



# La lettre de l'Académie

Académie d'Agriculture de France N°3 JUIN 2009

## TRIBUNE LIBRE

### Avec Darwin, le ver de terre devient l'ami de l'homme

En 1881, environ vingt ans après la publication de « De l'origine des espèces » et six mois avant sa mort, Charles Darwin, le célèbre naturaliste anglais, publie son dernier livre scientifique. Succès de librairie aussi considérable que son ouvrage majeur, le dernier livre de Darwin n'en est pas moins caractérisé par un sujet perçu à cette époque comme insignifiant, ce qui a certainement ajouté à son succès. Cet ouvrage traite en effet des vers de terre et s'intitule « La Formation de la terre végétale par l'action des vers de terre avec des observations sur leurs habitudes ». Ce sujet, pour le moins surprenant de la part de ce grand naturaliste, va pourtant, comme ses autres ouvrages, révolutionner notre perception de la nature et favoriser le développement de disciplines comme la pédologie et la biologie des sols. Dans cet ouvrage, Darwin explique et décrit en détail (mesures à l'appui) comment les vers de terre affectent la pédogenèse et les processus d'altération, la différenciation d'horizons du sol et la formation de la « terre végétale », la fertilité des sols, le cycle global érosion-sédimentation, et l'enfouissement des vestiges archéologiques. Mais il s'intéresse aussi (parfois avec humour), à partir de nombreuses expériences tout à fait extraordinaires, aux qualités sensorielles et à l'intelligence des vers de terre, sujet qui souleva l'intérêt des lecteurs et qui contribua grandement à son succès.

Il conclut que les vers de terre ont une « certaine intelligence ». Par cet aspect, il est aussi un des précurseurs majeurs de l'éthologie animale.

Cet ouvrage a modifié notre perception des vers de terre. Bien que pendant la période antique, les vers de terre étaient des animaux considérés comme utiles et respectés, ils ont par la suite été plutôt perçus comme des animaux nuisibles qu'il fallait éliminer des champs. Avec Darwin, les vers de terre sont redevenus « les amis de l'homme ».

Ce livre peut être considéré comme un best-seller puisque 3500 copies furent vendues au bout d'un mois et 8500 après trois ans, ce qui est similaire à son ouvrage de référence « De l'origine des espèces ». Pourtant, au cours du 20<sup>ème</sup> siècle, les potentialités des vers de terre vis-à-vis de la fertilité des sols ont été ignorées et il faudra attendre les années 60-70 pour qu'enfin des études leur soient consacrées et leurs rôles reconnus. Ils sont aujourd'hui devenus, dans les pays du Nord, les mascottes d'une agriculture propre et durable.

**Christian Feller**

## La vie de la Compagnie

Comme tout propriétaire agissant « en bon père de famille » et gérant de façon « soutenable » son patrimoine, notre Compagnie se doit de maintenir en bon état et d'adapter constamment sa maison parisienne, hôtel particulier qu'elle fit construire en 1878 au 18 de la rue de Bellechasse, grâce à l'aide de notre confrère Amédée de Behague et à l'action de son Secrétaire perpétuel de l'époque Jean-Augustin Barral.

Une occasion de s'acquitter de cette obligation lui a été offerte par la Préfecture de police en novembre 2007, lui enjoignant d'exécuter « dans les meilleurs délais » un certain nombre de prescriptions relatives à la sécurité des occupants en cas d'incendie pour se conformer à la réglementation actuelle dans ce domaine. Certaines de ces mesures étant conséquentes et d'un coût significatif : isolation par « flochage », avec une matière fibreuse « retardante », des parois des différentes pièces et du plafond du sous-sol, lequel contient nos archives et la plus grande partie de notre fonds documentaire ; installation de trois portes coupe-feu, l'une séparant le hall d'entrée de l'escalier conduisant au sous-sol, les deux autres dans ce dernier pour isoler, d'une part, la grande salle des archives (sous la salle des séances), et, d'autre part, l'ensemble des pièces contenant la machinerie chauffage-ventilation et le « compactus » ; et réfection de la signalisation et de l'éclairage d'évacuation en cas de sinistre.

Notre très compétent et dévoué architecte, Jacques Priollaud, déterminait à l'automne dernier les spécifications techniques des travaux correspondants, et de ceux, rendus nécessaires pour des raisons d'hygiène et de confort, de réfection de la ventilation et d'installation d'un système de réfrigération pour la salle des séances. En novembre 2008, le Bureau, puis la Commission des fonds donnaient leur aval à ces travaux, notre situation financière étant restée saine malgré la crise.

Par ailleurs, des réparations et entretiens beaucoup moins coûteux ont rénové notre cadre de travail : réaménagement du salon du rez-de-chaussée, modulation de l'éclairage de la salle des séances et installation de deux moniteurs vidéo sur l'estrade, réparation de fauteuils, chaises et banquettes (avec la participation de notre ébéniste en chef Christian Ferault), remplacement des vitres brisées

de meubles de la bibliothèque, changement du tapis d'escalier et de la moquette de la bibliothèque, «redorure» de notre enseigne... D'autres entretiens sont envisagés dans le proche avenir, notamment la peinture du hall du rez-de-chaussée, le traitement des principales fissures des murs de la salle des séances, et l'inscription des noms des quatre dernières «promotions» (2005 à 2008) de membres titulaires sur les plaques de marbre de l'escalier.

Enfin, bien que non directement liés à notre bâtiment, il convient de mentionner les progrès concernant certains de nos outils de travail, notamment le remplacement de notre standard téléphonique en juillet 2008, la refonte de notre site [www.academie-agriculture.fr](http://www.academie-agriculture.fr) redevenu opérationnel en octobre, et l'acquisition d'un vidéo-projecteur et d'un écran utilisables dans la bibliothèque et les petites salles de réunion.

**Jean-Paul Lanly**  
Trésorier de l'Académie

## Point de vue

### **Du concept de lutte intégrée contre les bioagresseurs à celui de protection agroécologique des cultures**

Il y a une quarantaine d'années que le qualificatif « intégré » a été introduit dans le vocabulaire agronomique, suite à l'adoption du concept de « lutte intégrée » par l'Organisation des Nations unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO, 1967) pour qualifier une nouvelle approche de la protection des cultures. Il s'agissait déjà de réduire les effets secondaires et indésirables des techniques de lutte chimique, faisant appel aux pesticides issus de la chimie de synthèse, en aménageant celles-ci par divers procédés : prise en considération de l'agroécosystème en son entier, adoption de la notion de niveau économique de nuisibilité, préservation des auxiliaires indigènes et suivi des populations de bioagresseurs. Depuis cette époque, ce même adjectif a été utilisé pour qualifier de nouveaux systèmes de production et même l'agriculture en son entier.

La définition originelle de cette lutte dite intégrée a été malheureusement la source d'interprétations très diverses, au point d'être à l'origine de réels malentendus, plus ou moins volontairement entretenus d'ailleurs. Pour les uns, il s'agissait simplement de combiner aussi harmonieusement que possible des procédés de lutte de nature différente de manière à obtenir une protection optimale ; pour les autres au contraire, il convenait de donner la priorité à des moyens biologiques de lutte et de ne recourir qu'en dernier ressort aux matières actives chimiques sélectionnées pour leurs effets secondaires aussi réduits que possible sur les auxiliaires. L'expérience a révélé en fait que ce concept de lutte intégrée était bien en avance sur son temps, en mettant l'accent sur la notion nouvelle de gestion des populations (credo du concept américain d'*integrated pest management* ou IPM) et en positionnant les activités agricoles dans leur contexte environnemental.

C'est au travers du message dit d'Ovronnaz (1977), fruit de la réflexion de cinq entomologistes de l'Organisation internationale de lutte biologique (OILB), que le qualificatif « intégré » fut appliqué à la production agricole à partir du concept de protection intégrée des cultures. Cette production agricole intégrée, dénommée par d'autres agriculture intégrée, se donne en effet pour objectifs le respect et la valorisation de tous les facteurs positifs de l'agroécosystème, tels que les services écologiques dont l'importance commence à être l'objet d'une réelle prise de conscience : régulation du cycle de l'eau, contrôle de l'érosion, fertilité des sols, pollinisation, contrôle biologique des populations, maintien de la biodiversité, etc.

Les conclusions de la Conférence des Nations unies sur

l'environnement et le développement de Rio de Janeiro (1992) ont en effet souligné que le bon fonctionnement des écosystèmes et donc la fourniture de ces services écologiques sont étroitement liés à la préservation de leur diversité biologique. Aujourd'hui, un développement durable de la planète implique une maîtrise fonctionnelle de la gestion des populations d'organismes vivants, tant par la préservation de leurs habitats que par la stricte limitation des pratiques dommageables à leur survie. L'agriculture, principale responsable de la transformation des biotopes naturels, est ainsi directement interpellée.

C'est pourquoi se dessinent aujourd'hui les contours d'une agriculture à haute valeur écologique, fondée sur de nouveaux principes agroécologiques. Le domaine phytosanitaire y tient une place déterminante sous la forme d'une protection agroécologique des cultures. Celle-ci s'opère à des échelles de temps et d'espaces élargies, étendant à plusieurs années et de la parcelle à l'agroécosystème ou au paysage en son entier un champ d'action traditionnellement limité au cycle saisonnier des cultures au sein d'une même exploitation. De manière à éviter de se heurter aux mêmes écueils que ceux rencontrés lors de la vulgarisation du concept de lutte intégrée, une stratégie d'action en cinq points est proposée : a) respecter les mesures réglementaires internationales, nationales et régionales, b) mettre en œuvre d'une manière prioritaire des mesures préventives par la gestion des peuplements végétaux cultivés ou non, c) évaluer objectivement les risques socio-économiques et environnementaux réellement encourus, d) prendre la décision d'un recours éventuel à des mesures curatives à l'aide d'outils d'aide à la décision et de concertation dans le cadre d'un plan de gestion de l'exploitation à diverses échelles de temps, e) en cas d'absolue nécessité mettre en œuvre ces mesures curatives en donnant la priorité aux moyens dits alternatifs à la lutte chimique ; en tout dernier recours, ne pas écarter systématiquement celle-ci, sous réserve expresse d'employer des pesticides de moindre incidence écologique, choisis en outre de manière à éviter la manifestation de phénomènes de résistance.

Compte tenu de la difficulté de l'entreprise, le succès d'une telle révolution, qualifiée par certains de « révolution doublement verte », implique non seulement une réelle évolution des pratiques et du comportement des acteurs, mais également et surtout de refonder l'agriculture sur de nouveaux principes résultant d'une fructueuse interfécondation entre les disciplines agronomiques, écologiques et socio-économiques, encore trop souvent abordées séparément.

**Pierre Ferron**

## Répondre à la complexité des enjeux environnementaux

La section 7 « Ressources naturelles, Aménagement de l'espace et Environnement », cherche, depuis plus d'une dizaine d'années maintenant, à structurer ses réflexions autour des enjeux environnementaux actuels. Ses réflexions et travaux servent à animer des séances souvent inter sections, voire inter académies et alimentent aussi des interventions au sein de diverses autres instances scientifiques. Ses analyses tendent toujours à se placer à la croisée des interactions entre Biosphère (nature, milieux, ressources), Anthroposphère (hommes et sociétés) et Technosphère (techniques de surveillance, de gestion, d'aménagement et d'exploitation des milieux). Dans ces interactions entre les éléments de ce triptyque, un regard particulier est assez systématiquement porté à la fois sur les processus dominants et sur la dynamique des impacts et conséquences qui résultent des actions entreprises ; de plus, on cherche à ne pas oublier de porter un regard sur les perceptions qui découlent de ces situations et modifications environnementales induites et d'analyser leur poids au sein des sociétés dans les décisions futures. Toutes ces approches essaient de se placer dans une vision dynamique tant spatiale que temporelle quelles qu'en soient les échelles, du global au local et de l'instantané au pluriséculaire. Il va de soi que les évolutions sont, sans *a priori*, examinées dans leur complexité et dans leurs conséquences multiples les plus diverses tant positives que négatives. Quant aux orientations d'intervention et d'aménagement souhaitables, elles ne sont que des possibles dont une mise en œuvre concrète devient le résultat de contraintes nombreuses et souvent le fruit de négociations. C'est dans ce cadre que de nombreuses séances ont abordé le cycle de l'eau, le changement des climats, le sol matrice des écosystèmes et d'un fondement culturel, les écosystèmes et leur biodiversité avec leur valorisation, leur sauvegarde et leur récréation ou encore les territoires qui s'appuient sur ces divers milieux et sur les hommes qui les occupent et les transforment (colloque « Habitants des nouveaux territoires ruraux : vivre ensemble, partager les milieux et ressources »).

Alain Perrier (section 7)

### Colloque du 28 avril 2009

#### Élevages intensifs et environnement Les effluents : menace ou richesse ?

Ce colloque a été organisé par l'Académie d'Agriculture (section 3) en partenariat avec le groupe coopératif In Vivo, au Ministère de l'Ecologie, le 28 avril 2009, avec la participation du Président, du Secrétaire perpétuel et de membres de notre Compagnie. Rassemblant plus de 150 participants, il a contribué à ouvrir des activités de l'Académie à un public élargi : professionnels de filières agroalimentaires et du monde agricole ou industriel concernés, acteurs et décideurs publics et privés du développement des territoires, scientifiques, mais aussi – il convient de le remarquer – nombre d'étudiants intéressés par ces sujets. Il s'agissait de faire le point des nouvelles connaissances sur cette question controversée qui a fait l'objet, ces dernières années, de recherches actives qui sont source d'évolution pour les technologies. Un panel multidisciplinaire de scientifiques parmi les meilleurs spécialistes du sujet (INRA, Agrocampus Ouest, AgroParisTech, CIRAD, CEMAGREF) s'est fortement mobilisé pour présenter des exposés synthétiques, très bien

documentés et illustrés, qui ont été très appréciés par les participants. Les débats ont été animés par Ph. Leterme (Agrocampus Ouest) et J.P. Tillon (AAF/In Vivo).

Les neuf exposés ont été organisés autour de deux grands thèmes : la problématique d'ensemble des effluents et la question des méthodologies d'évaluation de leurs impacts environnementaux d'une part, la question des voies d'amélioration disponibles (technologies de traitement, conduite des élevages et des cultures, valorisation de la ressource organique, organisation collective à l'échelle d'un territoire) d'autre part. Un accent particulier a été mis sur le nécessaire recouplage des cycles du carbone et de l'azote (que la séparation spatiale et l'intensification-concentration des activités d'agriculture et des activités d'élevage ont grandement contribué à dissocier) et sur une meilleure valorisation de la ressource organique dans le cadre de l'intensification écologique ; d'où un argumentaire pour une science agronomique davantage tournée vers l'agro-écologie et pour une économie agricole qui soit aussi une économie-écologie des cycles des éléments C, N, P, etc. avec le double point de vue de l'intérêt privé des acteurs concernés et de l'intérêt général. Des résultats d'expérimentations de longue durée et de modèles ont été présentés pour évaluer les effets à long terme des apports répétés d'effluents.

Les organisateurs (section 3)

## L'agriculture et la crise mondiale

La crise mondiale sera à l'évidence profonde et longue. Elle concernera tous les pays et tous les secteurs économiques. Il serait illusoire d'imaginer que l'agriculture soit miraculeusement épargnée, même si les produits alimentaires sont pour la plupart de première nécessité donc sans doute moins touchés que d'autres.

### Comment cette crise peut-elle se manifester en agriculture ?

Comme les autres secteurs, l'agriculture devrait subir les effets de la déflation. D'ailleurs dès le second semestre 2008, la baisse des prix agricoles s'est avérée forte, mais il est vrai qu'elle suivait une hausse anormale.

Les difficultés budgétaires seront générales et l'agriculture n'y échappera pas. Ainsi dans l'Union européenne, nombreux sont les États Membres qui sont bien décidés à réduire sévèrement les aides dont bénéficient les agriculteurs au titre de la PAC.

Au-delà des frontières européennes, un repli sur soi, assorti d'un protectionnisme plus ou moins avoué, est possible. Certes, la PAC assure elle-même un système de protection aux frontières bien que l'Union européenne soit toujours le principal importateur mondial. C'est aussi un gros exportateur. Elle devrait donc éprouver des difficultés à se positionner avantageusement sur un marché mondial en repli, en particulier pour les produits de luxe comme les vins et les alcools.

Après une longue période d'expansion, les investissements agricoles et le recours au crédit vont se contracter. Mais la plupart des exploitations françaises étant suréquipées, une pause ne serait pas préjudiciable à leur compétitivité.

La question de l'exode rural est plus délicate. La crise peut le freiner car le chômage urbain n'incitera pas les jeunes à quitter la terre. On peut même imaginer que dans certains pays comme la Pologne ou la Roumanie, on assiste à un retour à la terre, évidemment très provisoire, des populations urbaines pauvres dès lors qu'elles ont gardé des attaches avec le milieu rural.

André Neveu

Pierre- Samuel DUPONT (DE NEMOURS)  
(Paris 1739 – Eleutherian Mills, Delaware USA 1817)

### Première partie : Un physiocrate sous l'Ancien Régime

Pierre-Samuel Dupont est né à Paris le 14 décembre 1739. Son père, horloger du Roi, le destinait à cette profession mais le jeune Dupont quitta bientôt l'atelier familial pour se consacrer à la rédaction de plusieurs mémoires d'économie politique. La finesse de ses analyses et la pertinence de ses remarques lui ouvrirent les portes du cercle très fermé des physiocrates, animé par le Dr Quesnay, qui le chargea, entre autre, de rédiger un Journal d'agriculture (1766).

Dupont était un libéral, partisan du libre commerce des grains, favorable à l'émancipation du monde rural par l'éducation, militant pour la diminution des trop nombreux impôts qui freinaient le développement de l'agriculture, source selon lui, de la principale richesse des nations. Principes qu'il publia en 1768 sous le titre : « Physiocratie ou constitution naturelle du gouvernement le plus avantageux au genre humain ». Cet ouvrage connut un grand succès et la renommée de Dupont dépassa bientôt les frontières du royaume. Le Roi de Suède créa pour lui et le décora de l'ordre royal VASA (l'équivalent de notre Mérite agricole) ; le Roi de Pologne voulut en faire son conseiller.

Très attaché à la France, il refusa cette offre et devint (1774) conseiller de Turgot qui le nomma ensuite inspecteur général du commerce. Après la disgrâce de Turgot, Dupont se retira dans sa propriété du Bois-des-Fossés, près de Nemours, dont il voulait faire une exploitation agricole modèle, ouverte aux innovations, introduisant, par exemple, la culture des prairies artificielles.

Il revint aux affaires en 1781, après la chute de Necker. Le Ministre des affaires étrangères de l'époque, le comte de Vergennes, le chargea de pourparlers secrets avec l'Angleterre qui aboutiront à la rédaction du traité de Versailles (1783) reconnaissant l'indépendance des États-Unis. A cette occasion il rencontra Jefferson qui l'aidera plus tard à s'installer aux États-Unis. En reconnaissance des services rendus, Louis XVI l'autorisa à ajouter de Nemours à son nom.

A la même époque, il fut chargé de la préparation du traité de commerce avec l'Angleterre et de la recherche des causes du déficit de notre balance commerciale ; ce qui lui valut d'être nommé Conseiller d'état sous le Ministère Calonne (1788).

Parallèlement, on le retrouve comme membre associé de la **Société d'Agriculture de la Généralité de Paris** (1784) mais, encouragé par son ami Lavoisier, il y milite en faveur de la création d'un **Comité d'administration de l'agriculture** qui superviserait les activités des Sociétés régionales d'agriculture. Après bien des débats, ces deux instances parisiennes fusionnèrent (1788) pour former la **Société royale d'agriculture de France** qui publiera ses comptes-rendus de séances sous le titre : « La Feuille du cultivateur ». Dupont de Nemours fut membre associé permanent de cette Académie jusqu'à sa dissolution en 1793. Il y défendra l'idée de la création d'un **Ministère de l'agriculture** que soutiendra Loménie de Brienne alors chef du gouvernement.

Puis vint la tourmente révolutionnaire !

### Les visiteurs de l'Académie

Les sorties de l'Académie sont toujours les bienvenues. Plusieurs fois par an, une délégation des membres de notre Compagnie va à la rencontre des agriculteurs dans leurs exploitations, des chercheurs dans leurs labos, des étudiants dans leurs amphis, des entreprises dans leurs usines... En passant de la position assise en écoutant de l'information « hors sol » à la position debout sur le terrain, nous sommes à la recherche de nouveaux repères, nous répondons à un besoin de respiration, et peut être aussi à une forme de cure de rajeunissement.

C'est aussi l'occasion de promouvoir notre Académie et de mieux se connaître entre nous autour d'une bonne table en toute convivialité. N'oublions pas toutefois qu'il nous faut savoir réserver le meilleur accueil à d'autres visiteurs, ceux qui assistent à nos séances du mercredi.

J.F. Colomer

### Clin d'œil : L'écologie en 1786

A la suite des observations présentées par la Société d'Agriculture de la Généralité de Paris, le gouvernement publia un arrêt du Conseil en date du 26 mai 1786 :

*« Apprenant que pour écarter les insectes de la semence mise en terre, on employait l'arsenic, le cobalt, le vert de gris, tandis que le simple chaulage composé de chaux vive et d'eau, surtout avec la précaution d'y laisser tremper les grains est beaucoup plus efficace et n'a pas les mêmes inconvénients; oui le rapport du sieur de Calonne, défend d'employer aucune recette où il entre de l'or de l'arsenic, le cobalt ou le vert de gris à peine de 300 livres d'amende ; enjoint aux sieurs intendants de tenir la main à l'exécution du présent arrêt et de faire connaître les moyens indiqués par la Société royale d'agriculture pour préserver les graines des insectes et des vices dont elles peuvent être attaquées ».*

De nouvelles instructions dues à la collaboration de l'abbé Lucas, de Daubenton, de Fougereux de Bondaroy, d'André Thouin de Parmentier et de Cadet des Vaux furent ensuite répandues par le gouvernement dans toutes les provinces.

Extrait de l'Histoire de la Société nationale d'agriculture de France Tome 1- (1761-1793) par Louis Passy Membre de l'Institut, secrétaire perpétuel 1912. Paris. Typographie Philippe Renouard pages 147-148, 468 pages.

Pierre Zert

### A lire :

- l'Alimentation du monde et son avenir, par le « Groupe de Bellechasse » (Jacqueline Bonnamour, Jean-Marc Boussard, Denis Hairry, Jean-Christophe Kroll, Pierre Marsal, André Neveu, François Papy et Roland Pérez). Éditions L'Harmattan.
- La forêt face aux tempêtes, par Yves Birot, Guy Landmann, Ingrid Bonhême, coordinateurs, Éditions Quae.