contre une épidémie ou un envahissement s'avère aujourd'hui un objectif chimérique ; l'expérience montre qu'il y aura toujours dans le monde du vivant des mutants qui contourneront les défenses. La sagesse est donc de lutter contre les épidémies en diminuant, de façon drastique, l'effectif nuisible ; que celui-ci soit parasitaire ou envahisseur.

* *
*

En définitive, que dire pour clore cette partie du rapport consacrée aux déterminants majeurs de la production ? Il semble que la conclusion principale se trouve être dans la constatation d'un certain retour en force d'une démarche agronomique **transversale**, qui intègre les plus récentes avancées de la science, tout en s'appuyant sur l'ensemble des connaissances accumulées au cours des siècles et en imaginant par ailleurs de nouveaux systèmes de cultures ; ce qui nous conduit à un premier enseignement sur l'agriculture actuelle.

1. L'agriculture moderne, un art très difficile

Le succès des approches, d'une part, biologiques et génétiques (amélioration des plantes et physiologie végétale) et, d'autre part, chimiques (fertilisation et défense des cultures) a été tel à certaines périodes, que celles-ci pouvaient être conçues *séparément* et regardées chacune comme les *seuls* facteurs efficaces ; d'où un certain désintérêt pour la pratique agronomique *globale* basée, entre autres, sur les liens au sol et notamment sur l'existence d'interactions ou de relations dynamiques - et même de **coévolution** - entre les sols, d'une part, et les cultures, les herbages, les forêts, d'autre part ; pratique agronomique, qui est l'essence même de l'agriculture. D'où certaines réactions en retour et la prolifération aujourd'hui d'un grand nombre d'appellations : agriculture conventionnelle, agriculture raisonnée, agriculture intégrée, agriculture biologique, agriculture paysanne, agriculture de conservation, agriculture durable...., qui conduisent plus à obscurcir l'horizon qu'à le clarifier.

En réalité, toute qualification représente souvent une manière d'établir des frontières pour faire entendre sa différence comme le dit très justement notre confrère P. Dupuy ; alors que tant que ces diverses désignations reposent sur des données rationnelles et non idéologiques, elles sont souvent beaucoup moins contradictoires qu'on le pense.

Il n'y a en effet qu'une bonne manière de faire de l'agriculture - et nous l'avons bien constaté en particulier lors d'une de nos séances consacrée à l'élevage biologique (13 mars 2002) – : c'est de s'appuyer sur les différents éléments de la nature et de la science, afin d'aboutir à une solution adaptée à un contexte régional donné et qui se présente généralement comme un compromis résultant toujours d'un long apprentissage. La pratique agronomique reste incontestablement un exercice d'une très grande complexité, malgré les apports reconnus des multiples données scientifiques et, sans doute aussi, en raison de ces avancées qui la rendent de plus en plus sophistiquée. Nos ancêtres nous ont appris un certain nombre de pratiques : jachères, rotations, assolements, date des semailles, cultures associées, agroforesterie..., qui allaient dans le bon sens au plan du maintien des ressources en sols et de la biodiversité ou encore en vue de la séquestration du carbone, mais qui n'étaient pas assez productives et qui conduisaient en périodes difficiles à des crises de subsistance. Le défi de notre siècle dans un monde très peuplé, et bientôt surpeuplé, est de mieux intégrer la pratique agronomique aux conditions nouvelles de l'agriculture scientifique, qui se doit d'être propre et en même temps très performante. Or, c'est là un exercice délicat du fait qu'il y a quelque peu antinomie entre la conception agronomique transversale et l'approche caractéristique des sciences de base qui est de type réductionniste. L'Académie est tout à fait consciente de cette difficulté, et c'est la raison pour laquelle elle insiste sur l'intérêt majeur de mieux prendre en compte les phénomènes d'interface dans le monde d'aujourd'hui et souhaite pour le futur que l'état d'esprit agronomique soit plus fortement ancré, d'une part, chez les étudiants des Établissements supérieurs agronomiques et, d'autre part, chez les chercheurs, aussi bien ceux qui sont en rapport avec les Sciences de la nature que ceux qui appartiennent aux Institutions de recherche agronomique.

B. ESPACE ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Ce secteur a donné lieu cette année à plusieurs travaux orientés autour de trois axes :

- le rôle primordial de l'eau dans la gestion intégrée des territoires,
- les déterminants de la localisation des productions agricoles en France et dans le Monde à l'époque contemporaine,
- enfin, le poids actuel de l'agriculture dans l'organisation des Régions.

1. L'EAU ET LA GESTION INTÉGRÉE DES TERRITOIRES

Notre Académie s'est toujours préoccupée des problèmes d'eau qui intéressent depuis longtemps l'espace rural et l'agriculture (cf. *Psaume 64 de la Bible*^(*)), soit parce que l'eau se trouve en excès (terres humides-inondations), soit encore parce qu'elle est en quantité insuffisante et qu'on doit alors promouvoir une agriculture irriguée, soit enfin parce que, dans un certain nombre de cas, elle constitue un élément clé de la gestion des territoires.

Il est donc normal que plusieurs séances aient été consacrées en 2002 à ces différents aspects.

1.1. Une première séance concernant la *maîtrise des inondations* a été organisée le 14 novembre 2001. Ce thème avait déjà été évoqué l'année dernière, mais les inondations continuant à se manifester et à préoccuper l'opinion publique^(*), nous l'avons repris cette année pour montrer de

(*) Il existe au sein de l'Académie un Groupe transversal intersections consacré aux problèmes de l'eau.

(*) Cela a été manifeste encore cet été avec les inondations catastrophiques du Hunan (Chine), puis de l'Europe centrale, enfin récemment du Midi de la France (Gard, Vaucluse...).

quelle manière il était possible, dans certaines situations, de les réguler en utilisant les terrains agricoles.

De cette séance, on peut faire ressortir les quelques points suivants :

- il est parfaitement utopique de vouloir supprimer les inondations en totalité ; car une fois l'eau tombée, celle-ci doit s'écouler. Prendre des mesures contre une crue centennale, en créant par exemple des réservoirs de très grande dimension qui ne seraient utilisés que tous les cent ans, n'est justifié ni socialement, ni financièrement. De ce fait, un certain niveau de risques doit être accepté ;
- pendant longtemps, pour lutter contre les inondations, on s'est appuyé avant tout sur les méthodes de l'hydrologie analytique, qui consistait à maîtriser la nature en faisant appel :
 - à l'amont, à la construction de barrages réservoirs ;
 - à l'aval, à des rectifications de cours d'eau, complétées par la construction de digues qui, dans les cas extrêmes, ne faisaient d'ailleurs qu'amplifier l'onde de crue.
- à notre époque, on tend au contraire à ne pas rompre les dynamiques fluviales *naturelles* et à laisser submerger de larges zones du territoire agricole (fréquemment inondables ou souvent déjà très humides), afin de protéger les agglomérations en aval. Il s'agit du *concept de ralentissement dynamique* impliquant "l'inondabilité". Naturellement, il faut alors que le monde agricole accepte de jouer le jeu de la solidarité, ce qui est déjà le cas dans plusieurs régions du Pays où l'on voit des champs de maïs retransformés en prairies. De toute manière, il s'agit là d'un problème qui demande au départ un changement de mentalité de l'ensemble de la population concernée, et nécessite par ailleurs la mise en place d'un système de compensations pour les agriculteurs, et qui se règle enfin à travers la création de "Plans de Gestion de l'Espace rural et périurbain" (GERPLAN).

Notons ici que les idées préconisées à notre époque ne sont pas nouvelles, car c'était déjà la solution proposée par les conseillers de **Napoléon III** à la suite des graves inondations de 1846-1856, solution qui consistait à s'appuyer sur les connaissances hydromécaniques du moment, mais en les insérant dans le cadre d'une observation attentive de la nature.

1.2. Les problèmes de *l'irrigation* ont aussi préoccupé l'Académie. Deux aspects ont été abordés au cours de l'année : d'une part, celui de l'aménagement *des barrages* (30 janvier 2002) et, d'autre part, celui de la gestion *des périmètres irrigués* (3 avril 2002) ; tout ceci dans une optique de durabilité.

1.2.1. L'irrigation impliquant au préalable la mise en réserve d'eau nécessite donc **la construction de barrages**. Ceci est surtout vrai dans les régions *semi-arides* (15% des terres émergées) car, dans ces régions, les climats très irréguliers entraînent l'apparition d'intenses phénomènes d'érosion, qui conduisent inéluctablement à un envasement progressif des barrages. On peut certes atténuer ce dernier en mettant en œuvre des méthodes de lutte active dans le haut des bassins versants ; au demeurant, on constate implacablement dans le monde une diminution régulière de la capacité des barrages (ordre de 2% par an au Maghreb par exemple).

D'où se posent deux questions : construire des petits ou des grands barrages ; mettre l'accent sur le remplissage de barrages ou bien sur la recharge des nappes profondes.

À la première question, on peut répondre que *tous* les barrages réservoirs en vue de l'irrigation sont exposés à l'envasement, mais en indiquant toutefois que les grands résistent mieux que les petits : le barrage d'Assouan par exemple a une durée de vie de 400 ans, alors que les petits barrages au Maroc en ont pour 20 ans (ce qui correspond, notons-le, à une perte de 6.000 à 8.000 ha de terres irriguées par an). À ce rythme, le tiers des capacités aura disparu en 2050 et, à la fin du vingt-et-unième siècle, il ne restera sans doute plus beaucoup de barrages au Maroc.

La seconde question se pose de la façon suivante : faut-il privilégier la construction de barrages ou bien la recharge des nappes souterraines permanentes ? Il est de fait que lorsqu'on crée un barrage dans ces régions, c'est aux dépens des nappes souterraines qui tendent alors à se tarir. Or,

dans de nombreux pays de la zone semi-aride ou encore dans les oasis, on irriguait jusque-là à partir des nappes profondes ; certaines ont déjà été asséchées du fait du développement, depuis la plus haute Antiquité, de l'agriculture irriguée (Chypre), ou bien se situent aujourd'hui à des niveaux de plus en plus profonds : Arizona ou encore dans les oasis égyptiennes (5 m de profondeur du temps d'Alexandre le Grand à 1 300 m aujourd'hui).

La conclusion de tout cela est de montrer qu'on ne peut gagner **en même temps** sur **tous** les tableaux et que si on privilégie le court terme, on fragilise le long terme. En outre, il est bien établi aujourd'hui que *les ressources en eau dans les pays semi-arides ne sont pas renouvelables* ; ceci est une conséquence directe des deux principaux legs du vingtième siècle, à savoir le boom démographique et le boom technologique.

1.2.2. Le second grand problème lié à l'irrigation est celui de la gestion des **périmètres irrigués**. Dans ce domaine, il est bon de distinguer deux cas :

- celui de la gestion des systèmes d'irrigation qui existent depuis la nuit des temps ; ils ont été mis au point progressivement par interaction et arbitrage entre les cultivateurs et les pouvoirs publics (exemple dans les Andes), le maillage hydraulique et l'organisation sociale n'étant pas toujours concordants. Mais, avec le temps, cela est passé progressivement dans les mœurs ; il n'en demeure pas moins qu'un fonctionnement harmonieux de ce type d'organisation perdure d'autant plus longtemps que l'État reste fort ;
- le second cas est celui des très *grands* périmètres irrigués mis en place plus récemment, qui sont conçus par le haut et qui sont en quelque sorte "imposés" à la population paysanne. Cela entraîne toujours des difficultés s'il n'y a pas eu de concertations préalables, ni d'échanges permanents. Une bonne façon de traiter le problème serait de constituer des "Associations syndicales autorisées" (ASA), comme on les connaît en France et qui ont fait leur preuve. C'est en tout cas une idée qu'on pourrait tenter d'appliquer dans un certain nombre de PVD^(*).

Quoiqu'il en soit, la réussite de ce genre d'opérations collectives repose toujours sur les notions de concertation et de participation ; ce qui nous conduit au troisième problème traité dans ce cadre, à savoir la Gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux.

2. Gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux

Il a déjà été question de ce thème lors de la séance sur la maîtrise des inondations, mais il a fait l'objet en outre d'un Atelier de toute une journée (6 février 2002) organisé avec l'Académie de l'Eau. Au cours de cet atelier, ont été présentées les différentes structures de concertation mises en place dans notre pays, soit sous l'égide de l'action publique (Val d'Adour, Marais de la Vilaine...), soit dans le cadre d'actions régionales ou locales : Système Nesle (Gascogne), Crau, Marais atlantiques, Ravines de l'Andelle (Normandie), Lacs de Seine, Bassin de la Vilaine. Elles ont montré à la fois leur efficacité et leur diversité. Il était donc nécessaire de faire le point ultérieurement lors d'une autre séance de travail (27 mars 2002) qui a montré combien le croisement entre Territoire et Eau pouvait être très varié suivant que, d'un côté, le Territoire était au départ, soit non identifié, soit simplement identifié, soit déjà bien organisé et, d'un autre, que le facteur eau n'était pas du tout pris en compte, ou était identifié en tant que donnée importante, ou, enfin, apparaissait comme un bien commun. Le graphe présenté a bien montré que quasiment toutes les situations étaient possibles et même que certaines d'entre-elles avaient pu évoluer assez rapidement au cours des dernières décennies.

En définitive, la réflexion engagée montre que la gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux n'est pas quelque chose de simple, ni même d'univoque, du fait notamment de l'existence au départ de particularités locales, aussi bien d'ordre naturel que socio-culturel. Il n'en reste pas moins

^(*) Aujourd'hui, à l'Office du Niger (Mali) par exemple, une solution de ce type semble donner des résultats très positifs.

qu'après avoir passé en revue les différents cas présentés au cours de l'Atelier, nous disposons aujourd'hui d'un cadre suffisamment étayé pour permettre de proposer dans un proche avenir un système général d'interprétation.

2. LES DÉTERMINANTS ACTUELS DE LA LOCALISATION DES PRODUCTIONS AGRICOLES

L'Académie a engagé une réflexion sur ce sujet au cours de sa séance du 20 mars 2002.

À l'origine de l'agriculture, le problème de la localisation des cultures ne se posait pas véritablement car, en économie de subsistance, il faut d'abord produire des denrées alimentaires (blé, riz ou maïs suivant les régions climatiques) pour se nourrir, quelles que soient les potentialités réelles de la terre. C'est ainsi qu'on cultivait, par exemple, des céréales dans le Médoc sur les alluvions graveleuses de la Gironde, ce qui ne pouvait conduire qu'à des résultats bien décevants. Aussi, dès qu'il y a eu possibilité d'échanges, l'évolution s'est faite progressivement vers une localisation des cultures en fonction des conditions naturelles, avec spécialisation des régions et même des États ; d'où les notions par exemple de *Corn Belt*, *Cotton Belt*..., sur lesquelles s'appuie la fameuse théorie de **Ricardo** basée sur les *avantages comparatifs*^(*) ; ceci étant, où en est-on aujourd'hui à ce sujet ?

- Dans tous les pays où nombre de facteurs naturels restent limitants, on croit et à l'agriculture "vraie", c'est-à-dire celle qui est la mieux adaptée au milieu et on continue à la pratiquer ; en France par exemple le Cantal ou les Basses Pyrénées.

- En revanche, dans les zones où il s'avère possible de cultiver une large gamme de plantes - avec des résultats agronomiques plus ou moins bons d'ailleurs - , la théorie de **Ricardo** ne s'applique plus, car d'autres éléments entrent alors en ligne de compte comme l'existence d'une ville importante, l'installation d'un centre industriel, l'implantation d'un complexe d'usines agroalimentaires..., sans compter la mise en place d'une politique des prix. Or, le constat actuel est que la localisation des productions dépend avant tout des prix, pas forcément des prix découlant du marché, mais souvent des prix fixés artificiellement. Ce qui est en quelque sorte un retour à une certaine homogénéisation des productions - annuelles en particulier -, et ce comme aux premiers temps de l'agriculture. Ainsi, lors d'une récente période en Europe, avec des prix élevés pour les céréales, la situation des pays céréaliers convenablement dotés par la nature - c'est le cas de la France, par exemple - ne pouvait qu'être satisfaisante. Mais dans des pays moins gâtés de ce point de vue comme l'Allemagne^(**), les agriculteurs avaient aussi intérêt à cultiver du blé, même avec des rendements beaucoup plus faibles, du seul fait de la politique des prix.

Ceci permet de saisir combien la situation de la localisation des cultures n'est pas aussi évidente qu'on le conçoit généralement. Il semble bien qu'aujourd'hui la théorie de **Ricardo** ait à peu près vécu dans beaucoup de régions du monde ; alors qu'elle reste encore très souvent dans le subconscient de la plupart des hommes..., et même de l'OMC, ce qui est un comble !

Tout cela pour dire qu'on vit encore, souvent inconsciemment, avec beaucoup d'idées qui n'ont plus cours de nos jours. Il vaut donc mieux en être informé ; ceci pour pouvoir réagir en toute connaissance de cause devant les nouveaux problèmes qui, à tout moment, sont susceptibles de surgir.

(*) et ce, même si la génétique a pu aider depuis à effacer certains interdits, comme par exemple la possibilité de culture du maïs dans le nord de la France.

(**) Déjà, dans "la Guerre des Gaules", J. César avait noté que le "sol de la Gaule et celui de la Germanie ne sont pas à comparer..."

3. RÔLE DE L'AGRICULTURE DANS L'ORGANISATION DES RÉGIONS.

Ce thème a été examiné - comme je l'ai dit plus haut - lors d'un Colloque qui s'est tenu au Sénat (10 janvier 2002) en partenariat avec l'Association des Régions de France et qui a été ouvert par son Président J.P. **Raffarin**, lui-même très préoccupé par le problème de la régionalisation.

Il est clair que, du fait de l'Europe, la Région a aujourd'hui le vent en poupe. Mais qu'est-ce qui fait une région et quel rôle peut jouer l'agriculture dans l'émergence de telles entités territoriales ? C'est là un dossier difficile sur lequel nous avons voulu apporter une contribution en initiant un échange de vues aussi large que possible.

- La difficulté de l'analyse vient avant tout de l'extrême diversité des situations que l'on trouve en Europe, en raison de l'histoire (politique, religieuse, culturelle), de la géographie (physique et humaine), des découpages administratifs en place, du système économique (passé ou actuel)... Ainsi, par exemple, les nations de l'Europe de l'Ouest (Union européenne) sont différentes de celles de l'Est (PECO) ; mais les Pays du Sud de l'Europe sont à leur tour bien différents des pays du Nord, et ce *quelle que soit leur position longitudinale*.

Il existe par ailleurs des États de vieille date, donc bien implantés ; alors que d'autres, qui sont plus jeunes, et par la même relativement fragiles, sont souvent assez réticents vis-à-vis de la régionalisation...

- D'un autre côté, la difficulté vient aussi du caractère particulier de l'agriculture qui, du fait qu'elle est congénitalement liée à l'espace, dépend aujourd'hui autant du marché que des conditions naturelles outre que, dans un certain nombre de cas, elle n'a même plus la maîtrise du milieu rural.

Par ailleurs, cette activité constitue un bon révélateur des difficultés structurelles, par suite des interactions étroites que cette activité entretient vis-à-vis de l'État et du marché (H. **Wissmann**). En effet, l'agriculteur ne peut être englobé par le marché, car alors il disparaît ; il ne peut non plus être englobé par l'État, car dans ce cas il disparaît aussi. On a donc bien affaire à un secteur tout à fait particulier, qui implique une certaine autonomie du marché alliée à une intervention de l'État, c'est-à-dire à un secteur qui doit être administré.

Le but du Colloque était de bien faire apparaître ce genre de données et d'interrogations, au moment où est en train de se mettre en place au niveau de l'Europe une politique des régions.

C. ALIMENTATION - PROBLÈMES DE QUALITÉ ET DE TRAÇABILITÉ

Dans le domaine concernant le rôle et surtout la qualité des produits agroalimentaires, l'Académie s'est attachée à examiner, au cours de cinq séances et sans oublier ce qui a été dit à ce propos dans plusieurs autres de nos réunions, la question pour différentes filières :

- la filière bovine, lait et surtout viande : de l'élevage à l'abattoir et de l'abattoir à la consommation ;
- la filière poissons d'élevage qui, contrairement à la première, correspond au tout début de la domestication, le stade de la seule cueillette (pêche) ayant perduré jusqu'au vingt et unième siècle ; d'où l'importance des études actuelles sur l'alimentation, les conditions d'abattage et les procédés de conservation ;
- enfin, plusieurs des grandes filières végétales : céréales, pommes de terre, fruits et légumes (pris dans le sens de plantes potagères), filière vinicole, sur des points particuliers tels la recherche de l'authentification des vins ou encore les problèmes d'embouteillage.

Il nous fallait envisager sereinement ces différents aspects agroalimentaires, ne serait-ce que pour tenter de rétablir la confiance chez nombre de consommateurs. C'est là en effet une de nos missions prioritaires d'informer au mieux la société civile, afin que celle-ci puisse se décider sur la qualité des produits alimentaires à partir de données contrôlées que nous avons le devoir de lui fournir, et non pas sur des rumeurs, diffusées par d'autres circuits, souvent sans vérification préalable. Ceci est d'autant plus important que la notion de "*traçabilité*" s'est glissée dans le quotidien du consommateur d'aujourd'hui à la faveur notamment de crises alimentaires récentes ; mais cela est dû aussi au fait que, d'un côté, l'homme de notre époque - en raison notamment de l'importance des produits alimentaires *dérivés* - semble avoir perdu le contrôle de ce qu'il mange et, d'un autre, que les risques, hier encore très localisés, sont à même de s'étendre aujourd'hui quelquefois à l'ensemble de la planète et peut-être même, dans certains cas, jusqu'aux générations futures.

Je ne reprendrai pas ici les conclusions qui ont été formulées devant l'Académie le 12 décembre 2001 et qui se trouvent déjà dans nos comptes rendus. Je mettrai plutôt l'accent devant vous sur l'importance des méthodologies modernes, à la fois chimiques et biologiques, qui rendent aujourd'hui les plus grands services dans tous ces problèmes de traçabilité. Cela a été envisagé, au cours de nos travaux, dans plusieurs secteurs.

- ▶ Traçabilité génétique des animaux grâce à l'ADN, ce qui permet un suivi rigoureux de la naissance à l'abattage, puis jusqu'à l'étal des magasins d'alimentation.
- ▶ Traçabilité de la transgénèse chez les végétaux, ce qui permet éventuellement de détecter les OGM.
- ▶ Recherche de substances xénobiotiques toxiques dans divers aliments et dans les poissons.
- ▶ Enfin, détermination et suivi de l'origine de certains produits alimentaires et même de leurs techniques de production, grâce à l'utilisation des méthodes isotopiques. L'application en particulier du ractionnement isotopique naturel spécifique (méthode RMN-FINS) permet de caractériser un produit par son *empreinte isotopique*, qui constitue en quelque sorte "sa carte d'identité" ; ce qui nous a été présenté aussi bien dans le cas du vin que du jus d'orange.

En s'appuyant sur cet ensemble de données, il est clair que le contrôle et le suivi des problèmes alimentaires peuvent être pleinement assurés de nos jours et que, de ce fait, la sécurité alimentaire est aujourd'hui beaucoup mieux garantie qu'on nous le dit souvent ou encore qu'on voudrait le laisser croire à la population. Le travail réalisé par l'Académie dans le domaine de la traçabilité agroalimentaire sous l'égide de notre ancien Président J. **Delage** semble avoir donc apporté un lot de résultats tangibles et rassurants, qu'il est très important de diffuser maintenant en dehors de notre communauté.

D. EN GUISE DE BILAN

Voici brièvement exposés les résultats des principales questions débattues cette année à l'Académie d'Agriculture dont le détail peut déjà, ou pourra bientôt, être trouvé dans nos publications. Que dégager maintenant de manière quelque peu synthétique de tout cet ensemble de travaux ? Cela se résume, me semble-t-il, en deux maîtres mots qui sont revenus souvent au cours de nos diverses séances : **qualité** et **lutte**, car tout ce qui a été dit ou presque peut être rassemblé autour de ces deux termes :

- d'une part, il a été question de recherche et d'amélioration de la **qualité** dans bon nombre de sujets abordés ;
- et, d'autre part, cela concernait les opérations de **lutte** contre toute évolution régressive ou indésirable de la planète anthropisée.

- 1) Nous nous sommes intéressés en effet à :
 - ↳ la qualité des sols,
 - ↳ la qualité des eaux,
 - ↳ la qualité des nouvelles variétés végétales,
 - ↳ la qualité des semences,
 - ↳ la qualité des poissons d'élevage,
 - ↳ la qualité de plusieurs produits alimentaires (lait, blé...).

- 2) Mais, nous nous sommes préoccupés aussi de :
 - ↳ la lutte contre les pathogènes,
 - ↳ la lutte contre les mauvaises herbes,
 - ↳ la lutte contre la dégradation des sols, au plan de la faune et de la microflore notamment,
 - ↳ la lutte contre l'effet de serre, en prônant des méthodes agronomiques favorisant la séquestration du carbone (qui apparaît ainsi comme un **co**produit),
 - ↳ la lutte contre les inondations,
 - ↳ et, enfin, la lutte contre quelque chose de plus insidieux, qui est la désinformation.

Tout cela pour montrer en définitive que les meilleurs résultats en agriculture sont obtenus lorsqu'on utilise les dernières avancées des sciences de base (chimie, biologie et génétique notamment) en les replaçant dans la dynamique générale des phénomènes naturels et en tenant compte des données d'ordre agronomique. C'est ce type d'approche qui, somme toute, devrait être une des caractéristiques majeures de l'agriculture d'aujourd'hui, comme cela a déjà été rappelé plus haut.

CONCLUSIONS

Au terme de cette présentation, qui constitue en quelque sorte "**les Travaux et les Jours**" de l'Académie d'Agriculture de France au cours de l'année 2001-2002, il me paraît tout indiqué pour conclure de mettre l'accent sur quatre points.

1. L'agriculture – et ce terme recouvre ici non seulement la mise en valeur des terres cultivées, mais aussi la conduite des herbages et des parcours en vue de l'élevage ainsi que l'aménagement des espaces forestiers – est une activité qui, avant tout, occupe le territoire. Elle reste donc à la base du maintien de l'équilibre de la biosphère continentale, même si, avec le temps, la répartition des hommes sur notre Planète devient de plus en plus littorale et urbaine (avec notamment le développement accéléré des mégapoles)^(*). Notre pays en est bien conscient, puisqu'il s'est mobilisé activement lors de la préparation du sommet sur le développement durable, qui s'est tenu fin août à Johannesburg. L'Académie en est aussi pleinement convaincue ; ce qui l'a conduit - comme vous avez pu le voir - à mettre l'accent sur la diversité des milieux et des hommes dans l'ensemble du Monde, sur la modulation des méthodes agronomiques et des opérations culturales, sur la prise en compte du long terme dans les pratiques annuelles (en soulignant par exemple l'importance des essais de longue durée déjà en place et de sites expérimentaux nouvellement installés) et enfin sur la préservation des ressources en sols, en eaux et en biodiversité. Nul doute, dans ces conditions, que le triptyque "agriculture - alimentation - environnement", sur lequel repose notre mission au sein de la Société, constitue aujourd'hui un ensemble de plus en plus en interaction.

^(*)En 2030, il est prévu que les deux tiers de la population mondiale habiteront à moins de 100 km des côtes et que 60% vivront dans les villes.

2. Le deuxième point que j'aimerais mettre en exergue est que l'agriculture s'est beaucoup transformée depuis une dizaine d'années et qu'elle est très loin, de ce fait, non seulement de temps plus anciens marqués par un quasi-immobilisme, mais même d'époques assez récentes où les premiers apports des différentes sciences étaient conçus de manière statique et par ailleurs appliqués de façon sectorielle, c'est-à-dire discipline par discipline. On sait maintenant qu'il ne peut plus en être ainsi, que tout est dynamique et que tout est interactif. La méthode agronomique moderne est donc aujourd'hui très performante, mais elle est en même temps de plus en plus complexe ; ce qui constitue un grand défi, d'une part, si l'on veut mettre au point des formations mieux adaptées des futurs agronomes et, d'autre part, si l'on souhaite promouvoir une politique de recrutement des chercheurs impliquant la prise en compte *à la fois* de la complexité actuelle du domaine agronomique et de la nécessité de disposer de scientifiques capables d'acquérir sans cesse de nouvelles données scientifiques dans le cadre de disciplines très spécialisées.

3. J'ai évoqué l'évolution nécessaire à la formation des étudiants et des chercheurs. Mais, je ne saurais oublier les praticiens qui, eux, ont à mettre en œuvre cette complexité sur le terrain. Or, l'expérience montre que la profession agricole dans son ensemble paraît non seulement très réceptive à toutes les propositions de l'amont, mais qu'elle réagit en même temps d'une façon de plus en plus volontariste et de plus en plus collective, sans oublier qu'elle est elle-même en permanence à la source d'innovations. Notre regretté confrère J. **Chombart de Lauwe** qui vient de disparaître et à qui nous avons rendu hommage cette année (10 avril 2002), se réjouirait certainement de voir cette transformation, lui qui, il y a une cinquantaine d'années, a aidé les agriculteurs à organiser la gestion de leur exploitation et à raisonner en véritable chef d'entreprise.

Une telle manière de réagir est un réel signe de vitalité, dont devraient être plus conscients les autres secteurs d'activité, aussi bien de la Nation que de l'Union européenne.

4. Et ceci nous amène directement au dernier point sur lequel je souhaiterais conclure ; c'est que le monde agricole dans son ensemble, depuis les scientifiques jusqu'à la profession agricole, devrait mieux se prendre en mains – comme l'a souhaité déjà le Premier ministre à la Rochelle en juin dernier –, afin de faire sa propre communication, d'assurer la diffusion de ses réalisations et de ses idées, et ainsi de reconquérir l'opinion. L'Académie d'Agriculture a décidé de participer activement à ce mouvement en retrouvant en quelque sorte, *mutatis mutandi*, sa mission d'origine au service de l'agriculture et, ce faisant, en occupant la place qu'elle avait en ces temps-là au sein de la société. C'est, semble-t-il, le rôle principal assigné de nos jours aux différentes Institutions académiques dans notre Pays, et c'est d'ailleurs la position que défendait encore récemment (20 juin 2002) M. le Premier ministre Pierre **Messmer** en tant que Chancelier de l'Institut de France, lors d'une manifestation solennelle pour le 250^{ème} anniversaire de la création de l'Académie de Marine : "L'Académie des temps nouveaux doit être audacieuse et source de propositions. Cette volonté implique de s'ouvrir largement sur le monde et de *passer en priorité absolue la diffusion des idées et des recommandations* élaborées en son sein, *par tous les moyens techniques aujourd'hui à notre disposition*". C'est là en effet un vaste programme que l'Académie d'Agriculture de France approuve pleinement et qu'elle souhaite en conséquence développer très activement au cours des prochaines années.