

## **Ducluzeau Robert**, Jouy-en-Josas, le 11 Janvier 2000

**R.D.** — Je suis né à Poitiers, en Avril 1940. Mes ancêtres sont tous originaires de cette région, depuis le règne d'Henri IV. Mon père était un ouvrier, un petit cadre dans une usine d'armements qui, à l'époque, se trouvait à Châtelleraut.

Mon grand-père faisait partie de ces paysans du Châtelleraudais qui vivaient d'un petit lopin de terre, toujours sur le fil du rasoir entre les bonnes années et celles où de mauvaises récoltes les obligeaient à se serrer la ceinture ou à émigrer. À la fin du XIXème siècle, s'est installée à Châtelleraut une usine d'armement : elle fabriquait des armes blanches. On avait pris conscience, en effet, à cette époque, que la plupart des usines d'armements étaient situées sur la frontière Est du pays et pouvaient tomber facilement entre les mains de l'ennemi. Châtelleraut pouvait s'enorgueillir d'une longue tradition dans le domaine de la coutellerie. La fabrication de sabres avait été considérée moins comme un reniement que comme une diversification.

L'usine récupérait la main-d'œuvre agricole oisive durant l'hiver à mesure qu'elle recevait de nouvelles commandes. Mais quand la commande était terminée, les ouvriers embauchés étaient priés de retourner à leurs terres. S'est instaurée ainsi toute une migration de petits paysans qui se sont installés à proximité de Châtelleraut pour arrondir leurs fins d'année. Cela a été le cas de mon grand-père : il cultivait dans la région de petits lopins de terre autour d'une vieille maison que je possède toujours et travaillait le reste de son temps dans cette usine d'armement locale. Mon père y est entré à son tour pour bénéficier de la formation qui était donnée par une école d'apprentissage. Il y a fait l'essentiel de sa carrière.

Quant à ma mère, elle était institutrice. Issue également d'une famille de petits paysans, elle avait fait la connaissance de mon père à Châtelleraut. Je suis né à Poitiers simplement parce que ma grand-mère y habitait et que, pendant la guerre, ma famille avait été contrainte de s'y replier.

J'ai passé toute ma jeunesse à Châtelleraut où mon père s'est établi après son retour de captivité au bout de 5 ans. J'ai fait des études classiques, au Lycée, sans avoir des idées très précises sur ce que je ferai par la suite, j'ai passé un bac Math-élem, qui ouvrait la porte à une carrière scientifique, mais j'étais surtout attiré par les "*sciences du vivant*". L'Université n'ayant pas bonne presse dans ma famille, la voie des grandes écoles m'est apparue plus indiquée. J'avais exclu les carrières médicales, ne me voyant pas du tout en train de tripoter les malades tout le reste de mon existence (1). Mais, par contre, une carrière dans le monde agronomique me semblait très attirante.

**B.D./D.P.** — **Vous vous êtes donc inscrit dans une classe qui préparait le concours d'entrée à l'Institut national agronomique ?**

**R.D.** — J'avais envie de m'initier aux sciences de la vie et j'avais la possibilité d'entrer dans une classe préparatoire à Poitiers. Bien que celle-ci n'eût pas une réputation extraordinaire, j'ai "*intégré*" l'Agro, en 1959. J'avais 19 ans à l'époque et suis donc "*monté*" à Paris.

**B.D./D.P.** — **Y a-t-il eu des matières à l'Agro qui vous ont plus intéressé que d'autres ?**

**R.D.** — Les enseignements du machinisme agricole, les subtilités de l'électrotechnique m'ont plutôt "*barbé*". En revanche, tout ce qui tournait autour des insectes, de l'entomologie m'a vivement intéressé. J'aimais bien les cours de Paul Pesson, bien qu'il ait eu des difficultés relationnelles avec notre promotion (Je me souviens d'une grève qui avait été organisée contre François Ramade, son assistant, qui nous imposait des listes d'insectes à reconnaître et des nomenclatures à apprendre par cœur). P. Pesson faisait des cours sur les cycles des parasites que la plupart de mes condisciples trouvaient

assommants, mais qui me plaisaient bien, même si je n'envisageais guère de faire toute ma carrière dans ce domaine qui m'apparaissait quand même assez ringard. La microbiologie me semblait une matière plus excitante. Chevallier était un professeur sans charisme particulier, mais son enseignement solide me paraissait apte à ouvrir des débouchés dans l'industrie. Chevalier nous parlait souvent, en effet, des industries laitières et de fermentation et des problèmes auxquels elles étaient confrontées. Ce sont toutes ces considérations qui m'ont déterminé finalement à faire de la microbiologie.

**B.D./D.P. — Aviez-vous déjà en vue un emploi précis ?**

**R.D.** — J'ignorais totalement, à cette époque, ce qu'était la recherche. Je n'en avais quasiment jamais entendu parler. La recherche certes pouvait offrir des aspects intéressants, mais en faire toute sa vie ne me paraissait alors guère envisageable. Si je pouvais me risquer à en faire un petit peu, il fallait que je veille à m'orienter dans un domaine comportant quelques portes de sortie industrielles. Tel était le raisonnement auquel j'étais parvenu à l'époque. J'ai donc décidé que je ferai de la microbiologie, intention dont j'ai fait part à Chevalier. Celui-ci en a été tout surpris : c'était la première fois que quelqu'un voulait faire une troisième année de microbiologie. Personne n'avait fait ce choix auparavant. Le corps enseignant a considéré qu'une telle orientation impliquait de faire beaucoup de chimie minérale et de biochimie. En conséquence de quoi, il a décidé que je n'avais qu'à faire ma troisième année dans la section de chimie qui était dirigée par Péricard, en complétant ma formation par quelques cours de microbiologie à droite ou à gauche.

**B.D./D.P. — À l'Amphi-situ qui avait lieu à la fin de la seconde année, aviez-vous demandé à être recruté par l'INRA ?**

**R.D.** — Un peu avant l'Amphi-situ, j'avais tenu à me renseigner et avais été voir Jean Bustarret, le Directeur général de l'INRA. Je lui avais expliqué que ce qui m'intéressait, c'étaient plutôt les aspects microbiologie. Il m'a dit que personne ne s'en était beaucoup occupé jusque-là à l'INRA. Si je souhaitais faire acte de candidature, je n'avais qu'à demander à faire partie du département de technologie (je ne savais guère encore ce que c'était). Effectivement ce secteur d'activité se trouvait en plein démarrage. C'est ce qui m'a poussé à opter finalement pour l'INRA.

**B.D./D.P. — Durant votre troisième année, vous aviez le statut d'ACS (Agent contractuel scientifique) ?**

**R.D.** — Effectivement. J. Bustarret m'avait suggéré de rencontrer Monsieur Germain Mocquot, qui avait en charge à l'INRA tous les aspects de la microbiologie. Au cours de la discussion que nous avons eue ensemble, celui-ci m'a renvoyé sur Pierre Raibaud qui commençait à s'intéresser à la microflore du tube digestif. Cette orientation témoignait de sa part d'une grande ouverture d'esprit puisqu'à cette époque, la microbiologie cantonnée jusque là à la microbiologie laitière, commençait à s'ouvrir sur d'autres choses.

**B.D./D.P. — P. Raibaud était-il passé, comme vous, par l'Agro ?**

**R.D.** — Oui, mais douze ans plus tôt. Quand je suis arrivé pour la première fois au labo, le père Mocquot m'a recommandé d'aller discuter avec celui qui avait été le dernier recruté, en l'occurrence Jacques Adda. J'ai suivi son conseil et m'en souviens encore : J. Adda était un peu comme il est maintenant, toujours très caustique, avec une vue particulière sur lui-même. Il travaillait à l'époque sur les problèmes de lipides, avec une dame qui s'appelait Madame Simone Kujdhal. J. Adda m'a dit : "*oh ! tu t'entendras très bien avec Raibaud ! Il est très sympathique, même s'il a des côtés parfois un peu farfelus !*". Durant ma troisième année à l'Agro, j'ai donc fait de la chimie - comme tout le monde - et commencé à faire un peu de biblio en microbiologie. À l'époque, des conférences étaient organisées régulièrement tous les mois, au cours desquelles chacun des participants était invité à exposer un sujet ou faire le point de ses lectures devant les autres.

**B.D./D.P. — Avez-vous eu dans votre promotion des camarades qui ont suivi la même voie que vous ?**

**R.D.** — Oui, dans ma promotion, il y en a eu beaucoup qui sont rentrés à l'INRA : Pierre Thivend qui était en zootechnie, Michel Vermorel et Georges Boris qui ont fait avec moi la section chimie, Jean-Claude Flamant, qui est devenu plus tard président du Centre de Toulouse, Christian Valin avec qui j'ai passé successivement tous les concours, bien que nous ne fussions pas dans le même département : j'étais dans celui de technologie, dont on ne peut pas dire qu'il recrutait à tour de bras, alors que C. Valin avait été recruté lui-même à la grande époque de la zootechnie.

**B.D./D.P. — Tout en assistant aux cours dispensés à l'Agro, suiviez-vous à la Faculté des cours pour décrocher des certificats de licence ?**

**R.D.** — Je me suis effectivement inscrit à la Sorbonne et j'ai suivi pendant deux ans les cours de licence. J'ai passé des certificats de biologie végétale et animale, mais fait aussi de la chimie biologique et de la biologie moléculaire.

**B.D./D.P. — L'enseignement de la Faculté différait-il beaucoup alors de celui que vous aviez reçu à l'Agro ?**

**R.D.** — Il était différent, mais complémentaire : il y avait des domaines où les notions, qui étaient enseignées, étaient bien plus en avance que celles qui nous avaient été exposées à l'Agro : c'était le cas notamment en chimie moléculaire dont nous n'avions appris à l'Agro que quelques rudiments. Le cours de biochimie à l'Agro en était demeuré à un niveau très descriptif et se bornait à passer en revue les diverses fonctions les unes après les autres. À la Sorbonne, les professeurs allaient souvent beaucoup plus loin. En revanche, certains points étaient nettement moins développés. Je n'ai pas le souvenir que l'enseignement du père Chouard, qui nous apprenait à doser des acides uroniques avec des réactions colorées datant de Gabriel Bertrand, brillait beaucoup par son modernisme.

**B.D./D.P. — Qu'en était-il de l'enseignement de la microbiologie ?**

**R.D.** — Il n'existait pas d'enseignement de microbiologie proprement dit dans la licence de chimie biologie. J'en ai fait vraiment en suivant les cours donnés à l'Institut Pasteur, à Paris. En 1962, je me suis inscrit au "grand cours" de cet Institut qui comportait une partie importante en microbiologie et ai suivi l'enseignement plus spécialisé qui était donné en immunologie et en virologie.

**B.D./D.P. — Quels étaient alors les enseignants dont vous alliez écouter les cours ?**

**R.D.** — Il s'agissait des lauréats du prix Nobel, Monod, Jacob et Lwoff, mais aussi de tous les grands noms de la microbiologie de l'époque. À côté des cours qui étaient donnés le matin, nous étions tenus d'effectuer durant l'après-midi les longs TP, qui se succédaient tout au long de l'année. Ceux-ci s'éternisaient parfois. Je me souviens qu'à l'époque, j'étais fiancé. De temps en temps, lassée de m'attendre, ma future femme venait me chercher et je me faisais remonter les bretelles, parce qu'on disait : "Il y a encore une demoiselle qui vous



R. Ducluzeau, à l'époque du Cours de l'Institut Pasteur (1964).

*attend dans l'escalier !* Ce n'était pas très bien vu, à l'époque. Il ne fallait pas sortir du labo, sans avoir fini toutes les manips. Le travail était intense, mais vraiment passionnant : pour la première fois, je découvrais ce qu'était vraiment la microbiologie et les travaux de pointe qui se faisaient alors en cette matière.

**B.D./D.P. — Aviez-vous le temps à cette époque de passer régulièrement dans votre labo de Jouy ?**

**R.D.** — Je venais un peu chez Raibaud dans le labo duquel j'avais commencé à faire quelques manips, mais en réalité, durant ces deux années-là, je n'ai pas pu faire un travail suivi. J'avais consacré l'essentiel de mon temps à me former à l'Institut Pasteur, suivant en cela l'exemple de mes prédécesseurs : Raibaud, Hermier ou Auclair.

L'intérêt des cours résidait en partie dans les entrées qu'ils donnaient dans l'Institut Pasteur, dans la connaissance des personnes qu'on pouvait y rencontrer, dans les discussions auxquelles il était possible de prendre part. J'ai valorisé ces relations pendant tout le reste de ma carrière.

À mon retour à Jouy, P. Raibaud avait entrepris de travailler sur la flore du tube digestif à partir des questions qui lui avaient été posées. On avait découvert, à cette époque, l'effet des antibiotiques dans l'alimentation et la croissance du bétail. Comme les antibiotiques étaient supposés agir sur les bactéries, on se posait la question de savoir comment ils pouvaient agir sur la flore du tube digestif. Mais comme Raibaud s'était rendu compte que l'on ne connaissait pas la flore du tube digestif des animaux et encore moins celle de l'homme, il avait mis en route un ensemble de techniques pour mieux la connaître. Quant à moi, j'ai essayé de prendre le train en marche.

Il avait rencontré, peu de temps auparavant, E. Sacquet, un ingénieur du CNRS qui avait introduit la technique des animaux axéniques. Je trouvais que sa démarche était séduisante. J'ai commencé à travailler un petit peu en ce domaine, mais les outils étant éloignés, leur emploi n'était pas commode et je trouvais personnellement qu'on aurait pu très bien en avoir à Jouy. Sacquet estimait que les animaux axéniques étaient si difficiles à élever qu'un élevage à Jouy n'était pas réalisable. Mais je n'étais pas du tout convaincu par ses arguments et étais favorable à l'adoption de cette solution. J'étais tenu toutefois de faire mon service militaire. Or, G. Mocquot connaissait un pharmacien-colonel, appelé Préceptis, qui s'occupait de ce qu'on appelait alors la Direction des Moyens Scientifiques et Techniques et qui était à l'affût de scientifiques du contingent. Très gentiment, il a accepté de me "pisto- tonner" pour que je puisse aller rendre visite à ce pharmacien-colonel. Ce dernier était un original qui aurait dû être à la retraite depuis longtemps, mais il avait épousé une jeune AFAT à laquelle il avait fait beaucoup d'enfants et il était obligé de rester en activité pour arriver à nourrir tous les membres de sa famille. Son bureau se trouvait au Ministère de l'Air, près du Pont de Sèvres. Préceptis gérait une série de programmes scientifiques intéressants pour les militaires et qui tournaient à l'époque autour des problèmes de protection contre les rayonnements ionisants. On pensait, à l'époque, pouvoir s'en protéger. Étant allé voir le Colonel Préceptis, j'ai découvert qu'il supervisait entre autres travaux un programme concernant l'Hôpital de Cancérologie de Villejuif. Or, j'avais rencontré un médecin cancérologue, Jean-Claude Salomon, qui s'occupait également d'animaux sans germe, dans un laboratoire du CNRS de cet hôpital. Les seuls endroits en France où se trouvaient des animaux axéniques étaient les labos de Sacquet à Jouy et de Salomon à Villejuif. Je me suis réjoui de cette découverte : si je pouvais me rendre à Villejuif, cela me permettrait peut-être de voir comment il était possible de manipuler les animaux axéniques autrement qu'au travers des explications compliquées et tendancieuses de Sacquet. Ayant fait le siège de Préceptis, celui-ci m'a confié finalement un travail à faire. À l'époque, on croyait que le DNA en excès protégeait contre les radiations ionisantes. Quand un individu recevait une dose de radiations ionisantes, celles-ci coupaient tous les acides nucléiques du milieu. S'il y avait beaucoup de DNA à couper, on pouvait espérer qu'il y aurait moins de radiations ionisantes disponibles pour nuire aux acides nucléiques de la cellule. Les militaires espéraient donc qu'en cas de danger d'irradiation, on pourrait se protéger avec sa petite seringue de DNA dans la poche ! Des gens ayant démontré cela de façon plus ou moins vaseuse, j'avais expliqué à Préceptis que les premiers effets des radiations ionisantes se traduisaient par une modification de la muqueuse du tube digestif et par des infections liées au fait que les bactéries passaient de l'autre côté de celle-ci, empêchant de distinguer les effets des radiations de ceux de l'infection. Je lui avais fait valoir que des expériences réalisées sur des animaux axéniques permettraient de mieux apprécier l'effet pur des radiations et le

Avec Christiane Moreau et Chantal Bridonneau. Le LEM à Jouy-en-Josas, en 1972 ou 1973.



niveau de la protection conférée par les acides nucléiques. Sitôt dit, sitôt fait : après les quelques mois passés à "faire mes classes" dans la campagne, chez les vrais militaires, durant un hiver très neigeux, je suis allé à Villejuif et j'ai commencé avec Salomon à travailler sur ses souris axéniques. J'ai démontré alors que, s'il y avait vraiment un grand excès d'acides nucléiques, la mortalité se trouvait modifiée,

résultat dont Préceptis s'est déclaré ravi. Dans le même temps, j'ai entrepris un programme de recherche, dont je n'ai pas cru utile de parler au Colonel Préceptis. C'était celui-là même que j'avais à Jouy, mais en utilisant cette fois les animaux axéniques de Salomon à la place de ceux de Sacquet, ceux-ci n'étant plus considérés désormais comme une fin en soi.

J'ai commencé alors à m'intéresser aux problèmes d'interaction entre les bactéries qui vivaient dans le tube digestif. Quand mon service militaire a pris fin, avec l'accord de tout le monde, je suis resté encore une année, chez Salomon, pour achever les manips que j'avais en train et transférer à Jouy les techniques que j'avais mises au point. C'est à cette époque que j'ai installé les premiers isolateurs dans les salles à fromages que G. Mocquot avait bien voulu mettre à ma disposition.

**B.D./D.P. — Quel laboratoire vous avait accueilli, à votre retour à Jouy ? Était-ce le laboratoire d'écologie microbienne de Raibaud ?**

**R.D.** — Non, il s'agissait de la Station de Technologie des Produits Animaux, qui était dirigée par Mocquot. Au milieu des années soixante, les équipes dont elle était formée n'étaient pas encore individualisées et ne possédaient aucune autonomie. Ce n'est que dans les années 1964-65 que Raibaud a appelé la sienne "écologie microbienne", terme nouveau et assez prémonitoire à une époque où l'écologie n'était pas encore à la mode. Après discussions, tout le monde était tombé d'accord sur le fait que ce qui nous intéressait était vraiment l'étude des interactions qui existaient dans les systèmes microbiens.

**B.D./D.P. — G. Mocquot était-il favorable au développement de recherches en ce domaine ?**

**R.D.** — Oui, sans aucun doute. C'était un homme extrêmement cultivé, très urbain, et ayant une très grande ouverture d'esprit. Passionné par les problèmes de technologie laitière, il m'avait confié quelques petits travaux à faire pendant mon service militaire. C'était une époque, en effet, où j'avais du mal à joindre les deux bouts : marié, j'avais déjà un enfant à nourrir. Les questions d'écologie l'intéressaient vivement. Il aimait bien passer le soir au labo, sur le coup de 18 h ou de 18 h 30 pour voir ce qu'on y faisait et discuter avec nous. Il ne fallait pas lui exposer le détail des manips en cours, mais lui parler de la philosophie de ce qui nous guidait, le stade auquel nous avions abouti. Il était tout disposé après à nous aider autant qu'il le pouvait. Il a toujours soutenu notre orientation qui n'émanait pas de lui, mais qui avait été suggérée par André François, le nutritionniste. C'était, en effet, ce dernier qui s'était interrogé sur les effets des antibiotiques alimentaires sur la croissance des animaux. Comme il n'existait à l'époque pas d'autres microbiologistes à l'INRA ailleurs que ceux de la station de Mocquot, celui-ci avait répercuté dans tout son entourage les demandes de renseignement formulées par André François.

**B.D./D.P. — Quels étaient les chefs de file qui étaient réunis au sein de la Station de Technologie des Produits Animaux ?**

**R.D.** — Il y avait Jean-Emmanuel Auclair, qui était le plus ancien et le plus engagé dans les problèmes de technologie laitière. Il y avait également Jean Hermier, qui s'intéressait à tous les aspects fromages et

à la sporulation. Mme Kujdhal avait en charge l'ensemble des questions qui tournaient autour des lipides. Travaillait également dans la station Jean Garnier qui s'intéressait à la partie protéique du lait (il a débuté à Jouy, puis a poursuivi sa carrière à Orsay). Toutes ces personnes se trouvaient déjà à la station avant mon arrivée. Y avaient travaillé aussi précédemment quelques pathologistes intéressés par l'étude des bactéries pathogènes du lait, mais ceux-ci ont regagné le secteur de la pathologie quand il a été créé. Les recherches vétérinaires avaient été reprises par l'INRA à cette époque et tous les pathologistes regroupés dans un nouveau secteur. À mon arrivée, la station de Mocquot ne comprenait plus ainsi que des technologues.

Nous nous sommes lancés à cette époque d'une façon artisanale dans le programme de recherches que nous avons élaboré. Une des difficultés à laquelle nous nous sommes heurtés était d'avoir à notre disposition un local pour installer nos souris axéniques et nos isolateurs. Le premier, que l'on a pu récupérer, a été une ancienne chambre froide à fromages attenante au laboratoire. Nous y avons installé notre premier isolateur. Ce n'était pas très commode parce qu'on avait du mal à tourner autour tellement l'espace était étroit. Nous avons pu heureusement mettre la main sur une autre chambre à fromages dans la laiterie expérimentale qui venait de se construire. On nous a concédé plus tard une pièce plus grande qui devait devenir une chambre froide et dans laquelle nous avons installé nos isolateurs. Deux ou trois ans après, nous trouvant trop à l'étroit, nous avons pu récupérer, à la place où se trouve aujourd'hui la Formation Permanente, quelques cabanes en bois qui avaient été utilisées par les gens des "Lapins" et qu'ils avaient laissées derrière eux au moment de leur départ à Toulouse. Dans l'une d'entre elles, que nous avons réparée tant bien que mal, nous y avons installé nos isolateurs. Nous avions de la place, même si la hauteur insuffisante nous avait obligé à en réduire le nombre. Mais nous étions loin de notre laboratoire qui était à l'autre extrémité du Centre : toujours en train de faire des allées et retours, nous utilisions certes la voiture qui existait pour l'ensemble du bâtiment, mais celle-ci tombait souvent en panne ou n'était pas disponible au moment où on le souhaitait. Pour améliorer les choses, l'achat d'un Solex a été décidé. Mais je n'étais jamais monté sur un tel véhicule. La première fois où je suis monté dessus, j'ai filé droit vers la Bièvre, ne sachant plus comment il fallait faire pour s'arrêter ! J'ai été obligé de dégringoler pour ne pas tomber dans la rivière. Le Solex, mieux maîtrisé, a facilité le transport des personnes, mais ne s'est pas révélé très utile pour l'acheminement du matériel. Mais à cette époque, les constructeurs automobiles ont mis en vente de petites voitures que l'on pouvait conduire sans permis. On en a acheté une des toutes premières sous l'appellation de "porte-cylindres". Cet investissement n'a pas été très judicieux, la voiturette ne démarrait que quand elle avait le temps. Il fallait appuyer longtemps sur le démarreur avant qu'il ne veuille prêter attention à ce qui lui était demandé. Les techniciennes prétendaient que ses caprices risquaient de leur développer exagérément les muscles d'une des cuisses et pas de l'autre ! Cette voiturette nous a rendu quand même grand service jusqu'au moment où son moteur ayant été retiré, elle a été affectée au Centre aéré de Jouy, à la plus grande joie des enfants ; c'était l'époque épique où il nous fallait fabriquer nos isolateurs nous-mêmes, à grand renfort de scotch et de fil de fer...

**B.D./D.P. — Comment étaient conçus ces isolateurs qui vous servaient à abriter les animaux axéniques ?**

**R.D.** — E. Sacquet en utilisait déjà, ce qui fournissait une première référence. Mais j'avais eu l'occasion de faire un petit séjour aux États-Unis et j'avais ramené un certain nombre d'idées sur les méthodes qu'utilisaient les gens du *Lobund*, le grand Centre où des animaux axéniques étaient élevés. À l'époque, existait en France une petite entreprise qui s'appelait LA CALHENE qui était au départ indépendante, mais qui est devenue par la suite une filiale du CEA. Nous avons alors des intérêts communs avec le CEA. Ses agents étaient intéressés par des systèmes de confinement de boîtes à l'intérieur desquelles un opérateur pouvait manipuler à l'aide de gants sans que rien ne puisse en sortir. J'étais intéressé plutôt par des systèmes où rien ne pouvait entrer, mais grosso modo l'intérêt était identique. C'est la raison pour laquelle nous avons pris langue avec les gens du CEA et ceux de LA

*Le LEM en 1980 : Gérard Corthier, Yvonne Duval (en chat rose) et Huguette Martel.*

CALHENE et leur avons demandé de fabriquer à partir de nos indications, ce dont nous avons besoin. Au début, nous avons eu recours à des systèmes assez rustiques : je me souviens que nous rentrions à l'intérieur de ces isolateurs équipés de sas cylindriques et fermés par un couvercle en plastique, tenu par un élastique. Mais il était impossible de trouver dans le commerce des élastiques de la bonne dimension. Mais nous avons découvert qu'il existait sur place un tracteur dont les pneus correspondaient parfaitement à la taille dont nous avons besoin. Nous guettions les chambres à air des pneus de ce tracteur et découpons dedans les élastiques qu'il nous fallait pour fermer nos portes d'isolateurs. Nous avons eu recours longtemps à cette méthode qui donnait satisfaction jusqu'à ce qu'on découvre enfin sur le marché les élastiques qu'il nous fallait. Des systèmes d'entrées et de sorties rapides dans des isolateurs, ont été développés plus tard pour les besoins du nucléaire. Nous les avons adaptés aux entrées et sorties dans les isolateurs avec LA CALHENE, avec laquelle nous avons toujours gardé de bonnes relations.



**B.D./D.P. — Les vieux isolateurs ont-ils été conservés pour témoigner des progrès qui ont été réalisés en ce domaine ?**

**R.D.** — Un certain nombre d'entre eux, je pense. Il y en a de vieilles peaux qui ont dû être jetées, mais en cherchant bien, on doit arriver à en trouver encore... Nous fabriquons tout nous-mêmes. L'élevage des animaux axéniques restait à l'époque encore très manuel.

**B.D./D.P. — S'agissait-il seulement de souris ?**

**R.D.** — Nous avons élevé des souris, mais aussi des rats. Les microbiologistes s'intéressent aux souris parce qu'ils n'ont jamais besoin de beaucoup de matériel. À partir de 0,1 g, si vous voulez compter quelques milliards de bactéries, vous les avez toujours. Mais dès que vous voulez faire un peu de biochimie, l'utilisation de la souris s'avère gênante parce que la quantité de matériel est trop faible pour faire vraiment de la microanalyse. Pour répondre à la demande des biochimistes, nous nous sommes tournés dans un premier temps vers les rats, puis, une dizaine d'années plus tard, vers les porcelets. Cela a été le début d'une autre épopée : avant d'arriver à l'isolateur bac actuel, il a fallu bricoler et expérimenter bien des modèles : nous avons utilisé notamment de grands isolateurs dans lesquels avaient été placées des cages qui se démontaient pour que l'on puisse les stériliser et les remonter après en avoir fait passer les morceaux au travers d'un sas d'une trentaine de centimètres de diamètre. C'est ainsi qu'ont été élevés les premiers porcelets axéniques dont s'est servi plus tard Aumaitre pour mener à bien ses recherches.

**B.D./D.P. — Pourquoi être passé à l'élevage de porcelets ?**

**R.D.** — Les problèmes scientifiques que nous nous posions avaient entre-temps évolué. Intéressés par les pathologies du nouveau-né, nous avions le désir de mieux connaître les relations qui existaient entre le lait et la flore du nouveau-né. Nous avons développé, à cette époque, nos relations avec le monde médical qui nous posait sans cesse des questions sur le lait maternel *versus* le lait maternisé, ses éléments constitutifs, la façon dont la flore du tube digestif s'installait chez le nouveau-né. L'utilisation de la souris ou du rat ne permettait pas de répondre à ces questions de façon satisfaisante : il était difficile, en effet, voire impossible, de nourrir artificiellement ces animaux de laboratoire. Si l'on en res-

tait à eux, il fallait renoncer à travailler sur le nouveau-né. Nous sommes passés à l'élevage de porcelet pour avoir un nouveau-né dont on pouvait maîtriser l'alimentation dès le départ. Le porcelet offrait l'avantage de pouvoir être nourri avec du lait maternisé humain sans problème. Il était possible, par ailleurs, de lui faire ingérer de la flore de type humain pour voir comment elle pouvait s'installer et se développer.

Il nous apparaissait important, en effet, d'étudier les étapes du processus d'installation de la flore. Cela a été aussi toute une épopée : les premières personnes, qui avaient fait des porcelets axéniques, avaient effectué des césariennes de truie. Mais nous n'étions pas équipés pour procéder à de telles opérations. N'en ayant jamais fait, aucun de nous ne savait alors comment s'y prendre. C'est la raison pour laquelle j'ai suggéré de décontaminer les porcelets à leur naissance en les nettoyant bien, au moment où ils naissaient, et en leur donnant un peu d'antibiotiques pour éliminer ce qu'ils pouvaient avoir absorbé par la bouche. C'est ce que nous avons effectué à la Minière avec Aumaitre, mettant au point une technique qui par la suite a été beaucoup utilisée. Nous utilisions au début des linges stériles, précaution qui s'est révélée à l'expérience inutile. Nous attrapions le porcelet à la naissance : celui-ci était nettoyé en surface avec un antiseptique, mis à l'intérieur de l'isolateur par un système de manche qu'on avait mis au point. Nous lui donnions, une fois qu'il avait été mis à l'intérieur, un peu d'antibiotiques pour éliminer les quelques bactéries avec lesquelles il aurait pu avoir été en contact. Cette façon de procéder s'est révélée satisfaisante, au grand dam de Sacquet qui jurait qu'elle n'aurait jamais dû marcher. Campant sur des certitudes dont il ne voulait pas démordre, ce vétérinaire proclamait qu'il était scandaleux de faire autre chose que des césariennes. Voyant que notre façon de faire donnait quand même des résultats, il ne cachait pas son scepticisme et son mécontentement : "*peut-être bien, mais il y a sûrement des virus qui passent !*" Notre mode opératoire, qui ne rendait plus nécessaire le recours à des animaux axéniques, a été utilisé par beaucoup de gens par la suite pour disposer de porcs dont la flore intestinale était distincte de celle de leur mère. C'est ainsi, grâce ce genre de technique, que des lots de porcs indemnes de germes ont pu être constitués au Magneraud. Au début, notre façon de faire est apparue folklorique et surprenante, la difficulté étant d'être là au moment où la truie mettait bas (les truies ont toujours la manie de mettre bas à l'heure du déjeuner ou à un moment où d'autres choses plus intéressantes vous attendent). Nous étions tenus de passer des heures à la porcherie à attendre le moment de la mise bas jusqu'à ce que des injections de prostaglandines nous permettent de concentrer dans le temps les naissances. Mais il nous fallait, lorsqu'elles se déclaraient, être à plusieurs : un devait attraper le porc, un autre le nettoyer, un autre tenir ouvert l'isolateur pour l'y faire pénétrer. Toutes ces opérations supposaient de pouvoir mettre la main, le moment venu, sur des gens en nombre suffisant. Je me souviens d'une fois où je n'arrivais pas à trouver de collègues pour m'assister à l'heure du déjeuner, une truie devant mettre bas à cette heure-là. G. Mocquot à qui j'avais fait part de mon embarras, m'a proposé son aide. Je me souviens que nous avons mangé ensemble un sandwich assis sur le bord de l'égout de la porcherie. Il nous avait aidé à attraper ensuite les porcelets et les choses s'étaient très bien passées.

**B.D./D.P. — Les chercheurs de l'INRA ne rechignaient pas à cette époque à mettre la main dans le fumier ou dans la boue quand il le fallait. Les problèmes du monde agricole leur tenaient à cœur et ils étaient désireux d'aider à les résoudre. Mais vous évoquez, me semble-t-il, une étape nouvelle qui va connaître un grand essor dans l'histoire des recherches agronomiques : le recours à des animaux axéniques, c'est-à-dire sans germes, purs, intacts, etc. La vision aseptisée et le mode d'approche plus rationnel qui en découle ont-ils été facilement acceptés par les responsables de la recherche, attentifs toujours à "coller" de près aux préoccupations du monde agricole ?**

**R.D. —** Je n'ai jamais connu de difficultés venant de leur fait. Je ne sais pas si les dirigeants de l'INRA, à l'époque, y étaient pour quelque chose, mais le fait est que les scientifiques placés sous leurs ordres étaient libres de faire les choses comme ils l'entendaient. Le seul qui, dans notre laboratoire, avait de l'influence sur le cours des choses était G. Mocquot, mais il était acquis à ce que nous faisons et n'était pas homme à vouloir nous mettre des bâtons dans les roues. Il nous accordait des moyens, mettait à notre disposition du personnel confiant dans les résultats qu'il voyait au bout. Nous avons bénéficié du fait que notre travail a été vite connu et apprécié des médecins. Ceux-ci ont pris conscience que la flore du tube digestif de l'homme était moins bien connue que celle des ani-

*Le LEM en 1981 : R. Ducluzeau avec la secrétaire Monique Delépine, Sylvie Hudault et Pierre Raibaud.*



maux domestiques et que les technologies que nous avons mises au point sur certaines espèces pouvaient s'avérer fort utiles pour étudier certains mécanismes physiologiques chez l'homme. Les responsables de l'INRA ont compris l'intérêt de cette ouverture sur le monde médical. Nous avons indéniablement joué un rôle de pont en cette affaire, ce qu'ont volontiers reconnu des scientifiques comme G. Fauconneau ou comme A. François. La mise au point de nouvelles techniques d'étude s'est effacée à la longue derrière des programmes aux objectifs nutritionnels : il s'est agi d'appréhender de façon plus claire et plus précise les relations entre l'aliment et les mécanismes de la digestion. Cette préoccupation n'existait pas à l'époque où l'INRA n'avait d'yeux que sur les gains de productivité, mais peu à peu ses responsables ont pris conscience de la nécessité de prendre en compte les attentes nouvelles des consommateurs et les formes nouvelles de la grande distribution. C'est ainsi qu'à l'initiative de G. Fauconneau, un Département des Sciences de la Consommation a été créé pour aborder de façon nouvelle et plus efficace les problèmes de nutrition de l'homme à partir des modèles et des technologies mises au point précédemment sur les animaux. C'est ce qui explique les encouragements qui ont été réservés à tous ceux qui ont participé au développement de cet axe de recherche. Il faut dire aussi que les travaux engagés notamment en vue d'améliorer la production de porcs axéniques, ont eu en plus indirectement un certain nombre de retombées positives sur l'élevage.

#### **B.D./D.P. — À quelles retombées faites-vous allusion ?**

**R.D.** — On s'est rendu compte qu'on pouvait obtenir assez facilement des lignées d'animaux qui n'étaient plus infectées chroniquement par des organismes microbiens dont on avait du mal ultérieurement à se débarrasser. Nous avons bénéficié également de beaucoup de soutiens de la part d'entreprises qui s'intéressaient à tous les problèmes de produits fermentés et de relations avec le tube digestif. Beaucoup d'entre elles, rachetées depuis, font partie de l'empire *Danone*. À l'époque, celles-ci avaient aussi du poids sur les orientations de l'INRA. Tout ceci explique que l'on n'ait pas rencontré de difficultés majeures pour progresser dans ce domaine.

#### **B.D./D.P. — L'INRA a vocation théoriquement à travailler sur des animaux sains, l'INSERM sur des animaux malades. Cette distinction était-elle vraiment fondée ou n'était-elle avancée que pour récuser les critiques de ceux qui pouvaient être tentés de soupçonner entre ces deux organismes un empiètement et une superposition coûteuse de leurs domaines de compétences ?**

**R.D.** — Ce qui nous a intéressés, ce sont moins les pathologies en tant que telles que les façons de s'y prendre pour arriver à les éviter. Côté médecine, c'était tout ce qui touchait à la médecine de prévention, côté nutrition, c'étaient tous les aspects concernant la nutrition préventive : comment éviter que les maladies ne se développent ? Le domaine des médecins commence *a contrario* au moment où les maladies se sont déclenchées. Mais il faut convenir que cette séparation des domaines est assez artificielle dans la mesure où les médecins ont évolué et se sont ralliés à cette idée qu'il vaut mieux souvent prévenir que guérir. Il n'en demeure pas moins que la vocation de la médecine a pendant longtemps été plus de guérir que de prévenir.

Les nutritionnistes ont souvent eu du mal à s'introduire dans le monde de la recherche médicale. Nous avons échappé à leurs difficultés, pour deux types de raison : la première, c'est parce que nous avons veillé à ne pas marcher sur les brisées des médecins (nous avons évité de nous situer au niveau de la pathologie elle-même, mais à un stade antérieur). La deuxième, c'est parce que nous n'avions pas de concurrents dans notre domaine de compétences. Les médecins étaient obligés, par contre,

pour progresser dans leur propre domaine, d'avoir recours à des technologies nouvelles que nous avons mises au point. Un certain nombre de nutritionnistes et de pathologistes ont pris conscience que les bactéries ne constituaient pas un domaine régi par la loi du tout ou rien (il y en a ou il n'y en a pas !), mais formaient des systèmes écologiques complexes dont il convenait de comprendre le fonctionnement. "*Combien y en a-t-il ?*" était sans doute une question essentielle que l'on pouvait se poser à leur propos, mais il y avait aussi celle de savoir si ces systèmes étaient ou non le siège d'interactions utiles. Les médecins ne s'étaient jamais vraiment intéressés à cela jusqu'alors. La différence entre les écologistes microbiens et les médecins venait du fait que les seconds s'intéressaient au sang ou aux organes, c'est-à-dire à des endroits dépourvus normalement de bactéries (2), alors que les premiers étaient conduits à examiner le tube digestif, c'est-à-dire des organes dans lesquels elles avaient accès. La question n'était pas de savoir s'il y en avait ou non, mais de savoir si elles étaient "utiles" ou non à leur hôte et quel était leur nombre. L'écologie impliquait une approche quantitative à la différence de la microbiologie pratiquée à l'Institut Pasteur, qui se limitait souvent à rechercher dans un organe la présence qualitative d'une bactérie en vue de son élimination. Nos objectifs étaient différents. Dans le tube digestif, il ne servait à rien de rechercher la présence ou l'absence d'une bactérie particulière, puisqu'il s'agissait d'un conduit par lequel toutes les bactéries de l'environnement étaient susceptibles, à un moment ou à un autre, de transiter.

**B.D./D.P. — Avez-vous été amené à collaborer avec des collègues zootechniciens de l'INRA impliqués dans des recherches avec des éleveurs ?**

**R.D.** — Il nous est arrivé d'avoir des dissensions avec eux comme avec les médecins. Les questions qu'on nous posait étaient, en effet, souvent de type technique se ramenant à des interrogations de ce genre : "*si j'administre à mes cochons (ou à mes patients) telle poudrette, quels effets risque-t-il d'en résulter pour la flore ?*" Nous avons toujours soutenu que nous étions incapables de répondre à une des questions de ce genre, qui avaient peu d'intérêt dans la mesure où la flore évoluait tout le temps, qu'on lui donne ou non de la poudrette, et que, quand on lui en donnait, on était bien en peine de savoir si c'était elle qui était responsable des éventuelles variations observées. Les seules questions qui se posaient étaient de savoir si, confrontés à une difficulté, celle-ci était liée à une population bactérienne dominante et si oui, comment arriver à mettre la main dessus. La seule façon de faire consistait à regarder ce qui se passait sur des animaux axéniques dotés de cette seule population.

Nous avons travaillé avec plusieurs collègues zootechniciens et médecins qui étaient d'accord avec cette démarche. Mais nous avons dû récuser beaucoup d'offres de collaboration de collègues, qui nous considéraient seulement comme des prestataires de service, se bornaient à nous demander "*si la flore montait ou descendait*".

Pendant longtemps, nous avons été limités, dans nos investigations, par l'absence d'une photographie exhaustive de la flore du tube digestif. Nous faisons l'impasse, en effet, sur une bonne partie des bactéries anaérobies strictes. Or, on sait que ce sont elles qui déterminent la presque totalité des effets de la flore sur l'hôte. Par contre, ce que les gens ont tendance à considérer, ce sont des bactéries sous-dominantes du type bactéries lactiques, entérobactéries dont on sait bien qu'elles ne sont jamais en nombre suffisant pour avoir un rôle important sur l'animal hôte. J'ai toujours dit que c'était un peu comme si on essayait de se faire une idée de ce qui se passe dans un champ de blé en ne comptabilisant que les coquelicots et les bleuets. Évidemment, s'il n'y en a plus du tout, on est en droit de s'interroger, mais on est incapable d'en tirer vraiment des conclusions. Pendant longtemps, la question qui a retenu l'attention, bien qu'elle fût mal formulée, a été de savoir si l'alimentation jouait ou non un rôle sur l'équilibre de la flore. Les scientifiques n'avaient pas la possibilité d'y répondre, ne disposant pas des moyens d'analyser la partie de la flore qui jouait un



Salon de l'agriculture, R. Ducluzeau avec le Ministre de l'Agriculture.

rôle sur la physiologie de l'hôte. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes limités à l'étude de la partie anaérobie strict qui était encore largement méconnue.

**B.D./D.P. — La nature particulière de vos travaux, leurs rapports étroits avec la physiologie vous ont-ils donné l'occasion d'avoir des contacts avec l'équipe de C. Thibault ?**

**R.D.** — Non, car nos travaux sur la flore intestinale étaient plus proches de ceux des physiologistes de l'alimentation et de la digestion que de ceux des physiologistes de la reproduction. C'est si vrai que, quand G. Mocquot est parti à la retraite, nous n'avons plus voulu rester en technologie laitière, de crainte que ses successeurs n'éprouvent pas le même intérêt pour ce que nous faisons. C'est pour nous rapprocher des physiologistes de la nutrition que nous avons demandé à faire partie du Département de Nutrition Animale. À partir des années 1974-75, nous nous sommes engagés, en effet, dans des collaborations nouvelles avec des scientifiques comme A. Rérat qui a pris la direction du Département, Tristan Corring et Laplace.

**B.D./D.P. — Que sont devenus vos autres collègues du Département de technologie ?**

**R.D.** — Ils sont restés avec Jean Hermier.

**B.D./D.P. — Quel regard portez-vous rétrospectivement sur cette rupture ? Comment a-t-elle été vécue ?**

**R.D.** — Elle est survenue à une époque où nous commençons à bien maîtriser nos techniques et nous étions attirés de plus en plus par des aspects de physiologie, de digestion et de pathologie. Tant que le père Mocquot est resté en poste, personne n'avait voulu remettre en cause ce qu'il avait créé, même si beaucoup sentaient bien qu'une partie des travaux ne correspondait plus trop à l'orientation technologique de sa station. Mais le jour où il est parti, les raisons sentimentales, qui poussaient à ne pas lui faire de la peine, ont laissé la place à des raisons plus scientifiques tenant mieux compte de l'évolution des thématiques et des centres d'intérêt. Nous avons rejoint, à cette époque, A. Rérat qui nous a accueillis les bras ouverts. Je lui ai succédé ultérieurement comme chef de département.

**B.D./D.P. — Avez-vous continué à garder de bonnes relations avec les milieux industriels laitiers, relations qui s'étaient un peu distendues à la fin du règne de G. Mocquot ?**

**R.D.** — Il s'est produit un tournant quasiment inévitable : les personnes qui s'occupaient de technologie laitière ont manifesté leur intérêt pour des aspects moins appliqués. Les industriels ont dû penser à cette époque que les agents de l'INRA ne répondraient plus à leurs questions. Je pense qu'il fallait prendre cette option avec possibilité de revenir en arrière. Nous avons gardé nos bonnes relations avec les industriels laitiers, mais celles-ci ont concerné désormais des aspects plus prospectifs. Nous avons abordé avec eux les questions relatives aux probiotiques, ces bactéries ingérées vivantes et réputées avoir un effet positif sur la santé. Nous avons pourtant déclaré aux industriels qu'ils mettaient la charue devant les bœufs : des grosses entreprises, ainsi que de plus petites, ont mis, en effet, sur le marché des préparations de bactéries dont ils déclaraient qu'elles pouvaient avoir des effets, mais sans être en mesure de préciser lesquels. Méfiants à l'égard de tout charlatanisme, nous étions enclins à expliquer à nos partenaires notre façon de voir les choses : *"il est faux de croire que n'importe quelle bactérie lactique peut avoir un effet. Il est vraisemblable qu'un certain nombre de probiotiques en ont, mais il vous reste à mettre au point des techniques de production éprouvées et renoncer à nous utiliser comme caution pour faire reconnaître l'utilité de celles vers lesquelles vous vous êtes tournés simplement parce qu'elles étaient plus simples et moins coûteuses à concevoir"*. Nous nous sommes toujours tenus à cette position, qui nous a permis de conserver l'estime de la plupart des industriels. Nous n'avons rencontré de difficultés que quand d'éminents collègues du monde vétérinaire ou autres nous ont contredit, simplement parce qu'ils avaient été largement "arrosés" pour cela... Cela ne nous a jamais empêchés de dire ce que nous pensions et l'expérience que j'en tire à la fin de ma carrière est qu'il vaut mieux dire ce que l'on pense

et qu'on croit vrai plutôt que s'enfermer dans un mutisme coupable. C'est finalement ce qui vous attiré le moins d'ennuis !

**B.D./D.P. — Lors d'une intervention à l'Académie d'Agriculture de France, il y a trois ans, vous vous interrogiez sur l'utilisation des probiotiques en alimentation animale et humaine. Pourriez-vous faire le point des connaissances en ce domaine ?**

**R.D. —** Indéniablement, il y a eu des progrès qui ont été réalisés. Le recours généralisé (en Europe notamment) à des modèles axéniques a permis d'affirmer aujourd'hui qu'il existe un certain nombre de souches bactériennes (3), qui ont un intérêt majeur sur la physiologie de l'hôte pendant la durée de leur transit dans l'intestin. Telle est, en effet, la définition même d'un probiotique : les probiotiques sont des bactéries vivantes, qui sans s'implanter dans le tube digestif pendant la durée où elles vont circuler, peuvent avoir un effet physiologique. J'ai été le premier à introduire la notion de barrière microbiologique et à montrer qu'il y avait des bactéries qui pouvaient circuler dans le tube digestif sans s'y installer, empêchées de le faire par d'autres qui existaient sur place avant leur arrivée. Cette conclusion est celle à laquelle je suis parvenu, à la suite des premiers travaux que j'ai commencés à Villejuif.

On a aujourd'hui la certitude que les probiotiques existent, alors qu'avant, on contentait d'affirmer, sans preuves, que les gens qui mangeaient des yaourts devaient se porter mieux que les autres. Les histoires de bifides m'ont toujours amusé fournissant un bel exemple de syllogisme. Dans les années 1910–1920, on s'est aperçu que la flore intestinale des nouveau-nés, était assez différente de celle des adultes. Ceux qui buvaient le lait de leur mère possédaient notamment une flore riche en bifides. Le syllogisme consistait à dire que 1) les nouveaux-nés qui buvaient le lait de leur mère avaient une flore riche en bifides, 2) ces nouveaux-nés se portaient mieux que les autres, 3) les bifides étaient donc responsables de leur meilleure santé. C'est ce mode de raisonnement qui a conduit, pendant plus de cinquante ans, à fourrer des bifides dans les yaourts, même s'il en résultait divers inconvénients venant du fait qu'en premier lieu, il n'est jamais facile de cultiver des anaérobies stricts, en second lieu, que les bifides au contact du lait engendrent des produits de métabolisme qui donnent au produit terminal à peu près l'odeur du vomis de nouveau-né. Toutes les fois que l'on mettait des bifides dans le lait, sa qualité organoleptique s'en trouvait amoindrie. Les Japonais qui testaient des milliers de souches de bifides en ont finalement trouvé une qui donnait des produits terminaux corrects. Ils l'ont utilisée pour fabriquer les premiers yaourts aux bifides. Ceux-ci ont été déclarés excellents pour la santé en raison des effets positifs des bifides sur le nouveau-né, effets qui n'avaient jamais été vraiment prouvés jusque-là.

Nous avons réussi à montrer qu'il y avait effectivement un certain nombre de bactéries qui étaient capables d'agir pendant toute la durée du transit. Nous avons prouvé par ailleurs que certaines souches de bifides étaient capables d'empêcher des clostridies de faire leurs toxines dans le tube digestif, en particulier *Clostridium difficile*. Une des raisons pour lesquelles il n'y a pas d'infection à *Clostridium difficile* chez les nouveau-nés vient sans doute de la présence de bifides dans leur intestin qui empêchent la multiplication des clostridies. Ceux-ci ne fabriquent pas de toxines chez le nouveau-né, à la différence de ce qui se passe chez les vieux, dépourvus de bifides, qui peuvent voir s'accroître la production de toxines par des clostridiens. Il faut reconnaître que ceux que l'on trouve sur le marché résultent moins d'une sélection fondée sur leur efficacité que d'un choix arbitraire lié au fait qu'industriellement parlant, ils sont faciles à produire ou que, venant de telle ou telle source, il y a de bonnes raisons de penser qu'ils seront supérieurs à tous les autres. Cette découverte a toujours gardé un intérêt majeur (4) dans la mesure où nous étions menacés d'une interruption de l'utilisation des antibiotiques dans l'alimentation du bétail et devant la nécessité de trouver autre chose à mettre à leur place, par exemple des probiotiques.

On entrevoit aujourd'hui la possibilité de trouver des bactéries effectivement utiles pendant la durée du transit. Un des progrès possibles vient du fait que les bactéries les plus utiles sont en général des bactéries anaérobies strictes. Mais il est très difficile de les utiliser comme probiotiques dans la mesure où elles sont difficiles à produire, à manier, à garder simplement vivantes. Dans des temps très anciens, des essais ont été effectués sur ce genre de bactéries dont on sait qu'elles opposent des effets de barrière contre les salmonelles chez les poulets. Mais la production de probiotiques marchait mal

R. Ducluzeau en train de discuter avec Pierre Raibaud et Pierre Bourlioux, cliché INRA de B. Nicolas.

parce qu'au bout d'un moment, il n'y avait plus rien de vivant dans ce qui se vendait. Il semble qu'on puisse à l'avenir, une fois qu'auront été identifiées les caractéristiques intéressantes de ces bactéries, les transférer dans une bactérie lactique et arriver à fabriquer artificiellement ainsi des probiotiques. C'est ce que font de nos jours les gens de mon ancien labo. Ils se penchent sur un type de bactériocine anticlostridium fabriquée par des bactéries anaérobies strictement dominantes de la flore et essaient, avec la bénédiction intéressée de Danone et Cie, de transférer ce caractère dans des bactéries lactiques dont on est sûr qu'elles joueront un rôle majeur de probiotique. Ces recherches vont s'avérer précieuses prochainement puisqu'on est arrivé pratiquement à l'interdiction des antibiotiques dans l'alimentation du bétail. Il n'en reste plus que deux ou trois qui sont des anticoccidiens, mais à partir du 1er Janvier 2000, il n'en existera plus.



**B.D./D.P. — Vos premiers travaux ont-ils abouti à la soutenance d'une thèse ?**

**R.D. —** J'ai préparé une thèse, alors que ce n'était pas encore la mode à l'INRA, en me disant que ce diplôme pourrait peut-être me servir un jour. Je dois rendre hommage aux vues prémonitoires de G. Mocquot en ce domaine. Quand je lui avais fait part de mon intention d'en préparer une, il s'était montré très enthousiaste, alors que beaucoup de ses collègues avaient découragé des jeunes de leur équipe en leur déclarant : "*vous allez perdre votre temps et votre énergie dans des travaux universitaires, alors que bien d'autres tâches vous attendent beaucoup plus utiles au monde agro-industriel !*" Mais je suis resté sourd à leurs arguments. Ce n'était pas simple à l'époque parce qu'il n'y avait pas de professeurs de microbiologie à Paris et j'ai été contraint de soutenir ma thèse à Caen parce qu'il y avait dans cette ville un scientifique qui enseignait la microbiologie des produits fermentés et qui avait accepté le sujet dont je lui avais fait part sur la dynamique de l'installation de la flore chez les animaux axéniques. Il s'agissait, en réalité, d'un copain du père Mocquot.

**B.D./D.P. — En quelle année l'avez-vous soutenue ?**

**R.D. —** Cela devait être dans les années 1964–65, années que j'ai passées à Pasteur et à Villejuif. Je me souviens que j'étais allé discuter de mon sujet avec Jacob, qui n'était pas encore professeur à cette époque et qui s'était contenté de me prodiguer des encouragements, ne connaissant rien lui-même à la chose. Je garde de la thèse que j'ai préparée un bon souvenir parce qu'elle m'a donné l'occasion de faire, à un moment donné, un point synthétique sur l'ensemble des connaissances qui existaient dans le domaine très particulier que j'avais choisi d'étudier.

**B.D./D.P. — Votre entrée dans votre nouveau Département s'est-elle traduite par un infléchissement sensible de vos travaux ou vous a-t-elle donné la possibilité de les poursuivre sur leur lancée ?**

**R.D. —** Il est préférable, je crois, de parler de réajustement. Nous avons pris le tournant "physiologiste" bien avant notre rattachement à un autre département. Nous n'avions pas souhaité changer de station pour des raisons sentimentales, parce que nous n'avions pas envie de quitter le père Mocquot, mais nous avons poursuivi nos activités dans la même logique. Nous travaillions déjà à cette époque avec des nutritionnistes. Odette Szylit, qui venait du Département de Nutrition, nous avait rejoints. Elle travaillait sur les poulets axéniques et sur les relations amidon et flore. Les féodalités départementales

que j'ai tellement déplorées à l'INRA, n'existaient pas encore. Les entités administratives étaient moins grosses ; c'était plus facile d'aller voir les uns et les autres ; les gens défendaient avec moins de pugnacité leur pré carré que dans les années 1975-80, période qui a vu les départements de recherche former des féodalités (la dernière réforme a contribué à réduire leur poids plus dans le secteur végétal que dans le secteur animal).

**B.D./D.P. — Dans l'ouvrage qu'il a consacré à l'histoire de l'INRA, Jean Cranney parle des difficultés que la Direction Générale a rencontrées pour mettre en place un Département de Microbiologie. C'est une idée qui, je crois, avait germé dans l'esprit d'un certain nombre de responsables de l'Institut, au début des années 70. Or le Département de microbiologie n'a vu le jour qu'en 1991 du fait des oppositions d'un certain nombre de chefs de département. Pourquoi toutes ces réticences ? Quelles étaient les craintes qu'elles exprimaient ?**

**R.D. —** Je dois avouer que j'ai toujours fait partie des opposants au Département de microbiologie. Il avait été envisagé précédemment de faire un Département de biochimie, projet auquel j'avais été également hostile, considérant que de tels intitulés ne donnaient pas à l'INRA une image conforme aux objectifs qui étaient les siens. Il me semblait, en effet, qu'un département devait par son nom afficher un but appliqué précis à atteindre. Un département de microbiologie n'avait pour moi aucun sens, la microbiologie n'étant pas un but en soi, mais seulement un outil utile pour effectuer autre chose. Je ne voyais pas bien, par ailleurs, comment pourraient coexister en son sein des microbiologistes du sol, des microbiologistes spécialistes de ce qui se passait dans le tube digestif, des microbiologistes forestiers, etc. Je ne trouvais pas de raisons scientifiques véritables à en créer un. La seule explication plausible résidait dans les perspectives d'accueil qu'un tel département pouvait offrir à Dusko Ehrlich. Je dis d'autant plus facilement cela que je me suis toujours bien entendu avec lui.

La création de Commissions interdépartementales me paraissait plus un choix plus judicieux : les départements qui utilisaient des techniques en évolution rapide (comme la biochimie ou la microbiologie) pouvaient avoir intérêt, en effet, à leur développement. J'avais été partisan de la création de la Commission de biochimie qui avait été confiée à quelqu'un qui avait été professeur à Orsay avant de venir s'installer à Jouy. Pensant qu'en microbiologie on pourrait faire de même, j'ai lancé avec Michel Plommet ce qui s'est appelé le *Club des Microbiologistes de l'INRA*. Tous les microbiologistes de l'INRA étaient invités à se réunir une fois par an, quels que soient leurs centres d'intérêt pour mettre en commun leurs avancées respectives dans la technique microbiologique, tous n'étant pas forcément au même stade. J'ai été l'animateur du *Club des microbiologistes de l'INRA*, pendant 7 ou 8 ans. Je me souviens de débats très animés. Chaque année, c'était un nouveau Centre qui organisait les réunions. Elles ont eu un rôle très positif. J'ai eu à l'époque quelques appels du pied pour structurer ces réunions de travail en Commission de microbiologie, puis en Département de microbiologie. Mais j'étais hostile à une telle transformation. Autant j'estimais utile de réunir des scientifiques avec leurs objectifs propres autour d'un outil commun, autant j'étais réservé sur la nécessité de les regrouper dans une structure commune, qui risquerait de leur faire perdre de vue leur objectif majeur. À cette époque sont survenues les grandes avancées en microbiologie. Il est apparu évident alors qu'il fallait faire entrer en microbiologie plus de biologie moléculaire. Ehrlich apparaissant l'homme de la situation, les responsables de l'INRA ont songé évidemment à lui. Mais les choses se sont compliquées, comme le laisse entendre Cranney, quand il a été question d'édifier le Bâtiment des Biotechnologies à Jouy-en-Josas. On avait songé un moment à en faire un Institut de microbiologie. Ehrlich, qui avait été pressenti pour en devenir le patron, y croyait tellement lui-même qu'il a utilisé pendant un temps du papier à en tête "Institut de Microbiologie" alors que cette structure n'avait pas encore été officiellement créée. Mais cette façon de faire a suscité une fronde des Départements : une fois que le Bâtiment des Biotechnologies a été créé, il a été question de le remplir avec des équipes qui faisaient plus ou moins de la microbiologie ou en tout cas de la biologie moléculaire, mais on s'est aperçu que les personnes qui en faisaient partie étaient peu désireuses de quitter leur département d'origine pour faire partie d'un système dont l'objectif affiché se réduisait seulement à l'emploi d'une technique. Il s'est créé alors un hiatus, au grand mécontentement d'Ehrlich pour lequel avait été créé un Département de Microbiologie qui, pendant longtemps, n'a compris que son seul laboratoire. Un petit laboratoire de microbiologie laitière lui a été rattaché, mais je ne sais pas trop ce que cet

ensemble deviendra. Ehrlich avait-il rêvé de fonder un Institut dans l'Institut ? Je me souviens de l'avoir mis en garde contre une telle illusion : "*le poids de l'histoire à l'INRA est si grand, qu'il est exclu pour des scientifiques de ne pas faire partie de départements*". Force est de constater qu'il est rentré à la longue dans ce système en créant lui-même son propre département.

**B.D./D.P. — Plommet laissait entendre dans son témoignage que les microbiologistes de l'INRA, dispersés dans tous les départements, avaient le sentiment d'avancer moins vite que les autres dans leur carrière parce qu'ils avaient du mal à faire reconnaître par leurs supérieurs hiérarchiques l'excellence de leurs travaux dans les concours. D'où l'idée formulée par certains de demander leur rattachement à un Département spécifique !**

**R.D. —** J'ai toujours lutté contre l'idée consistant à dire que pour mener à bien un projet de recherche comportant des aspects microbiologiques, il fallait nécessairement recruter un microbiologiste spécialement à cette fin. Cette façon de faire m'est toujours apparue absurde : un microbiologiste seul, isolé au sein d'une équipe, ne peut guère progresser. La microbiologie ressemble en cela aux autres disciplines : elle ne peut progresser qu'au sein d'équipes conséquentes ayant intellectuellement et matériellement une taille suffisante. Recruter des microbiologistes ? Certains chefs d'équipe ont choisi cette solution. Mais ceux qui ont été ainsi recrutés en ont parfois été victimes. Seuls dans leur équipe, ils ont eu souvent du mal à faire reconnaître par leurs pairs leurs propres travaux. Comme ils ne constituaient jamais un élément central du projet, il n'était jamais question de procéder à d'autres recrutements pour venir les aider. Le microbiologiste, qui avait été recruté pour répondre à des besoins ponctuels, était condamné à travailler tout seul, au risque de perdre à la longue ses qualifications et de sombrer dans le découragement.

J'étais d'accord pour la mise en place de structures de rassemblement des microbiologistes. Mais à partir du moment où elles ont existé avec un objectif appliqué d'amélioration des techniques, les microbiologistes n'ont jamais été traités plus mal que les autres. Du moins n'ai-je pas eu ce sentiment-là, dans le domaine de la nutrition. Chaque fois que l'on a eu des laboratoires un peu conséquents, ils ont été reconnus comme les autres et en pathologie, il en a été de même. Mais c'est vrai que j'ai connu souvent cette propension de directeurs d'unités à recruter "leur" microbiologiste dès qu'ils avaient des problèmes de microbiologie à résoudre au lieu de nouer une collaboration avec une équipe de microbiologistes.

**B.D./D.P. — Vous avez été tout à tour chef de département, Directeur Scientifique, Administrateur, Président de Centre. Pourriez-vous rappeler dans quelles circonstances vous avez été conduit à exercer ces diverses responsabilités et en quoi elles consistaient ?**

**R.D. —** À ses débuts, l'INRA était beaucoup plus concentré et il y avait moins besoin de distinguer les structures locales des structures centrales : il n'y avait que trois ou quatre Centres de recherche dans lesquels tout le monde se connaissait. La taille était différente : quand j'ai songé à entrer à l'INRA, Bustarret en était le Directeur Général. J'ai pris mon téléphone et je lui ai dit que je désirais le rencontrer. Il m'a donné un rendez-vous. On imagine mal aujourd'hui un étudiant de l'Agro téléphoner directement à P. Vialle et demander à le rencontrer. Beaucoup de structures ne se sont mises en place que parce que l'INRA s'agrandissait et étendait sa zone d'influence sur tout le territoire. Au début, il y avait d'un côté ce que l'on appelait les stations centrales de recherches, qui regroupaient 3 ou 4 laboratoires et de l'autre, quelques laboratoires isolés qui n'étaient rattachés à rien du tout. Le Directeur Général et son Adjoint avaient la haute main sur une poignée d'administratifs. Avant même mon arrivée, il existait dans les gros Centres, comme celui de Jouy-en-Josas ou de Versailles, un Secrétaire Général pour s'occuper des tâches quotidiennes et des problèmes d'intendance. Il était placé sous la responsabilité d'un scientifique, l'Administrateur du Centre. La fonction de cet administrateur demeurait toutefois très ambiguë, dans la mesure où il était coopté par ses collègues. C'était, en effet, l'ensemble des scientifiques du Centre, réunis en un Conseil de Centre, qui choisissaient lequel d'entre eux exercerait les fonctions d'administrateur. Quand je suis arrivé au Centre de Jouy, c'était le père Mocquot qui exerçait cette responsabilité. Il présidait les diverses instances de

Centre, notamment le Conseil de Centre qui s'occupait à la fois des problèmes de gestion et des questions scientifiques. Il supervisait, par ailleurs, le travail administratif du Secrétaire Général, assurant l'interface du Centre vers l'extérieur, tâche assez limitée pour les Centres de la région parisienne, dans la mesure où c'était la Direction Générale qui s'en chargeait.

Petit à petit, les choses se sont compliquées et le besoin s'est fait sentir de créer entre la Direction Générale et les Centres de province une structure scientifique intermédiaire. C'est à cette époque qu'ont été mis en place les Inspecteurs Généraux en charge d'un secteur scientifique, mais également d'un Centre particulier. C'est ainsi que R. Février ou C. Calet ont été chargés de s'occuper plus spécialement du Centre de Jouy en plus du secteur des Productions Animales, ayant mission de renseigner la Direction Générale sur tout ce qui pouvait bien s'y passer. Au niveau local, les fonctions d'Administrateur de Centre et de Secrétaire général ont été préservées.

Après le père Mocquot, c'est A. Rérat qui a exercé les fonctions d'administrateur à Jouy-en-Josas. Cela a été le tour ensuite de Giban, un spécialiste des petits mammifères et puis ensuite le mien. Je devais avoir alors une trentaine d'années. C'était la première fois qu'un jeune était désigné pour exercer de telles responsabilités. Je dois avouer que j'ignorais tout en matière administrative, mais j'ai pu heureusement m'appuyer sur M. Dupont, qui avait été longtemps Secrétaire Général et avec lequel je m'entendais bien. J'ai appris beaucoup de choses à ses côtés. J'avais été chargé par Giban quelques années auparavant d'appliquer à Jouy les dispositions de la loi sur la Formation Permanente. Ce travail m'avait intéressé, dans la mesure où j'aimais bien faire de l'enseignement et j'avais eu l'occasion d'aider des gens à préparer des concours. Au bout de quelques années, j'étais bien connu dans le Centre. Aussi, quand il a été question de choisir un nouvel administrateur, mon nom a été mis immédiatement en avant. N'ayant pas refusé cet honneur, j'ai été coopté Administrateur. Je dois dire que si j'ai pu me charger de cette responsabilité, c'est beaucoup grâce à l'excellence de mes rapports avec P. Raibaud. C'était lui qui dirigeait le laboratoire dans lequel je travaillais. Nous nous partageons un peu les tâches, mais je n'avais pas la responsabilité d'un laboratoire qui était alors en pleine évolution. La qualité de notre attelage m'a été à la fois agréable et très utile dans toute ma carrière. Nous nous entendions bien, étions complémentaires et nullement concurrents. P. Raibaud avait douze ans de plus que moi, était Maître de Recherches alors que je n'étais encore qu'Assistant. Les rapports amicaux que j'ai entretenus avec lui m'ont toujours permis de faire d'autres choses à côté, comme par exemple de devenir Administrateur du Centre de Jouy.

#### **B.D./D.P. — Combien de mandats avez-vous fait à ce poste ?**

**R.D.** — J'ai effectué deux mandats, laissant la place par la suite à Tristan Corring qui m'avait succédé à la tête de la Formation permanente. Les choses se sont alors compliquées parce que le Centre s'est étoffé et que la Direction a pris l'habitude de considérer désormais l'Administrateur comme son interlocuteur privilégié sur le Centre. Or, l'Administrateur n'était pas nommé par la Direction, mais coopté par ses pairs. Coïncé souvent entre l'arbre et l'écorce, il lui était difficile d'être la courroie de transmission de la rue de Grenelle auprès de personnes qui ne l'avaient pas coopté pour cela. Jacques Poly a mis fin à cette ambiguïté en décidant de nommer lui-même un Président dans chaque Centre.

Un peu avant la fin de mon deuxième mandat d'administrateur, J. Poly m'a demandé d'aller au



Ministère de la Recherche où avait été mis en place un Département "Agronomie-Élevage" à la Direction de la Technologie. C'était l'époque où Jean-Pierre Chevènement a été promu Ministre de la Recherche. J'avais toujours effectué jusque-là diverses choses à côté de mon travail scientifique, mais en restant à Jouy. N'ayant pas du tout envie de quitter la paillasse de mon labo, j'augurais mal d'un travail qui allait me prendre tout mon temps et m'obliger régulièrement à venir à Paris. Les anciens que j'avais consultés

*Remise de médaille à Jean-Pierre Dupont, secrétaire général du Centre de Jouy (le 15 Mars 1978).*

m'avaient vivement déconseillé de donner suite à cette proposition, mais je savais que Jacques Poly n'aimait pas trop qu'on lui résiste. Je dois avouer que je n'appréciais guère son style à la fois paternaliste et autoritaire et j'avais déjà eu plusieurs fois l'occasion de me heurter à lui. Quand je lui avais déclaré que je ne souhaitais nullement aller au Ministère, il a accepté de nommer quelqu'un d'autre à ma place "pour être l'œil de l'INRA au Ministère". J'ai consenti toutefois à le seconder, puisqu'il en exprimait le désir. C'est ainsi que j'ai travaillé à mi-temps au Ministère pendant deux années consécutives. Durant cette période, J. Poly a effectué un certain nombre de réformes, nommant en particulier des Présidents à la place des Administrateurs. C'est Yves Demarne qui a été choisi alors pour occuper à Jouy les fonctions de Président de Centre.

Au bout des deux années passées à mi-temps au Ministère de l'Agriculture, J. Poly m'a demandé de devenir Chef de Département. Les chefs de Départements s'étaient substitués progressivement aux Inspecteurs Généraux, l'influence des seconds se réduisant à mesure qu'augmentait celle des premiers.

**B.D./D.P. — Quel Département la Direction générale de l'INRA souhaitait-elle vous confier ?**

**R.D.** — Il s'agissait du Département de Nutrition Animale dont A. Rérat avait été l'animateur au départ, avant même qu'il ne devienne vraiment un département de recherche. Dans les années 83, Poly qui souhaitait renouveler les choses, m'avait fait part de son désir que je devienne Chef du Département de Microbiologie. Je n'en avais nulle envie, ne voyant pas la nécessité d'un tel Département. Mais mes collègues du Département de la Nutrition qui savaient qu'il fallait bien trouver un remplaçant à Rérat m'ont poussé à en prendre la direction. Ce Département n'était pas rattaché vraiment alors à un secteur. Il existait, en effet encore à cette époque des inspecteurs généraux qui coiffaient encore un peu les activités de recherche, mais les choses étaient moins formalisées qu'elles ne l'ont été par la suite. J'ai fini par accepter la proposition qui m'était faite, entre autre parce que, me ramenant enfin à Jouy, elle me permettrait de mener de front des activités scientifiques et administratives.

**B.D./D.P. — Le Département qui vous avait été confié avait-il vocation à s'occuper tout à la fois de nutrition humaine et de nutrition animale ?**

**R.D.** — Il avait été créé pour s'occuper de nutrition animale, mais ma nomination à sa tête a correspondu à l'époque où il s'est orienté sur l'étude des divers aspects de la nutrition humaine. Il n'existait pas auparavant de département de nutrition humaine, mais un Département des Sciences de la Consommation avait été confié à Guy Fauconneau. Ses objectifs étaient moins tournés vers des questions de diététique et de nutrition que sur des problèmes touchant à la sécurité alimentaire, la qualité organoleptique des produits entrant dans l'alimentation. Quand le secteur agro-alimentaire a pris conscience que la sécurité alimentaire devenait une préoccupation importante pour les acheteurs d'aliments, il a fait pression sur l'INRA pour que des études plus systématiques soient entreprises en cette matière : comme c'était le Département de Nutrition Animale qui comportait le plus de nutritionnistes, il est apparu plus simple de réorienter partiellement ses activités, d'autant que celles-ci se limitaient aux seuls monogastriques, concernant peu les polygastriques, domaine réservé jusque-là au Département d'Élevage.

**B.D./D.P. — Combien de temps êtes-vous resté à ce poste ?**

**R.D.** — 4 années, de 1984 à 1988. L'intitulé du département a changé entre-temps, celui-ci prenant désormais le nom de "Nutrition" tout court.

*Remise des prix de la Fondation française pour la Nutrition en 1990, avec Yvonne Duval.*



**B.D./D.P. — Mais en 1988, le département n'a-t-il pas été placé sous l'autorité de Pierre Mauléon, qui avait été nommé à la tête du secteur des Productions Animales ?**

**R.D.** — Effectivement, à cette époque a été créé le secteur des Productions Animales. La Direction de l'INRA était confrontée à la fois à des difficultés posées par la succession de Poly et à des restrictions budgétaires. Se sont renforcées du même coup les contours et les ambitions des départements, chacun d'eux s'efforçant de ramener tout à lui, sans tenir compte des besoins exprimés par les autres : le bastion des "animaux" s'armant contre celui des "végétaux", la forteresse des généticiens s'employant dans chacun de ces camps à résister aux assauts des physiologistes. Je suis resté malgré ces crispations chef de département, parce que je connaissais bien les gens et recouvrais grâce à cela une certaine liberté pour reprendre des activités au sein de mon laboratoire.

**B.D./D.P. — Dans quel Centres se trouvaient alors les grandes Stations de votre Département ?**

**R.D.** — En dehors de Jouy, elle se trouvaient surtout à Clermont et Toulouse, un peu aussi à Nouzilly. Un des avantages du Département de Nutrition, par rapport aux autres, était que ses activités n'étaient pas trop dispersées géographiquement. Même si j'ai dû souvent me déplacer durant toute cette période, j'ai réussi néanmoins assez facilement à aller voir les uns et les autres.

J'aurais sans doute continué à exercer cette fonction si, brutalement et pour des raisons extérieures, P. Mauléon ne m'avait demandé de le remplacer à la tête de la Direction scientifique des Productions Animales. Ce que j'ai fait, mais sans en garder de bons souvenirs. Poly n'était plus en poste à cette époque. L'INRA traversait une période troublée. Ce qui ne me plaisait pas, c'est qu'en raison du climat plus tendu qui s'était instauré, tous les problèmes remontaient à ce niveau. Il n'y avait toutefois de direction scientifique que de nom. Ce n'était pas du tout un endroit où l'on pouvait réfléchir calmement aux programmes scientifiques, mais l'endroit où tous les jours, il fallait arbitrer et donner son avis sur le recrutement de la femme de ménage à tel endroit plutôt qu'à tel autre, l'envoi en mission d'un tel plutôt que d'un autre. Il fallait assister à de nombreuses réunions d'intérêt très inégal et le directeur scientifique n'avait jamais le temps de prendre ses marques et d'instruire correctement un dossier : il fallait tout le temps faire face à l'urgence. Comme cette responsabilité ne laissait pas le temps de faire autre chose, j'étais complètement coupé avec mes bases, ce qui ne me plaisait pas du tout. La deuxième chose que j'ai franchement détestée, a été l'atmosphère de la rue de l'Université. J'y étais arrivé un peu la gueule enfarinée, avec l'idée que j'y rencontrerais des personnes compréhensives prêtes à m'appuyer et à me prêter leur concours. Dans mes précédents postes, j'avais toujours eu des relations franches et cordiales avec ceux qui m'entouraient. Quand je suis arrivé à la rue de l'Université, mon premier réflexe a été de faire ce que j'avais toujours fait, à savoir le tour de mes autres collègues dans les différents services. En me présentant, il me semblait utile et poli de prendre connaissance des us et coutumes du lieu. Mais je me suis vite aperçu que ce n'était pas du tout comme cela que ce microcosme fonctionnait, qu'on était prié de rester chacun dans son coin sous peine d'être considéré par les autres comme un indésirable, bref qu'il se passait beaucoup plus de choses par derrière que par devant. J'ai détesté cette atmosphère. Je l'ai dit tout haut, ayant toujours vécu dans des milieux où l'on disait ce qu'on pensait et j'ai rapidement été éjecté de la Direction des Productions Animales. Les débats étaient toujours faussés par les querelles, les méfiances, les rancunes entre les personnes. C'était l'époque de Douzou, de Cranney et d'Ozon qui avait été Chef du Département de physiologie animale en même temps que moi et qui avait été mis sur la touche par Mauléon. Je ne pensais pas qu'il soit l'homme adéquat à ce poste et je l'ai dit. Quand le vent a tourné en sa faveur, H. Bichat m'a demandé de partir et de remplacer Y. Demarne (5) à la présidence du Centre de Jouy, ce que j'ai accepté avec enthousiasme, tout heureux de faire enfin un retour sur mes bases.

J'avais été déjà administrateur de ce Centre. Il s'agissait d'une fonction un peu différente puisque cette fois le Président n'était plus seulement coopté par ses pairs, mais nommé par la Direction de l'INRA : une des raisons de cette transformation venait du développement de ses relations avec l'Université qui était dotée de présidents : un président *versus* administrateur dont les attributions se confondaient souvent avec celles d'un Secrétaire Général ne faisait vraiment plus assez chic !

*Au Salon de l'agriculture de 1991, on reconnaît à droite de R. Ducluzeau, H. Curien, H. Bichat, P. Douzou.*

**B.D./D.P. — Je voudrais m'attarder encore un peu sur votre passage à la Direction scientifique des Productions Animales. Compte tenu de votre spécialisation et de vos travaux antérieurs, vous deviez avoir des connaissances étendues en matière de microbiologie, mais les problèmes de l'élevage vous étaient probablement largement inconnus. N'était-ce pas un handicap grave pour exercer une fonction qui était apparemment plus du ressort d'un zootechnicien ?**



**R.D. —** Je pense que beaucoup de gens ont dû penser cela à l'époque. Il est sûr que je n'ai jamais été vraiment un zootechnicien, mais ma spécialité scientifique un peu transversale m'avait mis en rapport avec tous les autres départements. Je connaissais de ce fait assez bien tout le monde, tant les gens de l'élevage que ceux de la nutrition ou de la physiologie. Je crois qu'un autre élément a joué en ma faveur. De l'avis de beaucoup de gens, la responsabilité de Directeur Scientifique devait revenir à F. Grosclaude (c'est ce qui s'est produit ultérieurement), mais à l'époque, je ne sais plus trop pourquoi, il avait dû se fâcher avec Mauléon à moins que ce ne soit avec Poly et il n'avait pas été question que ce soit lui qui devienne Directeur Scientifique. Sans doute, y avait-il un problème de compétence scientifique qui se posait, mais comme je l'expliquais précédemment avec une pointe de regret, la fonction de Directeur Scientifique avait alors surtout un caractère politique et diplomatique, consistant à maintenir un certain équilibre entre tout le monde. Or, j'avais réussi à sortir de situations un peu délicates et je pouvais aider à régler d'autres problèmes en suspens. Comme je l'ai dit plus haut, je ne me suis pas bien senti dans cette fonction de Directeur Scientifique. Quand H. Bichat y a mis fin, je ne lui en ai pas tenu rigueur. Mes compétences à être Directeur Scientifique des Productions Animales étaient sans doute discutables, mais celles d'Ozon à être responsable des orientations scientifiques de tout l'INRA l'étaient bien davantage, lui qui n'était jamais sorti du Quartier Latin et dont toute la carrière s'était déroulée à Paris V, dans un laboratoire de physiologie théorique. Comme j'avais mis en doute haut et fort ses aptitudes à exercer des responsabilités aussi grandes, il a dû m'en vouloir, une fois nommé. Ce sont les risques du métier !

Ma nomination au poste de Directeur scientifique a résulté des circonstances : pour des raisons qui ont été évoquées précédemment (le rapprochement avec des physiologistes), nous sommes passés dans le secteur des productions animales. Mais il n'était plus possible, à cette époque, de faire un saut de l'autre côté, même si entre-temps, les relations avec les gens du secteur IAA s'étaient beaucoup développées. Il était exclu, en effet, de faire appel à un directeur scientifique dans un secteur autre que le sien.

**B.D./D.P. — Qu'est devenu le Laboratoire d'Écologie Microbienne après son rattachement au Département de Nutrition ? A-t-il continué à faire partie du secteur des productions animales ?**

**R.D. —** Quand nous avons été rattachés au Département de Nutrition, les distinctions qui existaient entre le secteur "Productions Animales" et celui des "IAA", n'étaient pas



*Au Salon de l'agriculture de 1991, Marie-Françoise Chevallier-Legyader communique avec Hubert Curien. En retrait H. Bichat et R. Ducluzeau.*

aussi tranchées que de nos jours. Il y avait certes deux inspecteurs généraux différents : G. Fauconneau était plus du côté des IAA, R. Février plus du côté productions animales, mais il n'était pas écrit noir sur blanc que chaque Département dépendait d'un secteur particulier. Quand la Direction de l'INRA a créé des secteurs incitant ceux-ci à se structurer, nous faisons partie déjà du Département de Nutrition. Comme celui-ci s'occupait beaucoup encore d'alimentation animale, il a été rattaché tout naturellement au secteur des Productions Animales. Il y est resté, parce que la structure s'est tellement figée qu'il n'a plus jamais été question d'en sortir. Le secteur IAA a récupéré la fraction du laboratoire plus tournée vers les aspects microbiologie alimentaire. Le secteur IAA et son département de la Consommation avait englobé dans ses prérogatives tous les facteurs microbiologiques ou biochimiques qui concourraient à la qualité d'un aliment sur le plan organoleptique et sur le plan de la sécurité alimentaire, mais laissait largement de côté tous les aspects nutritionnels. Ce sont les raisons qui expliquent que nous nous en sommes retrouvés là. C'est au moment où les choses ont commencé à se figer que j'ai été choisi pour devenir Directeur Scientifique : chacun était alors dans son coin, tirant à vue sur tout ce qui bougeait, avec l'espoir de piquer à la longue les postes de son voisin. Celui qui essayait de discuter de "projets scientifiques" au lieu de défendre son pré carré, était considéré par ses pairs comme un naïf ou un doux rêveur. Deux ou trois fois, une telle attitude m'a fait sortir de mes gonds.

**B.D./D.P. — Dans les années 80, des débats importants se sont déroulés au sein du secteur des productions animales. Certains sont allés même jusqu'à parler de crise de la zootechnie. L'idée a été avancée que notre Institut pourrait fort avantageusement se délester de certaines recherches appliquées, coûteuses en hommes et en matériels (troupeaux et domaines expérimentaux), laissant au secteur privé le soin de les réaliser. Avez-vous participé à ces débats ? Si oui, quelles sont les positions que vous avez défendues ?**

**R.D. —** J'ai été impliqué, effectivement, dans de tels débats, mais en réalité les choses ont été plus portées par les circonstances et les développements techniques que par autre chose. Il y a eu, en premier lieu, le développement sans précédent de la biologie cellulaire et moléculaire. Pendant un temps, ces domaines nouveaux de la connaissance sont apparus un peu comme une fin en soi, tenant lieu parfois même d'objectifs pour la recherche. Éprouvant moins le besoin de procéder à des études sur l'animal tout entier, un certain nombre de chercheurs ont prétendu qu'on pourrait réduire les effectifs des troupeaux qui servaient à faire des expériences. Ce choix n'était pas lié à une évolution des conceptions de la recherche ou à l'apparition de nouvelles valeurs éthiques, mais elle résultait des changements survenus dans les techniques et les sujets d'étude. Ceux qui continuaient à travailler sur l'animal entier étaient perçus comme des ringards par ceux qui se proposaient d'analyser en détails le fonctionnement de mécanismes physiologiques plus étroits. Petit à petit, tout le monde s'est mis à faire de la biologie moléculaire. Au début, cela a été une mode jusqu'à ce que l'on s'aperçoive que celle-ci n'était guère qu'un outil comme les autres, pouvant s'appliquer très bien à des thématiques plus anciennes, mais permettant un certain renouvellement dans leur étude. Les choses se sont un peu recalées, mais pendant un temps, il y a eu effectivement moins de gens désireux de travailler sur de gros animaux. C'est la raison pour laquelle le Département de microbiologie a été créé à cette époque. Pendant un temps, on a confondu allègrement l'outil et l'usage qu'on pouvait en faire : on a fait de la biologie moléculaire pour se perfectionner dans cette technique. Ce n'est que dans un second temps que l'on s'est aperçu que faire de la PCR n'était pas pire que d'isoler des bactéries dans une boîte de Pétri. Comme les scientifiques avaient moins besoin d'avoir des animaux, leurs demandes de moyens ont porté sur tout autre chose. Cette évolution s'est trouvée renforcée par l'instauration des quotas laitiers. L'INRA a dû se plier à cette mesure difficile à respecter. Il n'y avait guère d'autres solutions que de supprimer des troupeaux. J'ai eu beaucoup d'ennuis pour négocier avec le Ministère des exceptions à la règle. Comme les scientifiques de l'INRA avaient moins besoin d'expérimenter sur des animaux, il leur était difficile de défendre des programmes impliquant des acquisitions nouvelles, voire simplement leur conservation. Pourquoi certains départements de recherche tenaient-ils néanmoins à garder des effectifs importants ? Parce que leur élevage leur rapportait de l'argent ! Les physiologistes et les généticiens ont été riches pendant des années parce qu'ils arrivaient à vendre sur le marché des quantités importantes de lait et de viande. Attachés à leurs rentrées financières, ils s'ef-

De gauche à droite, H. Bichat, R. Ducluzeau, C. Béranger  
et Pierre Douzou au Salon de l'Agriculture, en 1991.

Photo INRA DIC.



forçaient de conserver leurs troupeaux, même si, sur le plan scientifique, ils en avaient à l'évidence beaucoup moins besoin. Le directeur scientifique a joué en cette matière un rôle d'arbitre. S'il s'est produit effectivement des changements importants, l'INRA n'a pas liquidé pour autant tous ses troupeaux, considérant que quand ils existaient, il valait mieux encore les garder, leur reconstitution s'avérant difficile, une fois qu'ils avaient disparu. C'est ainsi que l'on a conservé les troupeaux de Bressonvilliers qui servent de nos jours à fabriquer des clones, alors que pendant un temps, leur utilité prêtait à discussion.

**B.D./D.P. — En devenant Président de Centre, vous avez dû assumer de nouvelles responsabilités. Certes, vous n'avez pas été tenu de batailler, comme vos collègues de province, avec le Conseil Régional pour l'obtention de crédits, mais il vous a fallu, j'imagine, discuter beaucoup avec les Universités nombreuses dans votre circonscription. Pourriez-vous vous étendre sur cet aspect des choses ?**

**R.D.** — De retour à Jouy-en-Josas, j'ai pris mes fonctions de Président de Centre, avec enthousiasme. J'avais un peu l'impression de revenir à la maison, de retrouver des gens que j'avais connus de longue date. J'étais heureux de quitter l'ambiance délétère et le climat permanent de suspicion que j'avais découvert à la rue de l'Université, ce côté politique des choses qui m'énervait souverainement.

**B.D./D.P. — Vous aviez envie de goûter à nouveau à la vie de château ?**

**R.D.** — Sans doute, mais c'était pour moi une façon de retrouver cette atmosphère plus conviviale, que j'avais connue durant la période précédente. Les fonctions de Président ? Il y en avait beaucoup qui étaient les mêmes que celles que j'avais déjà exercées, quand j'étais Administrateur. Elles pouvaient varier toutefois beaucoup d'un Centre à l'autre. L'INRA était à la tête de 22 Centres, donc de 22 Présidents, mais certains d'entre eux étaient plus égaux que les autres, selon la formule célèbre. Pour beaucoup de mes collègues de province, l'interface avec l'environnement local était quelque chose d'important à laquelle ils devaient veiller attentivement. Mission nouvelle qui n'existait pas auparavant : les Présidents de Centre étaient invités à participer à la négociation des contrats de plan État/Région. Mais dans la région parisienne, il n'y en avait pas. Jusqu'à ces dernières années, les instances locales ignoraient l'INRA et se moquaient éperdument de ce qu'il pouvait bien faire. Considérant que plus que 50 % du potentiel de la recherche française se trouvait regroupé en région parisienne, ils estimaient que cette implication était amplement suffisante, qu'il était inutile de l'augmenter encore et que la priorité devait être donnée au transport des Franciliens ou à la rénovation des lycées et quartiers en difficulté. C'est la raison pour laquelle j'ai eu très peu de relations avec elles. J'ai eu plus de relations, en revanche, avec l'environnement scientifique de la région : j'ai été très actif notamment dans l'Association "Ile-de-Science" qui rassemblait tout ce qui concernait la science et la formation sur le Plateau de Saclay et aux alentours. Je suis entré en contact avec les autres grandes Institutions, ce qui m'a beaucoup occupé. J'ai noué et développé les relations avec l'Université Paris-XI, en particulier avec la Faculté de Pharmacie avec laquelle j'avais été en rapport au niveau laboratoire, mais également avec l'Université nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines qui semblait le souhaiter plus vivement que celle d'Orsay !

Mais j'ai consacré aussi beaucoup de temps à régler les problèmes internes d'un collectif dont les effectifs oscillaient entre 1 200 et 1 300 personnes. Le Centre de Jouy a ceci de commun avec la Samaritaine, qu'il s'y passe toujours quelque chose à chaque instant ! Les problèmes à régler n'ont évi-

## Exposition du matériel agricole expérimental à Jouy en 1992.



Bichat, Gosselin et Ducluzeau.



R. Ducluzeau avec Y. Demarne.

demment rien à voir avec ceux qui se posent à mon ami C. Putz dont le Centre à Colmar a la taille de certains labos de Jouy. Il y a toutes les problèmes touchant à la Prévention, à la Formation, au CHS qui prennent très vite une grande ampleur si on n'y est pas très attentif. Je dois présider le Conseil Scientifique, le Conseil de Gestion, la réunion des Directeurs d'Unités, tâches astreignantes mais fort utiles dans la mesure où c'est dans ces instances que se prennent la plupart des grandes décisions. Mes efforts pour animer, rapprocher, créer des liens n'ont pas toujours abouti à des réussites, mais ils ont contribué à faire naître et développer certains réflexes collectifs. Les gros Centres et notamment ceux de la région parisienne sont des entités difficiles à manier : chaque unité a tendance à cultiver davantage sa singularité et son indépendance plutôt que ses liens avec les unités voisines. Quand j'étais administrateur, j'ai toujours été surpris par l'empressement des divers labos à avoir chacun son propre atelier, son service de photo, sa bibliothèque. La conséquence qui en est résultée a toujours été la même : comme les laboratoires étaient loin d'avoir tous les mêmes moyens, on a assisté dans le même Centre à la coexistence d'unités pauvres et riches. J'ai dépensé beaucoup d'énergie et de salive à prôner des formules collectives d'utilisation des services communs. Je pense y être en partie parvenu, en constatant toutefois que les démarches en ce sens ont tendance à être acceptées plus facilement dans les centres plus petits, parce que les agents se connaissent mieux et sont moins pressés de quitter les lieux pour effectuer à la fin de leur service des activités à l'extérieur. À Jouy ou à Versailles, les gens viennent et n'ont qu'une idée le soir : repartir au plus vite. Il est bien difficile, dans ces conditions, de les retenir sur place ! À Nouzilly, les choses se passent très différemment : les agents étant plus désireux qu'à Jouy de faire des choses collectivement !

**B.D./D.P. — Les difficultés auxquelles vous faites allusion ne viennent-elles pas du fait que les Centres parisiens se sont vidés historiquement d'une grande partie de leurs forces vives pour assurer le développement des Centres de province ?**

**R.D. —** Sans doute, mais ce processus s'est étalé sur une longue période de temps : si vous considérez ce qui s'est passé durant les vingt dernières années, les effectifs du Centre de Jouy sont restés à peu près stables. Les départs ont été compensés en gros par les arrivées. Le "turnover" a concerné notamment le personnel technique. Beaucoup de techniciens ont été recrutés à Jouy dans la mesure où beaucoup de postes y avaient été ouverts, mais ils n'avaient qu'un rêve, celui de repartir dans les provinces d'où ils étaient originaires. Paradoxalement, l'évolution actuelle est inverse de celle à laquelle on a assisté en des temps plus reculés. Les Centres INRA du sud de la France sont devenus si attractifs que tous les gens veulent y être affectés. Mais les postes dont ils disposent sont accaparés par les plus âgés, les privant des jeunes qu'ils auraient eu envie de recruter. À Jouy, les jeunes y viennent nombreux, mais ils n'y restent pas longtemps. La décentralisation a eu ceci de positif qu'elle a créé des appels d'air et permis de renouer des liens à droite à gauche. Pendant un temps, on s'est plaint que le Centre de Jouy était un refuge d'anciens combattants, qui s'étaient accrochés là pour éviter d'être transférés ailleurs.

Cela a peut-être été vrai ponctuellement : quand certaines grosses équipes sont parties, en effet, il en est toujours resté trois ou quatre qui ne voulaient pas partir et qu'il a bien fallu recaser de droite ou de gauche. Je ne pense pas toutefois que cela ait concerné beaucoup de gens.

**B.D./D.P. — La création à Jouy du Bâtiment des Technologies, appelé plus tard "Bâtiment Jacques Poly", a-t-elle été, pour vous, une source de difficultés ?**

**R.D.** — Non pas pour moi, dans la mesure où sa création a eu lieu à une époque où je me trouvais ailleurs. J'en ai seulement hérité. Est-ce mon caractère qui me pousse à voir plutôt le côté positif des choses ? Je crois que la création de ce Bâtiment a fourni une bonne occasion de rassembler des gens qui étaient restés jusque-là assez dispersés et qui ont été conduits, par leur rapprochement, à collaborer plus activement, à mettre des techniques en commun, à discuter davantage ensemble. Je pense que cette évolution a eu des aspects bénéfiques. Si j'en reste à mon seul laboratoire, c'est un fait qu'il s'est rapproché beaucoup de l'équipe de D. Ehrlich, avec laquelle ont pu être effectuées plusieurs opérations en commun. Des personnes qui en étaient restés à certains secteurs traditionnels de bactériologie en écologie, ont plus se reconvertir plus facilement en "biologie moléculaire" que s'ils avaient été dans un autre Centre. Le recours aux mêmes technologies a fait, par ailleurs, qu'il s'est développé à la longue dans le Bâtiment une certaine unité et un début de vie collective.

**B.D./D.P. — Les personnels des autres laboratoires du Centre n'ont-ils pas vu toutefois en lui l'instauration d'un État dans l'État ?**

**R.D.** — C'est effectivement le côté plus négatif de cette opération. Des gens ont parlé à Jouy de l'instauration d'une recherche à deux vitesses, opposant des laboratoires riches à des unités disposant de moins de moyens. J'ai essayé d'aller à l'encontre d'une telle évolution, mais sans vraiment y parvenir. Je laisse à mon successeur le soin d'achever le vaste chantier que j'ai engagé : dès mon retour à Jouy, j'ai lancé l'idée, en effet, qu'il fallait rénover ce qu'on appelle "*le grand Labo*", c'est-à-dire l'ensemble des laboratoires anciens qui existent près de l'actuel restaurant et qui sont loin d'offrir à ceux qui y travaillent des conditions comparables à celles dont bénéficient les agents qui s'activent dans le nouveau Bâtiment des technologies, avec des frais d'entretien et de fonctionnement nettement moins élevés (un bâtiment neuf et bien isolé coûte moins cher à chauffer qu'un bâtiment mal conçu et ouvert à tous les vents). Mais P. Darde et moi avons eu beaucoup de mal à faire admettre cette idée à la Direction de l'INRA. Il a fallu dix ans de négociations avant que les difficultés administratives et financières ne soient toutes surmontées et que des travaux de rénovation puissent être envisagés. Lorsqu'ils seront finis, nul doute que ceux-ci contribueront à un meilleur équilibre à l'intérieur du Centre. Mais pendant un temps, le projet a cristallisé toutes les difficultés et accentué les tensions. Le moment où elles ont été les plus fortes a été quand j'étais Chef de Département : la Direction avait fait des promesses à Ehrlich comme quoi cet Institut allait pouvoir vivre sa vie indépendamment de tout le reste, mais le reste de la communauté a refusé énergiquement de voir se constituer dans le Centre un État dans l'État.

**B.D./D.P. — Ehrlich n'avait-il pas été pressenti un moment pour devenir Directeur Scientifique ?**

**R.D.** — Oui, mais plus tard, à l'époque de P. Vialle. Les responsabilités accordées au Directeur Scientifique ont suscité alors des discussions à l'intérieur de la Direction générale. J'ai toujours mis en doute, pour ma part, la possibilité qu'il y ait assez de place à la tête de l'INRA pour un président, un directeur, un directeur scientifique, un directeur-adjoint. Personnellement, je ne crois pas beaucoup à un partage des responsabilités entre ces quatre personnes.

**B.D./D.P. — Avez-vous toujours continué à travailler dans votre laboratoire, en dépit de vos responsabilités administratives ?**



R. Ducluzeau à la Fête de la science organisée au Centre INRA de Jouy-en-Josas, en septembre 1992.

**R.D.** — Le moment où j'ai dû décrocher est celui où il m'a fallu exercer à Paris les fonctions de Directeur Scientifique. J'ai voulu revenir plus tard à la paillasse, mais je me suis aperçu qu'on ne pouvait pas être et avoir été, partir et revenir, sans jouer les statues du commandeur proclamant sans cesse que tout était mieux précédemment. Non, je crois que dans les activités scientifiques; il faut savoir s'arrêter quand on a lâché le pied et se mettre un peu en retrait. C'est la raison pour laquelle je reste hostile à toutes ces histoires de chercheurs émérites, qui s'accrochent à

leurs postes, à leurs labos, à leurs privilèges et leur notoriété, comme s'ils avaient besoin de se prouver à eux-mêmes qu'ils n'avaient pas vieilli. Le seul pour lequel je fais une exception à cette règle est C. Thibaut. J'ai le sentiment de défendre une position hérétique, mais je refuse toutes les prolongations qui me semblent imméritées ! Je n'en réclamerai pas pour moi-même, ne l'ayant jamais fait précédemment. En quittant mes fonctions de directeur scientifique, je n'ai pas voulu me réinstaller dans mon laboratoire, même si à l'époque Raibaud prenait sa retraite et si j'ai été sollicité pour reprendre la direction du labo.

**B.D./D.P.** — **Qui finalement en a pris la direction ?**

**R.D.** — Cela a été T. Corring, mais quand celui-ci est devenu à son tour Chef de Département, cela a été Yvonne Duval, qui était quelqu'un que j'avais fait rentrer ici dans des temps très anciens..

**B.D./D.P.** — **Je crois me souvenir d'une conversation avec T. Corring qui se plaignait qu'il y eut moins d'animaux sur le Centre et soit obligé, pour poursuivre ses expériences, d'en acheter à l'extérieur dont la provenance, les caractéristiques et l'état de santé étaient plus douteux. Que pensez-vous d'une telle remarque ?**

**R.D.** — Les difficultés qu'il éprouvait étaient liées à ce qu'il utilisait ponctuellement des animaux pour effectuer sur eux des opérations nécessaires à ses travaux de physiologie animale. Tant qu'il y a eu à Jouy des scientifiques dont les programmes nécessitaient d'élever des porcs, il a eu sous la main tous les animaux qu'il désirait. Mais quand les programmes sur les porcs ont pris fin ou se sont réduits, la question s'est posée de savoir comment arriver encore à s'en procurer. Fallait-il maintenir sur place un élevage de porcs pour permettre aux scientifiques d'en avoir facilement sous la main, s'en procurer auprès d'autres Centres de l'INRA ou se résoudre à en acheter à l'extérieur ? Pendant un temps, c'est la première solution qui a prévalu : on a maintenu à La Minière un élevage pour pourvoir aux besoins de l'équipe de Corring, mais au bout d'un certain temps, il a fallu renoncer à cette solution au coût très élevé et faire venir des porcs de l'extérieur, en dépit des difficultés posées parfois par leur transport. Les récriminations de Corring viennent des difficultés qu'il rencontre à passer d'une situation confortable à une autre qui l'est moins. Mais à la longue, de nouvelles habitudes s'instaureront et tout tendra à se recalculer.

**B.D./D.P.** — **La diminution du nombre des animaux élevés à Jouy a-t-elle remis en cause certaines recherches ?**

**R.D.** — Pas vraiment parce que cette diminution a coïncidé avec le fait que les scientifiques ont utilisé moins d'animaux ou ont été conduits à faire appel à des animaux plus sophistiqués, appareillés. Il faut reconnaître que si l'achat d'animaux à l'extérieur présente des inconvénients (7), il offre en contrepartie l'avantage d'une gestion plus souple : quand il vous faut, pour effectuer l'expérience que vous avez

R. Ducluzeau avec H. Bichat et le ministre H. Curien, en visite à Jouy, en 1992.

conçue, des porcelets ayant des caractéristiques précises de poids ou de sexe, la solution consistant à élever tout un troupeau n'est pas forcément la meilleure.



**B.D./D.P. — Le développement de la biologie moléculaire a-t-il déjà généré à ce jour des avancées cognitives significatives dans le domaine de l'écologie microbienne du tube digestif ? Si oui, quelles en ont été les retombées pratiques ?**

**R.D. —** Le développement de la biologie moléculaire donne des outils incomparables pour identifier et même dénombrer toutes les bactéries du tube digestif, point qui avait toujours jusqu'ici constitué la pierre d'achoppement de l'écologie du tube digestif. On arrive même maintenant à évaluer des populations bactériennes qu'on est incapable d'isoler et de cultiver. Lorsque les techniques se seront simplifiées au point de permettre de fournir aisément des "photographies" exhaustives de la flore, je crois que l'écologie microbienne du tube digestif aura de nouveaux beaux jours devant elle ! On pourra enfin répondre à des questions concernant les variations spontanées de la flore *versus* celles induites par la nutrition, la physiologie, l'environnement.

**B.D./D.P. — Vous avez siégé dans une multitude d'instances extérieures à l'INRA. Pourriez-vous évoquer certaines d'entre elles et l'intérêt que vous avez trouvé à participer à leurs activités ?**

**R.D. —** Je suis d'un naturel curieux, considérant que c'est une des qualités qui doit être cultivée par tous les scientifiques. C'est un fait que je résiste rarement quand on me propose quelque chose de nouveau parce que la curiosité me pousse à savoir de quoi il va être question. C'est pourquoi j'ai fait beaucoup de choses durant ma carrière et siégé dans des instances variées. C'est ainsi que j'ai fait partie longtemps et depuis sa création du Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (CSRT), au Ministère de la Recherche, qui est censé conseiller le Ministre sur la politique de recherche globale à mettre en œuvre dans le pays. J'ai eu la charge d'y représenter l'INRA pendant deux mandats, puis après un arrêt, durant deux autres. Je croyais que le CSRT avait un rôle capital, ce dont je ne suis plus convaincu de nos jours, mais les discussions étaient animées entre les participants dont certains étaient en charge d'autres secteurs de la recherche. Il y avait assez peu de biologistes. J'ai trouvé intéressant, en particulier, de découvrir, au travers des discussions, la façon dont les uns et les autres concevaient la politique de recherche, les moyens qui étaient utilisés. J'ai constaté que ces échanges de vue étaient autant de bouffées d'air qui permettaient de nuancer les jugements à l'emporte-pièce véhiculés souvent par la presse à l'encontre des physiciens accusés toujours de boulimie avec leurs gros appareillages. J'ai fait la rencontre des beaucoup de gens astucieux ou marrants, que ce soit Leroy-Ladurie, un ex-directeur de la Bibliothèque Nationale, ou de gens comme Jean-Jacques Duby qui est devenu par la suite Directeur de SUPELEC.

**B.D./D.P. — N'avez-vous pas fait partie également du Comité national d'éthique ?**

**R.D. —** J'ai siégé aussi dans le Comité national d'éthique. Quand on en fait partie, le point de vue qui est émis reste un point de vue personnel, car il est impossible en matière d'éthique d'avoir la prétention de représenter autre que soi. Je ne sais pas bien ce que j'ai apporté à ce Comité, en dehors des deux ou trois dossiers que j'ai traités, mais j'ai eu l'occasion d'y rencontrer des gens intéressants dont le mode de pensée m'était peu familier : des philosophes et des juristes, notamment. J'ai vraiment eu plaisir à écouter les arguments et contre arguments qui étaient échangés sur des questions controversées, la finalité du Comité étant moins de déboucher sur une loi que d'éclairer et de mettre en garde le Législateur sur les conséquences que pouvaient avoir certaines décisions.

**B.D./D.P. — Quelles sont les questions ouvertes à la discussion qui ont retenu le plus votre attention ?**

**R.D.** — J'ai été le rédacteur du dernier rapport sur les xénogreffes. J'ai été impliqué dans beaucoup d'autres rapports, comme celui sur l'éthique de la formation scientifique, mais je n'en ai pas été le rédacteur final. Sur les problèmes de clonage, le Comité a été amené à s'exprimer, à donner son avis au Président de la République. J'ai été très impliqué dans les débats puisqu'en France, il n'y a guère que l'INRA qui fasse des clones.

**B.D./D.P. — L'INRA est-il devenu un organisme plus vertueux ou plus soucieux de se défendre contre ceux qui l'accusaient de jouer aux apprentis sorciers ? Le fait est que, suivant l'exemple donné par d'autres, il a éprouvé le besoin de se doter de son propre Comité d'éthique. En avez-vous fait partie ? Que pensez-vous d'une telle instance, de son utilité comme de son mode de fonctionnement ?**

**R.D.** — Je n'ai pas d'avis sur cette question, n'en ayant pas fait partie et n'ayant encore rien vu qui en soit vraiment sorti. Je ne sais pas bien comment ce Comité maison a été créé, quelle est sa composition et sur quoi il travaille.

Le Comité national d'éthique se préoccupe essentiellement de questions de bioéthique humaine, mais il s'est intéressé jusqu'ici assez peu au problème de l'utilisation des animaux d'expériences. Il y a un champ que le Comité d'éthique de l'INRA pourrait utilement aborder. Le Comité national, qui s'interroge sur tout ce qui tourne autour de la fécondation *in vivo* chez l'homme, le clonage reproductif, se contente de proclamer que c'est plus éthique d'expérimenter sur l'animal que sur l'homme, mais s'abstient pour le moment de pousser plus loin la réflexion.

**B.D./D.P. — Les problèmes éthiques touchant à la reproduction ont pris aujourd'hui une nouvelle dimension avec la question du clonage. Est-ce une impression, mais il semble que les chercheurs de l'INRA ont toujours eu peur de prendre position dans des débats de société, à la différence de leurs collègues de l'INSERM, comme Jacques Testart dont la voix se fait entendre plus souvent ?**

**R.D.** — J. Testart a travaillé un temps au Centre INRA de Jouy-en-Josas, défendant des positions souvent non conformistes. Il a eu le mérite de soulever la question de savoir s'il ne fallait pas s'interdire de faire certaines expériences sur l'animal qui risquaient, une fois réussies, d'être tentées ultérieurement sur l'homme. La question du clonage est, bien sûr, au centre de cette préoccupation.

J'ai entendu dire que dans le Comité d'éthique de l'INRA, il n'y avait pas de personnels INRA. Si cette information est exacte, cette composition lui confère sans doute une plus grande indépendance, mais risque en même temps de le déconnecter gravement de la réalité.

**B.D./D.P. — Avez-vous été confronté du fait de vos travaux personnels à certains problèmes d'ordre éthique ?**

**R.D.** — Oui, quand nous avons commencé à travailler avec Griscelli qui est aujourd'hui le président de l'INSERM après avoir travaillé longtemps à l'hôpital Necker sur les premiers bébés bulles.



**B.D./D.P. — De quoi s'agissait-il alors ?**

*Remise au Président Chirac du rapport sur le clonage humain, Salle des fêtes de l'Élysée, 29 Avril 1997. À droite, le président Changeux, R. Ducluzeau au bout à côté de la secrétaire générale du Comité consultatif national d'éthique. Au milieu, Nicole Le Douarin (actuelle secrétaire perpétuelle de l'Académie des sciences).*

**R.D.** — Un certain nombre d'enfants sont dépourvus à la naissance d'organes participant à la défense immunitaire. Or, on s'est aperçu qu'on pouvait restaurer celle-ci en leur greffant des moelles compatibles d'enfants (ou d'adultes) disposant de cellules dotées de ces capacités immunitaires.

Mais entre la date de la naissance et le moment effectif où l'on peut procéder à une greffe (il faut trouver un greffon et tester préalablement sa compatibilité), il est nécessaire de soustraire totalement les enfants sans défense à leur environnement microbien pour avoir une chance de les garder en vie. D'où l'idée de les mettre en bulle durant cette période. Pour mettre au point des techniques adaptées, nous avons travaillé avec des gastro-entérologues et des spécialistes du système digestif, versés dans l'étude des maladies sanguines et immunitaires. Nous savions certes que les maladies immunitaires avaient un caractère héréditaire, mais nous étions alors dans l'incapacité de prévoir quand elles pourraient survenir (on est mieux armé aujourd'hui en ce domaine). On ignorait notamment si les enfants, issus de parents porteurs de cette tare, allaient ou non en être affligés. La seule solution possible était de mettre en bulle à la naissance les enfants dont on pouvait penser qu'ils étaient porteurs d'une tare, le temps pour le corps médical d'effectuer les analyses et investigations nécessaires. Des problèmes d'ordre éthique se sont alors posés : était-il raisonnable, en effet, d'effectuer une césarienne sur une femme si l'enfant n'était pas atteint ? Une réponse à cette question est venue de la transposition de notre technique de porcelets dans la mesure où nous arrivions à obtenir des porcelets axéniques sans procéder à des césariennes. Nous avons essayé de faire la même chose, mais nous avons été confrontés à des problèmes nouveaux : était-il admissible de décontaminer à la naissance des enfants et de les faire vivre ainsi un certain temps ? Nous en avons longuement discuté entre nous, nous trouvant selon les cas devant des enfants qui avaient été mis en bulle sans être porteurs de tares, ou d'enfants qui avaient été greffés mais dont il fallait assurer le suivi : fallait-il ou non les réensemencer ? Nous étions plutôt partisan de les réensemencer, connaissant la nature de leur flore et sachant les effets antagonistes des bactéries à l'extérieur. Pour les enfants de cet âge, la flore dominante est constituée d'*Escherichia coli*. Or les médecins considéraient que les *Escherichia coli* étaient des bactéries particulièrement pathogènes. Leurs réactions étaient toujours les mêmes : "*Quoi, vous avez le culot de faire avaler des Escherichia coli à des enfants ! Ce n'est pas possible ! Vous êtes de dangereux apprentis sorciers ! On ne peut pas faire une chose pareille !*" Notre position sur ce point n'a pas varié : mieux vaut faire avaler à un enfant un *coli* dont on sait qu'il n'est pas pathogène plutôt que de le sortir dehors et mettre un cerce dans l'espoir qu'il n'en rencontra pas un mauvais. Je dois reconnaître avoir eu du mal à faire admettre cette idée. Il s'agissait de problèmes nouveaux de nature éthique. Je ne crois pas que nous aurions réussi à faire tout ce que nous avons fait à cette époque, si nous avions dû solliciter comme aujourd'hui l'approbation d'un Comité d'Éthique local ou d'un CCPRB (Comité consultatif pour la recherche en biologie).

Autre horreur susceptible de susciter de leur part une levée de boucliers : pour tester l'atmosphère de nos isolateurs, une méthode consistait à introduire dedans une souris axénique. C'est, en effet, le seul système intégrateur correct qui permet de déterminer s'ils sont bien stériles dans la période durant laquelle ils doivent l'être. Nous avons suggéré de mettre à côté d'un enfant une souris dans sa cage et de vérifier si celle-ci était bien stérile, comme on fait d'habitude. Une souris dans un hôpital avec un enfant ! Cette suggestion est apparue scandaleuse ! Je pourrais citer bien d'autres cas semblables : nous avons effectué des manipulations en se disant que c'étaient les *Escherichia coli* qui s'installaient en premier chez les nouveau-nés. Mais, à l'hôpital, on rencontre par définition toutes les souches d'*E. coli* les plus pathogènes arrivées avec les malades. Il nous semblait donc préférable pour un certain nombre d'enfants, d'ensemencer des souches sélectionnées de *coli* dont on avait pu vérifier au préalable les effets antagonistes contre la plupart des *coli* pathogènes. Mais la prescription de bactéries à des enfants obligeait à discuter longuement avec les parents de façon à obtenir leur autorisation.

Ce n'est pas que lorsqu'on touche à l'homme que se posent des problèmes d'éthique. Dans le domaine de l'agronomie, il y a aussi par exemple, la question des OGM, mais elle touche à la sécurité alimentaire et à l'économie au moins autant qu'à la morale ou à l'éthique. Il ne faut pas oublier toutefois la question du clonage et tous les aspects touchant à l'expérimentation animale.

**B.D./D.P.** — L'expérimentation sur des animaux a-t-elle changé de nature au cours du temps ou a-t-elle alimenté seulement des interrogations ayant rencontré un plus large écho ?



*Expertise au Portugal en Septembre 1996. À droite, le professeur Jeanne Brugères-Picoux, spécialiste des prions et de la vache folle.*

jour ou l'autre en saucisson ou en côtelette !

Nous avons recruté à l'INRA une philosophe charmante qui a écrit des livres d'opinion sur la xéno-greffe ; j'ai été un peu choqué par son indignation à trouver qu'on ne traite pas l'animal comme on le devrait. Je dois dire n'avoir jamais été personnellement sensible aux droits de l'animal. Je préfère parler plutôt des devoirs de l'Homme envers l'animal dans la mesure où les droits n'existent pas sans devoirs. Effectivement l'homme a des devoirs par rapport aux animaux qu'il élève, mais il me semble plus difficile de parler dans l'absolu des droits qu'ils possèdent. Je trouve qu'elle a des opinions trop tranchées sur le fait qu'il est scandaleux d'élever des animaux pour prélever des greffons. Je dois dire que l'utilisation de quelques milliers de porcs pour faire des greffes, par rapport aux quelques centaines de millions qu'on transforme en saucisson, ne me choque guère du point de vue éthique. J'ai plus de mal à comprendre en revanche qu'on puisse rentrer à l'INRA et y travailler si on trouve scandaleux d'élever des animaux pour les manger.

**B.D./D.P. — Avez-vous fait beaucoup d'enseignement durant votre vie professionnelle? Y avez-vous trouvé du plaisir et de l'intérêt? Si oui, à quel type de public avez-vous eu l'occasion le plus souvent de vous adresser ?**

**R.D. —** Au début de ma carrière, pendant une vingtaine d'années, j'ai fait de l'enseignement à l'Institut Agricole de Beauvais. J'ai formé des générations et des générations d'élèves de cette école à la microbiologie. J'avais des problèmes financiers quand j'étais militaire. C'est la raison pour laquelle j'avais accepté avec enthousiasme de faire ce travail. J'allais une fois par semaine à Beauvais, pendant une partie de l'année. Mes cours se passaient bien et j'aimais bien ce contact avec des jeunes. Par la suite, Raibaud et à moi avons été sollicités pour intervenir dans des DEA de nutrition ou d'écologie. Le tour de France de nos cours d'écologie microbienne débutait par Paris, se poursuivait à Lyon, bifurquait sur Marseille et remontait par Toulouse.



**B.D./D.P. — Ces cours vous ont-ils aidé à mettre la main sur des thésards ?**

**R.D. —** Ils nous ont permis, en tout cas, de développer nos relations avec les Universités. Notamment avec les microbiologistes de la Faculté de Châtenay avec lesquels nous avons monté un DEA. J'ai été, avec Pierre Bourlioux et Anne-Marie Quéro, un des fondateurs du seul DEA d'écologie microbienne de la région parisienne. Celui-ci a réussi à sortir indemne de tous les avatars qu'ont connu les DEA pendant toute une période et a constitué un des viviers dans lequel nous avons puisé beaucoup de nos thésards et DEAistes. Nos relations avec le Labo de Microbiologie de Châtenay vont se prolonger à l'avenir par la création d'une UMR.

*Pierre Bourlioux et R. Ducluzeau à un Colloque organisé à l'Institut Pasteur, en 1993.*

**B.D./D.P. — Votre discipline a-t-elle continué longtemps à faire appel à des Agros ou s'est-elle tournée rapidement vers d'autres sources de recrutement ?**

**R.D.** — Pendant toute une période, les recrutements d'Agros à l'INRA se sont taris. On faisait appel davantage à des universitaires qu'à des anciens élèves des grandes écoles. Il n'y a plus eu que les représentants des sciences globalisantes qui ont continué à recruter encore quelques Agros. Les généticiens ont continué à en recruter encore quelques-uns, mais les physiologistes et les microbiologistes ont préféré faire appel à des universitaires tournés vers des choses plus pointues.

**B.D./D.P. — La formation généraliste que vous avez reçue vous a permis d'évoluer au cours de votre carrière et d'envisager à certains moments des infléchissements, voire une reconversion de vos activités. N'y a-t-il pas un risque pour l'INRA de se priver à terme d'un élément de souplesse en orientant davantage ses recrutements sur des profils que sur des aptitudes ou des tempéraments ?**

**R.D.** — Un des intérêts de la formation d'ingénieur était qu'il ouvrait l'esprit à une multitude de domaines et excitait la curiosité. À l'inverse, les élèves formés à l'université avaient tendance à rester d'une façon assez étroite dans le chemin qui leur a été tracé. La pression de sélection exercée sur les jeunes chercheurs qui sont arrivés après nous à l'INRA, les critères retenus pour évaluer leurs travaux ont donné l'avantage à ceux qui sortaient d'une filière pointue et qui avaient eu la chance d'obtenir un sujet de DEA dont ils pouvaient poursuivre l'étude durant leur année de thèse. Ceux qui parvenaient à passer leur concours de chargé de recherche et à acquérir les années suivantes une reconnaissance internationale pouvaient prétendre accéder sans encombres aux grades de Maître de Recherches voire de Directeur de Recherches. Mais cette voie d'excellence proposée aux jeunes d'une génération bute aujourd'hui sur un certain nombre de difficultés. Elle brime, en effet, la curiosité des plus jeunes et leur désir de sortir des chemins battus. En tant que Président de Centre, j'ai eu beaucoup de mal à faire comprendre aux Directeurs d'Unités que leur mission ne se limitait pas à recruter des thésards pour en faire des spécialistes pointus sur un sujet particulier, mais qu'elle consistait d'abord à leur donner une formation générale qui leur permette de trouver un travail ailleurs, dans la mesure où il est exclu pour le moment que ce soit l'INRA qui les engage. Beaucoup d'entre eux n'étaient-ils pas enclins à déclarer d'emblée, quand j'envisageais d'organiser une formation spécifique pour les thésards du centre, que leurs propres thésards ne pouvaient y trouver intérêt, ayant notamment des manips à terminer.

**B.D./D.P. — Dans le cadre des responsabilités que vous avez exercées, vous avez été amené à vous intéresser aux questions relatives à la formation des agents de notre Institut. Quel regard portez-vous sur la Formation permanente à l'INRA ? Vous semble-t-elle répondre aux demandes et aux besoins des différentes catégories de personnel ? Faudrait-il, selon vous, donner de nouvelles impulsions pour mieux accompagner les agents, dans leurs dynamiques de développement personnel et professionnel, tout au long de leur vie active ?**

**R.D.** — L'INRA a été, à ma connaissance, l'institut de recherche public qui a pris le plus précocement et le plus efficacement en main la formation permanente. C'est d'ailleurs toujours vrai en grande partie aujourd'hui. Il y a eu au début le vieux débat du "stage de poterie" versus l'amélioration du travail quotidien. Mais très vite, on a su mettre en place les structures capables de dialoguer avec les agents, de détecter un vrai besoin et de le satisfaire, même s'il n'est pas dans le champ d'action de l'INRA. Mais la réussite reste naturellement très dépendante de la qualité du responsable-formation. L'INRA a aussi compris très vite qu'il fallait professionnaliser le système et ne pas se satisfaire du "bénévolat" en la matière. Par contre, l'articulation avec le service du personnel n'est pas toujours parfaite, en particulier lorsqu'il s'agit de formation professionnalisante concernant des activités que l'agent envisage ensuite d'exercer à l'extérieur de l'INRA. Reste aussi le problème des relations Formation-avancement qui, certes ne peuvent pas être automatiques, mais mériteraient d'être mieux prises en compte par les commissions d'avancement interne.



*Expertise au Portugal en Septembre 1996. À gauche de R. Ducluzeau, C. Riou, Président du Centre de Bordeaux.*

**B.D./D.P. — Quelles formations avez-vous organisées pour l'ensemble des thésards de votre Centre ?**

**R.D. —** Cela a été un peu difficile au départ, mais j'ai eu la chance de tomber sur deux ou trois personnes très actives qui ont réussi à créer l'Association des Thésards de Jouy-en-Josas. Grâce à elle et aux Services de la Formation, nous avons pu mettre en place des journées, puis des formations plus spécifiques, faire venir des industriels pour discuter avec

eux de leurs attentes en matière de formation.

**B.D./D.P. — Avez-vous l'impression que les choses sont en train de changer et que les thésards ont en ce domaine un esprit plus collectif que leurs aînés ?**

**R.D. —** Oui, parce que les thésards savent bien que c'est du baratin quand on leur affirme qu'ils doivent absolument avoir un diplôme ou un article supplémentaires dans une revue parce que cela accroîtra leur chance de rentrer dans le labo qui les a accueillis. L'expérience leur a appris, en effet, qu'ils ne doivent pas mettre tous leurs œufs dans le même panier, à la différence de leurs devanciers qui se ferment souvent les yeux ou font semblant de croire aux avantages qui peuvent résulter d'une contribution de plus dans une revue de haut niveau. J'ai eu la chance de passer mes concours avant cette période de jugement très pointu et je n'ai pas eu à souffrir d'avoir fait beaucoup de choses, même si l'on m'a reproché souvent de m'être trop dispersé. Les jeunes ne peuvent plus de nos jours envisager un déroulement de carrière semblable au mien. Mais une des conséquences de cette situation est que l'INRA rencontre aujourd'hui plus de difficultés pour trouver de nouveaux directeurs d'unité. La plupart des agents dans les labos se sont détournés résolument des tâches administratives, ignorent tout des CAP, vivent repliés sur eux-mêmes ne sachant même plus ce qui se passe à l'extérieur. On vient de nous annoncer un budget 2000 mirifique, mais on commence à se rendre compte que n'en profiteront que les gens qui ont réussi à s'ouvrir et à faire des choses avec l'extérieur. Or, sur le Centre, j'ai beaucoup de mal à convaincre les agents dans les labos d'aller simplement discuter avec leurs voisins. Mes collègues prétendaient qu'il était difficile de travailler avec le monde médical et le secteur pharmaceutique qui formaient à l'époque de puissantes forteresses. Personnellement, je n'ai jamais eu le sentiment d'être rejeté, ni ressenti aucun complexe d'infériorité à son égard. Je pense que si nous avons été souvent mieux accepté par certaines équipes que des gens de l'intérieur et avons pu parler avec leurs représentants d'égal à égal, c'est parce que nous n'étions pas concurrents et que nous pouvions rester en dehors des rivalités et des querelles des uns avec les autres.

**B.D./D.P. — Depuis un certain nombre d'années déjà, les instituts de recherche publics ont multiplié les formes d'évaluation (évaluation des personnes, mais aussi évaluation des équipes, des unités, des départements). Ces évaluations ne font pas toujours l'unanimité en raison de leur lourdeur et du manque de lisibilité des changements qui en résultent. Quelles réflexions vous inspirent ces dispositifs qui ont été mis en place ?**

**R.D. —** L'évaluation reste un processus essentiel dans toute activité de recherche. Encore faut-il savoir ne pas en abuser ! À mon avis, il faut évaluer les individus dans leur équipe. C'est un principe d'écologie ! Et il faut penser avant de changer l'équipe qu'elle représente un système écologique, long à trouver son équilibre et facilement perturbé. Il ne faut donc pas y toucher sans arrêt. Le principal intérêt de l'évaluation individuelle, dans nos structures figées, est qu'elle donne à l'individu une preuve que quelqu'un, dans sa hiérarchie, s'intéresse à ce qu'il fait. C'est très important pour des techniciens sou-

R. Ducluzeau avec Monique Lesaint, maire de Jouy-en-Josas, ancienne secrétaire de la Station centrale des Produits animaux de Jouy, de 1960 à 1975 (photo prise en 1995).



vent déconnectés des problèmes scientifiques et même pour les scientifiques : on en trouve la preuve dans l'importance qu'ils accordent aux avis de leur commission d'évaluation qui n'a pourtant aucune influence sur l'évolution de leur carrière ! Pour la même raison, je suis favorable à un système d'évaluation des ingénieurs. Ne pas les évaluer finit par les convaincre que personne ne prend leur travail au sérieux ! Au niveau plus global de l'unité et surtout du département, la difficulté se situe dans le choix des évaluateurs. Notre pays est petit et on retrouve très vite les mêmes ! On a tendance à chercher les évaluateurs à l'extérieur de l'INRA. C'est louable, mais être extérieur à l'Institution ne signifie pas forcément être neutre et surtout trop d'évaluateurs (qui ne sont pas les payeurs !) sont un peu loin des soucis d'objectifs internes de l'INRA qui expliquent souvent des choix, peut-être contestables du strict point de vue scientifique, mais imposés par notre mission. En tous cas, et on l'a souvent dit, il faut vraiment avoir un souci de coordonner les évaluations pour que les chercheurs ne passent pas l'essentiel de leurs temps à rédiger des rapports à un titre ou à un autre..

**B.D./D.P. — Les recherches auxquelles vous avez participé vous ont obligé à faire appel à des matériels et à des techniques toujours plus sophistiqués. Mais pour acquérir leur contrôle ou leur possession, vous êtes-vous heurté à des contraintes de financement et à la nécessité de recourir de plus en plus à des subsides ou à des contrats venant du secteur industriel. N'avez-vous parlé à ce propos de vos liens avec Danone ?**

**R.D. —** Comme tout le monde, nous avons été bien content d'avoir recours à des ressources contractuelles, comme on le dit pudiquement. Nous avons eu beaucoup de relations avec le monde médical, mais ce n'est pas lui qui a pris en charge le financement de nos travaux. Il en a été différemment avec le monde pharmaceutique. J'ai parlé tout à l'heure des gens de l'*Ultra Levure*. Ayant travaillé longtemps avec eux, ils ont fini par devenir des amis. Curieusement, l'industrie pharmaceutique est un monde que nous avons pénétré sans problème, ses représentants se sentant souvent en position d'infériorité par rapport aux médecins. N'éprouvant pas ce sentiment à notre égard, nous avons pu établir avec eux des relations plus cordiales et plus personnelles. Nous nous sommes bien entendus aussi avec les fabricants de probiotiques et de produits fermentés, qu'ils travaillent chez *Danone* ou chez *Nestlé*.

**B.D./D.P. — Avez-vous été tenu en retour à une confidentialité de certains résultats de recherche ?**

**R.D. —** Je trouve qu'on fait souvent tout un plat de cette clause. La confidentialité des résultats ? c'est souvent du style : ce que je fais est tellement secret que je ne sais pas moi-même ce que je fais ! Il est vrai que les industriels y sont attachés et qu'il faut bien préserver les intérêts du laboratoire. Quant à l'intéressement financier du chercheur à la valorisation de ses résultats, je défends une position un peu radicale : je crois à la nécessité pour l'INRA de valoriser ses résultats, mais reste hostile au financement du chercheur sous prétexte qu'il a obtenu des résultats qui sont utilisés dans la pratique. J'émet des réserves, par ailleurs sur le financement trop massif des laboratoires par le secteur privé. Une découverte n'a généralement pas de rapport avec les retombées qui peuvent en résulter pour l'industriel. Ce n'est pas parce que vous avez eu la chance d'arriver au bon moment et que votre recherche tombe sur une application immédiate et rentable que vous êtes en droit de gagner plus d'argent que ceux qui travaillent sur une recherche dont les applications ne viendront que dans 20 ans ! Une option différente m'apparaît éthiquement injustifiée. J'estime que nous sommes payés pour chercher et que

la fixation du paiement en fonction de ce qui est trouvé demeure un principe choquant, quoique puisse en penser Claude Allègre. J'ai toujours été de ceux qui ont été hostiles à l'intéressement des chercheurs, considérant amoral de rentrer dans le service public et de percevoir une rémunération supplémentaire sous prétexte que ce qui a été trouvé peut s'avérer un jour utile à un industriel.

**B.D./D.P. — Cette position est-elle liée à votre conception du service public ?**

**R.D.** — Oui, beaucoup. J'ai été plusieurs fois démarché par des "chercheurs de têtes" qui souhaitent que je vienne travailler dans leurs laboratoires privés. Si je n'ai jamais donné suite à leurs propositions, c'est sans doute parce que je me contente de ce que je gagne, mais aussi parce que je crois à la nécessité que perdure une recherche publique forte, seule capable de résister à long terme aux fluctuations de la mode et des intérêts..

**B.D./D.P. — Pourquoi l'histoire des sciences si en vogue dans les pays Anglo-saxons continue-t-elle à l'INRA à susciter aussi peu d'intérêt ? Qu'en pensez-vous ?**

**R.D.** — Il existe à l'INRA un secteur des "Sciences Humaines" dans lequel ce genre de préoccupations devrait normalement trouver place. Mais je peux vous affirmer, moi qui connais de longue date cet organisme de l'intérieur, que les représentants des sciences dures n'ont jamais considéré leurs collègues des sciences humaines comme leur équivalent. Si des recherches en économie rurale pouvaient à leurs yeux trouver des justifications, l'histoire et la sociologie en ce domaine n'étaient que des accessoires coûteux et des amusements inutiles. L'arrivée au pouvoir d'un sociologue à la présidence de l'INRA, la nomination d'économistes à la présidence de plusieurs Centres suffiront-elles à modifier cette façon de voir les choses ? L'histoire le dira.

**B.D./D.P. — Quel bilan tirez-vous finalement de votre carrière ? Quels conseils ou recommandations aimeriez-vous donner à un jeune qui envisagerait aujourd'hui de faire un métier dans la recherche ?**

**R.D.** — La première chose que je lui dirais, c'est s'il en a vraiment envie, il faut qu'il le fasse : la recherche est vraiment un endroit où l'on peut s'épanouir et faire de choses intéressantes ! Mais pour y trouver sa place, il faut être curieux et ne pas être trop près de ses sous. Les conditions d'accès aux métiers de la recherche deviennent toutefois de plus en plus difficiles. Entrer à l'INRA, à l'INSERM ou au CNRS tend, en effet, à relever aujourd'hui de l'exploit. Il est attristant de voir beaucoup de jeunes universitaires perdus pour la recherche en raison de la fermeture excessive de ses portes. Je suis navré de voir, par ailleurs, trop de jeunes qui sont parvenus à entrer à l'INRA au terme d'une course d'obstacles épuisante (8), demeurer assis devant leur bureau, ayant perdu beaucoup de leur dynamisme et de leur enthousiasme. Il semble que le seul objectif qui les anime encore ne soit plus que d'occuper un bureau, s'amuser sur un ordinateur et faire tourner à leur place des stagiaires à la paillasse... Quand j'étais assistant ou chargé de recherche, c'était moi qui m'occupais de monter des isolateurs, d'appareiller des animaux. Ayant gardé un souvenir extraordinaire de cette période, je suis toujours choqué de voir des jeunes, nouvellement

recrutés, traîner des pieds à la moindre suggestion. En réalité, ils ont perdu leur enthousiasme, ayant rencontré pour entrer des difficultés si grandes que quand ils sont parvenus à leurs fins, ils n'ont plus envie de rien et ne songent plus qu'à décompresser !

**B.D./D.P. — Les anciens élèves de l'ENA sont astreints quel que soit le corps auquel ils ont été**



*R. Ducluzeau avec M. Yukio Sato, Director General au National Institute of Science and Technology Policy de Tokyo, 1999.*

R. Ducluzeau avec Bernard Chevassus et P. Vialle,  
le directeur administratif de l'INRA à l'époque.  
Cliché INRA de B. Nicolas.



**rattachés à une mobilité obligatoire au bout de quelques années. Y aurait-il lieu d'instituer une mobilité semblable pour les jeunes recrues de la recherche publique ?**

**R.D.** — Il serait, à mon sens, très souhaitable que les jeunes qui entrent à l'INRA, après en avoir fini avec leur DEA et leur thèse, puissent passer un an dans un laboratoire horizontal (un laboratoire d'élevage, par exemple) ayant peu de choses à voir directement avec le sujet pointu sur lequel ils ont jusqu'ici travaillé. De retour dans leur laboratoire d'origine, ils pourraient appréhender les problèmes à traiter avec des yeux neufs et envisager des collaborations fécondes avec des représentants d'autres disciplines. J'avais émis une proposition de ce genre quand j'étais Directeur Scientifique, mais elle a été repoussée : on m'a rappelé, en effet, que, quand un chef d'unité arrivait à recruter quelqu'un, c'était pour faire avancer le projet pour lequel il avait été recruté, en tirant parti de ses deux bras. Il n'en demeure pas moins qu'un Institut de recherche qui recrute quelqu'un devrait se souvenir que celui-ci restera en activité pendant une quarantaine d'années et que sa formation devrait s'échelonner durant tout ce laps de temps et échapper aux contingences étroites du court terme.

## Notes

- (1) Est-ce une ironie de l'histoire ? C'est un fait que c'est dans le domaine médical que s'est déroulée la plus grande partie de ma carrière scientifique !
- (2) Quand il y en avait, il fallait considérer que ce n'était pas normal et faire en sorte qu'elles soient à terme éliminées !
- (3) Il ne s'agit pas forcément des bactéries lactiques.
- (4) Médecins et pharmaciens avec lesquels nous avons beaucoup travaillé ont toujours été hostiles à ce que l'on considère l'ultra-vire comme un probiotique à usage médical, pour éviter toutes confusions entre l'alimentation et les médicaments.
- (5) Y. Demarne, qui avait été le premier Président du Centre de Jouy, avait été nommé entre-temps au Ministère de la Recherche pour exercer cette fameuse fonction du bureau des productions agricoles.
- (6) J'en ai été le vice-président.
- (7) Problèmes sanitaires, nécessité de procéder à une planification plus rigoureuse des expériences, etc.
- (8) À la fin de leurs études à l'Université, les jeunes désireux de faire de la recherche se mettent souvent en quête d'un labo pour faire leur DEA. Certains d'entre eux arrivent à décrocher une bourse, histoire de gagner trois ans de plus. À l'issue de ce temps et ne sachant plus trop quoi faire, ils se décident à faire un post-doc aux États-Unis, en reviennent sur un contrat à durée limitée n'ayant souvent rien à voir avec ce qu'ils ont fait précédemment. Les plus tenaces se présentent à des concours, une fois, deux fois, trois fois. Ceux qui sont reçus sont enclins souvent à lever le pied. Quant aux autres, ils sont contraints de se recaser où ils peuvent et de se livrer à des activités souvent sans rapport avec les études qu'ils ont effectuées antérieurement.

## **Curriculum vitae sommaire**

### **Déroulement de carrière**

- Directeur de Recherches, depuis 1984.
- Retraité depuis le 1er Septembre 2000.

### **Responsabilités à l'INRA**

- de 1974 à 1984 : Chercheur au laboratoire d'écologie microbienne, spécialisé dans l'étude du rôle de la flore sur l'hôte qui l'abrite et des effets de l'environnement (en particulier du régime alimentaire) sur l'équilibre de la microflore du tube digestif.
- de 1982 à 1984 : Chargé de mission à la Mission Scientifique et Technique, au Ministère de la Recherche.
- de 1984 à 1989 : Chef du département de Nutrition.
- de 1989 à 1991 : Directeur scientifique des Productions animales.
- de 1991 à 2000 : Président du Centre de Recherches INRA de Jouy-en-Josas.

### **Autres responsabilités**

- de 1984 à 1996 : membre du Conseil Supérieur de la Recherche Scientifique et Technique.
- Membre du conseil Scientifique de l'UER d'Hygiène et protection de l'Homme et de son environnement ; faculté de Pharmacie de Châtenay-Malabry ; université de Paris-Sud depuis 1976.
- Membre du conseil d'Administration de l'Université de Paris-Sud depuis 1984
- Membre de l'Académie d'Agriculture de France.
- Membre du Comité Consultatif National d'Ethique depuis 1992, renouvelé en 1996, nommé par le président Changeux, membre de la Commission technique.
- Membre du conseil scientifique du Syndicat des Producteurs de Produits laitiers frais depuis 1983 (Syndifrais).