



HAL
open science

Claude Millier : témoignage

Claude Millier, Denis Poupardin, Christian Galant

► **To cite this version:**

Claude Millier, Denis Poupardin, Christian Galant. Claude Millier : témoignage. Archorales : chercheurs en forêts, 16, Editions INRA, 196 p., 2015, Archorales, 9782738013712. hal-02801751

HAL Id: hal-02801751

<https://hal.inrae.fr/hal-02801751>

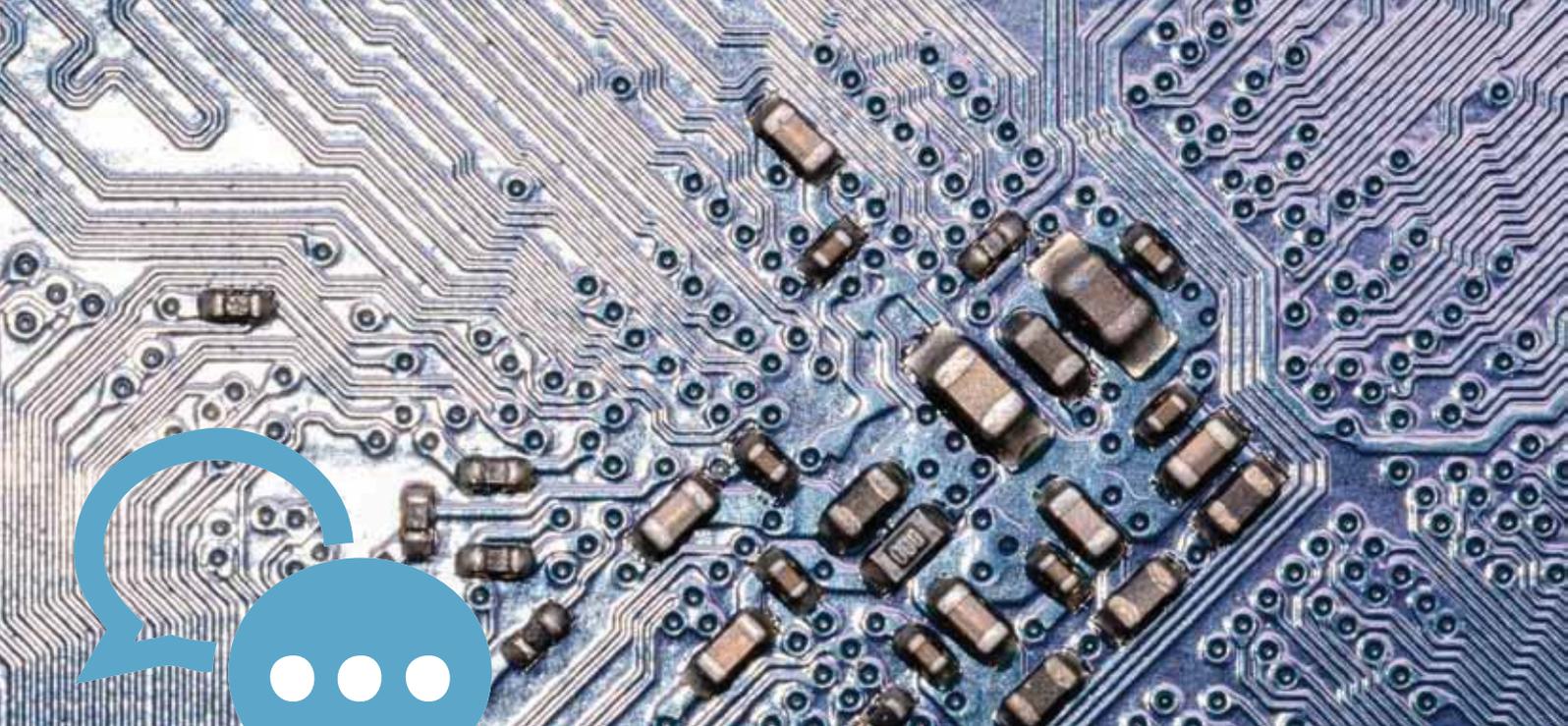
Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



© Fotolia

130

CLAUDE MILLIER

Directeur de recherche à l'Inra, Claude Millier est mis à disposition comme directeur scientifique d'AgroParisTech et missionné comme directeur scientifique à l'Engref. Diplômé de l'École nationale des eaux et forêts de Nancy, il entre à l'Inra de Nancy au moment où le département Forêts est créé. Un biomathématicien parmi les forestiers qui participe à la révolution informatique à l'Inra ! Il devient directeur de recherche d'AgroParisTech où il participe à l'amélioration du projet pédagogique de l'école.

Je suis né en février 1942, à Troyes. Mon père était professeur. Mon grand-père maternel, marchand de bestiaux, est mort en camp de concentration. Mon grand-père paternel était un petit cafetier à Troyes. Normalien, mon père était issu d'un milieu très modeste.

J'ai eu un parcours scolaire sans problème. Sans me poser de questions, je suivais les orientations habituelles pour quelqu'un d'assez fort en mathématiques. J'entre à l'X à dix-huit ans, après avoir fait maths spé. C'était une période assez dure : de 1960 à 1962, je faisais plus de politique que de mathématiques. À la sortie, j'ai été très attiré par les problèmes de développement, avec le sentiment d'une dette envers les pays en voie de développement. Toutes mes vacances se sont passées dans le nord de la Meuse, région rurale depuis longtemps très touchée par des problèmes d'industrialisation. La résurgence de mon milieu partiellement rural conjuguée à mon analyse politique m'ont poussé à m'intéresser aux problèmes du développement agricole. En tant qu'ingénieur de l'École polytechnique et mathématicien, le moyen d'y arriver était soit le Génie rural soit les Eaux et forêts. Je voulais entrer dans un corps. J'ai choisi les Eaux et forêts car, par mon classement, je ne pouvais pas accéder au Génie rural. J'étais à l'école de Nancy

de 1963 à 1965 après un service militaire en plein Sahara après la guerre d'Algérie à la base d'essais nucléaires de In Amguel.

Très jeune, très scolaire et très protégé par mon milieu familial, ce moment-là fut très important ; c'était à la fois la liberté et la connaissance de gens différents. J'ai beaucoup appris.

N'ayant pu me faire affecter comme coopérant en Algérie, j'ai reçu comme affectation un poste au ministère à Paris ; je l'ai refusé et ai réussi à me faire détacher à l'Inra.

Vos formations vous ont amené à intégrer le corps des Eaux et forêts. Comment le corps des forestiers a-t-il été proposé pour intégrer la recherche Inra ?

La décision très importante de l'État de donner des équipes de recherche forestière à l'Inra fut prise en 1964, l'année avant mon arrivée à l'Inra. J'ai donc déjà trouvé une organisation classique de l'Inra avec un département de recherche. Mais il est vrai que l'on était dans une période de transition avec les conditions de développement de l'époque, plus aisées que par la suite. La plupart des chercheurs de cette section de recherche, surtout située à l'école forestière, ont été détachés à

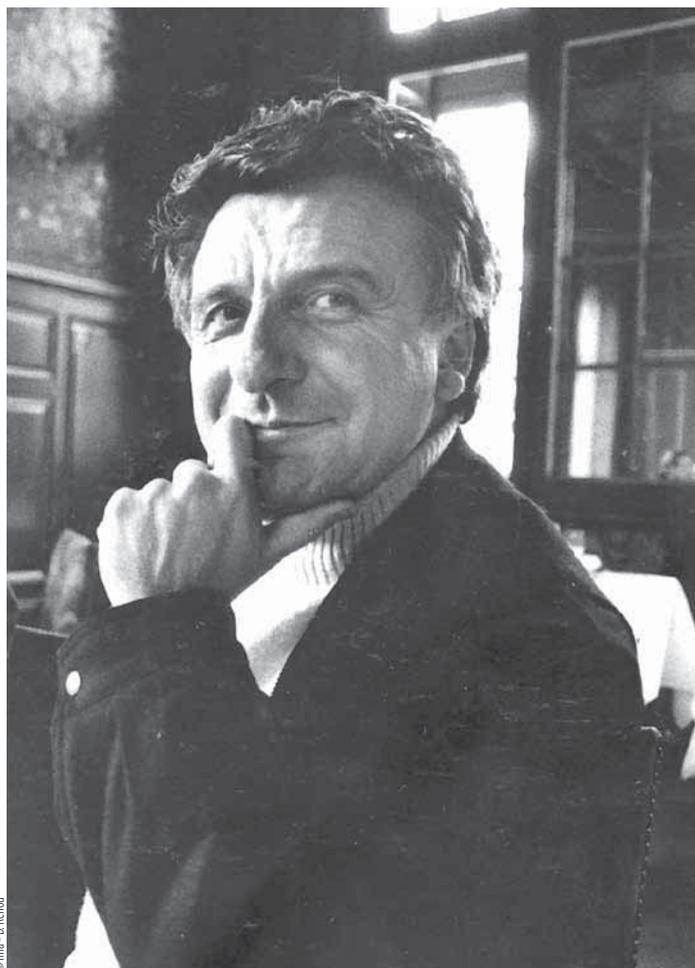
l'Inra et ont pu continuer leur travail de recherche dans de bonnes conditions. Progressivement, ces équipes ont évolué. D'abord, les chercheurs ingénieurs forestiers sont repartis dans leur administration d'origine pour faire autre chose que de la recherche. D'autres sont partis au Centre technique forestier tropical (recherche forestière tropicale), d'autres enfin sont restés en recherche à l'Inra.

Parmi les sites qui proposaient des postes forestiers, il y avait essentiellement Nancy, un laboratoire de recherche à Pierroton lié à la forêt landaise et une petite section à Avignon. Pour le reste, il y avait une relative concentration à Nancy. Ce n'est que six ans plus tard qu'un centre de recherche spécifiquement forestier fut créé à Orléans.

Les promotions des jeunes formés à l'école forestière étaient d'une quinzaine par an et un nombre équivalent d'ingénieurs forestiers de l'ancienne communauté africaine.

Je suis entré à l'Inra détaché où j'ai pris une spécialisation dans le domaine des statistiques appliquées à la biologie. Par la suite, considérant que cette formation n'était pas valorisable dans le corps, j'ai passé le concours de chargé de recherche puis ai démissionné du corps des Eaux et forêts.

Une décision avait été prise par Jean Bustarret et Gustave Drouineau : créer un secteur de mathématiques appliquées. Il y avait des besoins en expérimentation végétale et en génétique animale. Nancy semblait être un foyer de recrutement intéressant, puisque l'on pouvait avoir accès à des personnes de formation mathématiques et les amener à dépasser très vite les aspects forestiers. Je pense que cela fut la stratégie implicite qui s'est vite traduite par l'ouverture nationale - faite par Richard Tomassonne et Pierre Arbonnier, qui ont lancé le premier grand séminaire de mathématiques appliquées à tous les domaines de l'Inra, depuis l'économie jusqu'à la production végétale, en 1967, à Nancy.



© Inra - D. Renou

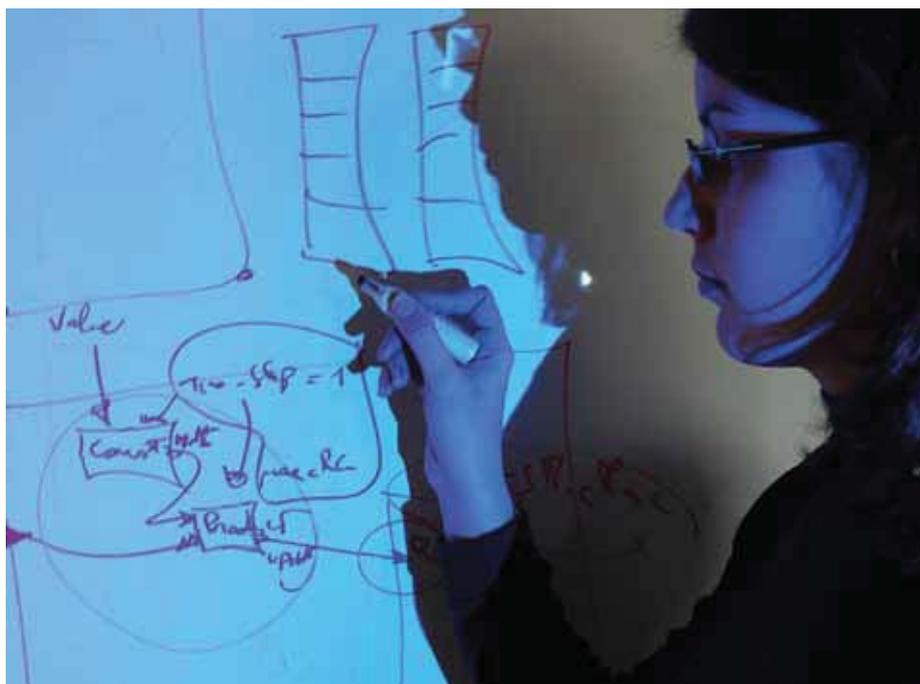
Même si j'ai travaillé de façon importante avec les forestiers, j'ai étendu mon activité; ce qui m'a amené à pratiquement connaître tous les centres.

Pour la mémoire des lieux, pourriez-vous décrire l'école de Nancy et les débuts du centre Inra à Champenoux ?

L'école de Nancy est située à 200 mètres de la place Stanislas - très centrale -, dans un local très agréable. Les cours étaient organisés de façon très traditionnelle. Certains professeurs exigeaient le port de l'uniforme, mais la plupart du temps on était dans une assez grande décontraction. L'enseignement n'était pas spécialement moderne à part quelques cours. Je me rappelle parfaitement les cours de Pierre Bouvarel et de Jean-François Lacaze. La grande particularité était des grandes tournées forestières avec beaucoup d'observations de terrain qui rythmaient les printemps et les débuts d'été. C'était une

ambiance très décontractée, studieuse - les conditions forestières françaises sont tellement variées qu'on apprend toujours - et par moment ludique. C'est un très bon souvenir. Finalement, pour moi polytechnicien mathématicien, cette période m'a permis d'avoir un vernis biologique (loin d'être suffisant). Par la suite, il a fallu que je complète beaucoup par un travail personnel, pour pouvoir efficacement travailler avec les chercheurs de l'Inra.

En réalité, l'école fonctionnait pour donner un esprit de corps mais la formation de la personnalité se résumait à cet esprit de corps. Évidemment, pour les personnes qui, comme moi, n'étaient pas favorables à cela, ce n'était pas très amusant; la suite le montrera. Mais je n'ai rien appris concernant le profil de formation individualisée, personnalisée, exigeante mais en même temps impliquée. L'enseignement des statistiques à l'école polytechnique était très théorique, très détaché de tout contexte sauf du contrôle de la qualité dans les usines.



© Inra - G. Carreau

Abordiez-vous surtout les problèmes de production ?

Il y avait un peu de tout : environnement et écologie, pathologie, entomologie. C'était une formation très technique sur le choix d'une espèce pour un terrain donné. Les composantes culturelles et sociales étaient très peu présentes, on n'apprenait presque rien sur le territoire ou l'aménagement rural.

Le centre Inra fut construit seulement à Champenoux en 1968, d'où déménagement des locaux de l'École forestière. Une anecdote amusante exprime bien les conditions de l'époque. Les locaux de l'École forestière au centre ville n'étant pas suffisants, il fallait trouver une nouvelle implantation. Lors de sa visite, après un tour en hélicoptère, Edgar Pisani, ministre de l'Agriculture dit : « Le centre doit se trouver là » en désignant un point sur la carte. Les directeurs des recherches forestières, Jean Pardé et Pierre Bouvarel, ont répondu : « Non. Construisons à Champenoux où nous avons une pépinière ». E. Pisani leur dit : « C'est une bêtise car il suffit de faire le tour de l'agglomération en hélicoptère pour voir que le développement de Nancy ne se fera pas sur la route de Château-Salins, où se trouve Champenoux. Le centre sera toujours isolé. En revanche, la forêt domaniale de Haye est beaucoup plus proche et

c'est là que se fera le développement ». À l'endroit pointé sur la carte se trouve maintenant l'Institut national polytechnique de Lorraine. Finalement, E. Pisani a eu une *vista* assez remarquable. Si cela avait été fait, il y aurait eu une grande proximité entre l'enseignement supérieur et l'Inra, ce qui hélas n'a pas été le cas. Champenoux est complètement de l'autre côté de l'agglomération.

Quels souvenirs avez-vous de cette époque ?

Les modèles historiques pour la forêt française étaient l'Allemagne et la Scandinavie. Mais pour la recherche, le modèle de référence était la *Forestry Commission* anglaise. Donc l'organisation des recherches fut un peu calée sur ce qui se faisait à la *Forestry Commission* et en particulier au centre de Merlewood. Pour ce qui concerne mon domaine, l'expérimentation et les statistiques forestières, le centre de Merlewood était notre correspondant. Nous avions des rapports extrêmement suivis avec son directeur J.N.R. Jeffers, un homme absolument remarquable. Nous nous sommes inspirés de leurs méthodes de travail. La *Forestry Commission* faisait beaucoup de reboisement. Au départ, on était dans la logique de développement de la forêt

d'après-guerre. Il y avait la déprise agricole, beaucoup de terrains étaient libérés par la déprise qu'on reboisait. Et pour le reboisement, il fallait au moins de l'ingénierie, de la recherche et de la sélection de variétés exotiques. Comme les Anglais l'avaient fait, nous avons copié leur modèle.

Les rapports avec la recherche forestière allemande étaient beaucoup moins intenses au début qu'avec les Anglais. Ils portaient plus sur l'enseignement *stricto sensu* et le métier de sylviculteur producteur.

Comment s'est organisé le centre de Nancy à ses débuts ?

Le centre est sorti de terre à Seichamps Champenoux.

J. Pardé et P. Bouvarel étaient pressentis pour conduire hiérarchiquement la nouvelle organisation de ce secteur. Ils étaient chargés d'assurer non seulement le nouveau centre mais aussi la fusion de la neuvième section avec l'Inra.

En 1964-1965, le département Forêts fut créé et confié à P. Bouvarel. Administrateur du centre, J. Pardé était en même temps directeur d'unité sylviculture-production. Pour la génétique et amélioration, c'était J. F. Lacaze, et pour la qualité bois - technologie du bois -, c'était Hubert Polge. Le centre fut développé sur la dynamique de ces trois personnes. D'autres unités intéressantes mais moins puissantes étaient dirigées par des forestiers : pédologie (Maurice Bonneau), botanique (Marcel Jacamon) et pathologie (Louis Lanier). L'unité, dans laquelle j'étais, fut séparée de fait du département Forêts pour devenir une des unités créatrices du département Biométrie.

Pourriez-vous nous parler des courants de recherches forestières ?

Il faut parler de deux grands courants concernant les recherches forestières et leurs exigences en termes de traitements de données, de calculs.

Le premier courant dérive de la révolution fischérienne. Ce sont les Anglais qui ont théorisé, appliqué, mis en pratique tout ce qui concerne l'expérimentation sur le vivant, basée sur des plans

expérimentaux plus ou moins compliqués et qui demandaient des développements mathématiques, statistiques et nécessitaient des moyens de calcul. Il fallait des professionnels avec une formation mathématique.

Le deuxième courant avait d'autres exigences : on se rendait bien compte en écologie, que les problèmes étaient multidimensionnels. On travaillait sur de nombreux caractères du vivant, la connaissance des interrelations entre ces caractères était centrale dans la recherche. Les Anglais étaient également leaders de leur mise en pratique statistique. Très rapidement, l'analyse de données anglaise est devenue toute puissante. Elle s'est ensuite beaucoup développée aux États-Unis.

Comme l'École forestière recrutait des polytechniciens en tant que fonctionnaires, c'était une ressource : Pierre Arbonnier, Richard Tomassone, moi-même et d'autres. C'est encore plus net au Centre technique forestier tropical, où tous les cadres étaient à cette époque des polytechniciens forestiers.

Comment était constituée votre petite équipe à Nancy ?

Sur le plan du développement, trois grandes problématiques ont donné des résultats assez différents :

- l'expérimentation végétale : à Versailles, Jacques Arnoux avait été l'initiateur, il travaillait essentiellement sur les plans d'expérience des grandes céréales ;
- les forestiers : il fut assez vite suggéré que les chercheurs de Versailles et les forestiers prennent place dans un département de recherche Biométrie ;
- les généticiens animaux. Pour des raisons qui ont culminé avec la loi sur l'élevage de 1966, les spécialistes en statistique sont restés en génétique animale, à Jouy d'abord, puis à Toulouse. Néanmoins, Jacques Poly avait fixé un objectif à la biométrie : « Il y a énormément de besoins dans les 20 centres Inra. Vous êtes dans trois centres, les généticiens animaux restent dans leur centre mais les autres doivent absolument faire du prosélytisme et de l'action régionale ». Je pense que pendant toute mon activité de chercheur, je travaillais à 70 % sur des problèmes forestiers ; les autres problèmes étaient posés

par d'autres départements de l'Inra.

C'était déjà des notions de service, de bureau d'études. À Versailles, ils tenaient beaucoup au nom « service de biométrie » pour être « au service de ». Les Nancéens voyaient les choses différemment : ils pensaient que dans l'interaction entre biologistes et mathématiciens, il y avait création des deux côtés. On était dans un domaine où l'interdisciplinarité était déjà effective.

Nous avons la capacité à développer nos propres recherches, qui dépendaient de la façon d'interpréter les questionnements des autres. Par exemple, j'ai beaucoup apprécié de travailler avec Noël Decourt. Ensemble, nous avons conçu des expériences. Il fut regrettable pour moi que les personnes avec qui je travaillais le plus dans le domaine forestier à Nancy soient presque toutes parties à Orléans (équipe Noël Decourt, améliorateurs).

Dans l'accord de départ, il y avait cette mission de J. Poly de diffuser. Avec R. Tomassone, nous avons formé un tandem vraiment intéressant pendant les premières années. Forestier comme moi, arrivé trois ans avant moi, R. Tomassone a créé l'unité biométrie de Jouy. C'était le plan Poly : même s'il y avait un centre de génétique à Jouy, il y aurait une unité biométrie. Progressivement, il y eut d'autres créations : association avec le laboratoire de recherche d'Agro (Guy Lefort), Toulouse, Avignon, Rennes. Mais c'était vraiment le plan initial, la feuille de route de J. Poly, qu'on essayait d'appliquer le plus possible. Dans les ordres de Poly, il y avait également : « Les statistiques ne font pas tout. Nous avons besoin d'autres domaines des mathématiques ». Ce fut le développement progressif de la modélisation dans la ligne des grands programmes américains et internationaux, Man and Biosphere (Mab). On a beaucoup travaillé au comité GRNR (Gestion des ressources naturelles renouvelables) de la DGRST. On travaillait en grande confiance avec Jean-Marie Legay, professeur de biométrie à l'université de Lyon.

Spécialiste en plan d'expérience de Nancy, Jacques Badia est parti très vite pour créer l'unité de Toulouse. Jean-Pierre Masson fut ensuite envoyé à Rennes pour y créer le laboratoire. L'unité de Nancy a joué un rôle important d'es-saimage. On ne fonctionnait pas mal

mais la volonté de l'Inra était de ne pas laisser autant de forces à côté des forestiers. En particulier, Pascal Monestiez et Joël Chadœuf sont partis créer l'unité d'Avignon. Les forces vives partaient régulièrement. Il en arrivait d'autres mais elles étaient affectées ailleurs. Il fut très difficile de renforcer l'unité parce que côté forestier, les chercheurs qui étaient les plus demandeurs de calcul et de mathématiques étaient partis à Orléans.

La fin de l'unité biométrie de Nancy ne s'est pas très bien passée car il y avait perte de substance au centre, parti sur des logiques de biologie moléculaire qui n'avaient pas besoin de beaucoup de mathématiques. Mais j'étais déjà parti depuis pas mal de temps !

Quel était le contexte au début de cette mission informatique ?

C'était le début de la modélisation et des grands programmes du Mab. En France, à l'Inra, grâce à l'action de la DGRST et de Jean-Marie Legay (une biographie est disponible dans le n° 20 de NSS) la façon de prendre la modélisation était très impliquée. Selon J.M. Legay, la modélisation dépendait de l'objectif pour lequel elle était construite alors que les perspectives américaines étaient plutôt des représentations détaillées et complexes des fonctionnements.

Avec qui avez-vous travaillé ?

J'ai travaillé avec Michel Petit, Pierre-Louis Osty, Jean-Pierre Desfontaines, Jacques Brossier, Joseph Bonnemaire sur ce que nous appelions « les obstacles au progrès fourrage ». Ce fut une expérience exceptionnelle pour moi, même si hélas nous n'avons pas beaucoup publié. C'était extraordinaire de faire parler le zootechnicien avec l'agronome et d'interagir avec l'ingénieur du Ceta.

L'Inra avait mis en place une mission informatique pour coordonner son développement à l'Inra : confiée d'abord à Pierre Arbonnier, elle m'est échue brutalement à l'occasion d'un gros problème de santé de P. Arbonnier. Nous étions dans le contexte de la recherche de la V^e République en plein progrès, avec des moyens colossaux (Concorde...) Avec les programmes de la DGRST, il y avait des moyens pour acquérir des outils !

L'informatique scientifique était une ligne très importante à l'Inra. Sans parler d'informatique administrative, il y a eu des périodes à 50 millions de francs par an, ce qui n'est pas négligeable, non compris la génétique animale.

L'informatique était volumineuse et supposait de la place, des spécialistes - rares -, une concentration de serveurs. La pénurie d'informaticiens a conduit à la conception et à l'exécution de gros efforts de formation interne. L'autre point important est que l'une des missions de cette mission informatique, pour J. Poly et d'autres, était de satisfaire au moindre coût les contraintes du plan Calcul. La France essayait d'avoir une politique informatique et les ordinateurs fabriqués par l'industrie française n'étaient pas forcément les mieux adaptés à la pratique de la recherche scientifique. Donc, il y a eu constamment recherche d'un compromis pour trouver les meilleurs matériels en respectant au moins partiellement les obligations du plan Calcul. C'était très difficile à gérer à l'Inra parce que la politique de l'Inra consistait à protéger au maximum la génétique animale (loi de l'élevage... qui avait privilégié IBM, forcément mal vu). Il fallait essayer un nouveau créneau. Cela ne s'est pas trop mal passé, on a réussi à fonctionner à peu près correctement. Pour se préparer à cette mutation de l'informatique, il y a eu beaucoup d'efforts au niveau des centres équipés ou non de laboratoires de biométrie. C'était un élément partagé entre le responsable de la mission Informatique et le président de centre : la commission locale d'informatique. Les personnels étaient formés en interne. Il y a eu des réussites et des échecs, des choses remarquables et des choses moins abouties. Ce développement était très intéressant, il y a eu des résultats importants pour moi.

Parlez-nous des grands changements.

Vers 1978, le département Biométrie auquel j'appartenais a connu deux mutations importantes. La première, c'est que Pierre Arbonnier a disparu de la scène et a laissé vacante la position de chargé de mission en informatique, dans les conditions du plan Calcul - rapports très durs entre les

tutelles. J'ai accepté ce poste. La deuxième mutation est le changement de cap du département Biométrie, qui s'est alors concentré sur l'étude d'objets mathématiques et statistiques en tant que tels. Ceci marque une rupture avec le schéma « legayiste », tourné vers les mathématiques au sens large appliquées à la biologie pour essayer de capturer des problèmes dynamiques.

Les conditions de la production scientifique se sont beaucoup modifiées, les équipes techniques ont commencé à devenir rares et surtout la conception du travail des chercheurs a consisté en la maîtrise totale des concepts, depuis la capture de l'information jusqu'aux traitements de texte qui étaient à ce moment-là balbutiants. La division du travail à l'intérieur des équipes de recherche a commencé à se réduire en peau de chagrin, et de plus en plus la carrière des chercheurs s'est mesurée à l'aune des publications. Les jeunes chercheurs du département Biométrie considéraient à ce moment-là que leurs objectifs étaient les revues de statistiques et de probabilités, et cela signifiait que l'objet mathématique allait prendre de plus en plus de matérialité et les rapports entre l'objet mathématique et la réalité allaient être passés sous silence.

La deuxième période importante est celle de 1978 à 1991. C'est la période de l'évolution de l'informatique à l'Inra. C'est une période assez extraordinaire pour moi parce que d'une part, les options prises assez rapidement étaient des options de déconcentration des moyens pour les chercheurs ; il fallait des personnes pour faire vivre l'informatique de centre. Cela fut un long effort de construction qui s'est étalé de 1979 à 1988, dans une perspective de services. Le parti pris était de rechercher la proximité du moyen de calcul de l'unité centrale et des chercheurs ; l'informatique n'était pas en réseau. Il fallait privilégier un travail au niveau des centres par rapport à un travail au niveau des départements. C'était intéressant. Pour moi, une des grandes caractéristiques de la culture Inra et de sa réussite, c'est la façon dont il a réussi malgré tout à faire coexister l'aspect centre et l'aspect département malgré qu'il y ait eu parfois des tensions fortes. C'était la volonté très clairement

exprimée par les années Poly d'arriver à faire fonctionner le système avec ce compromis historique mais constamment dynamique de passer entre centre et département.

Dans un institut comme l'Inra dédié aux recherches en productions animales et végétales, quelle était la culture mathématique dans ces secteurs ?

Je pense qu'une des raisons qui explique la différence c'est que les animaliers - surtout les départements Élevage et Génétique animale - ont été amenés beaucoup plus vite que les autres à travailler avec les « valorisateurs » et à mettre dans un système plus vaste leur système de sélection, d'analyse... Ils ont été plus systémiques dès le départ et dans leur pratique quotidienne, alors qu'au niveau des végétalistes on pouvait rester sur le fait technique ou biologique beaucoup plus longtemps et communiquer à l'extérieur à travers des commissions de sélection ou d'identification, c'est-à-dire qu'il y avait une meilleure division du travail dans le domaine végétal entre le métier de la recherche et les métiers de diffusion. Je crois que la loi sur l'élevage d'Edgar Faure a été extrêmement porteuse.

La façon de réconcilier les deux secteurs était peut-être l'adoption aussi rapide de la biologie moléculaire et des techniques associées par l'Inra.

Pour moi, les objets mathématiques sont un moyen d'appréhender la réalité. C'est le travail de traduction qui me paraît intéressant, arriver à bien poser un problème dans le langage mathématique.

La communauté Inra a-t-elle bien réagi à l'arrivée de l'informatique ?

Il s'agit là d'un moment important, celui de l'explosion de l'informatique individuelle et la façon dont elle a changé les choses. On a mis en place les structures collectives et on les a fait migrer. Il y a eu des personnes intéressées qui ont su créer des propositions et faire avancer les choses.



© Inra - P. Dubois

Il y a eu des opérations de systèmes experts, de traitement d'images, par exemple qui ont été passionnantes car il fallait identifier les secteurs scientifiques qui auraient besoin d'outils informatiques nouveaux compte-tenu des spécificités des objets biologiques considérées.

L'explosion de la micro-informatique a été excessivement brutale et a été sous-estimée. Les micro-ordinateurs étaient payés sur des contrats. Il fallait essayer de normaliser les logiciels, depuis le logiciel d'exploitation jusqu'au logiciel base de données. Il fallait faire de la formation, avec des personnes que l'on allait extraire du cadre technique ou administratif: la formation des formateurs en informatique. Ces personnes se désignaient presque spontanément et s'investissaient personnellement pendant un certain temps.

Il y a eu trois dispositifs de ce type, qui ont pris beaucoup de temps à la mission informatique :

- La formation longue des formateurs en informatique (FLFI) : les personnes étaient formées pendant un an pour prendre en charge des grands projets

de bases de données. Par exemple en science du sol, Jean-Pierre Gaultier à Versailles a suivi cette formation et est devenu un spécialiste des bases de données dans son département.

- La formation des formateurs en informatique ou (FFI) : dispositif plus bas de gamme, correspondant à des personnes de niveau technicien de recherche et en dessous.

- La formation en système expert : les traitements quantitatifs étaient complétés par des traitements de données plus qualitatifs, plus discursifs.

Car ces besoins ne pouvaient pas être satisfaits par des recrutements compte-tenu des conditions salariales. Je ne sais pas si le problème a évolué maintenant. Il n'y a pas eu réellement de recul pour évaluer le dispositif.

C'était aussi la grande période de la formation permanente. Je travaillais très souvent avec Pierre Chassin et c'était très agréable. L'effort consistait à essayer de normaliser les matériels, de faire au mieux en sachant que ce n'était pas exceptionnel. De plus en plus de chercheurs de l'Inra allaient aux États-Unis ; en rentrant, ils disaient : « Il faut absolument qu'on achète un

matériel Digital Equipment Corporation (Dec) ». Mais le plan Calcul ne le permettait pas ! On a obtenu des exceptions. Par exemple, dans les endroits où il y avait de la biologie moléculaire et des besoins de bureau informatique, il y a eu du matériel Digital (Dec). Petit à petit, on créait des sortes de niches d'application. Un certain jacobinisme soutenait ce genre de problèmes ; maintenant, les chercheurs fonctionnent différemment. Mais c'était une première phase. Je vois mal comment on aurait pu faire autrement.

Il était exaltant de voir un nouveau projet émerger chaque semaine, je me sentais porté ! Mais les moyens commençaient à se rétrécir et surtout, les demandes explosaient. Alors comment réguler ? Certains membres de la direction générale souhaitaient que les équipes identifiées comme équipes de pointe soient plus privilégiées que d'autres, mais il fallait au moins un minimum garanti pour tout le monde. Il était très difficile de garder un bon équilibre entre les deux.

Je considère que nous sommes arrivés, dans les conditions de l'époque, à ne pas faire trop d'inégalités.

Quels changements qualifierez-vous d'échecs ?

Le schéma directeur de l'informatique administrative a été pour moi un échec. Un schéma directeur de l'informatique administrative prend en compte un certain nombre de demandes de type organisationnel. Ce sont des informations très codifiées nécessaires à la vie de tous les jours, au métabolisme de base de l'organisme, puis les relations entre l'organisme et l'extérieur. Le travail de conception avait conduit à une certaine organisation pour privilégier le compromis historique entre département et centre, qui privilégiait un certain niveau de déconcentration. Je pense que la coordination organisation/moyens est la condition d'une réussite d'informatisation de type administratif, et qui repose sur l'équilibre, sur la perfection entre les deux. C'est une volonté politique.

Les conditions politiques qui ont précédé 1991 à l'intérieur de l'Institut ont été désastreuses pour toute clarification ou prise de décision.

À ce moment-là, j'étais donc responsable du département Informatique. J'étais à la fois chargé d'un département de recherche, en même temps chargé de tout le plan d'informatisation de l'Institut, l'informatique administrative. Découragé, je me suis retrouvé fin 1991 à l'Engref mis à disposition par l'Inra. Il y a quand même une certaine continuité. Mais la grande discontinuité, c'est que ce travail de services au niveau d'une collectivité de chercheurs a disparu complètement. J'ai retrouvé les préoccupations de base de mon activité avant 1978 (harmonisation). Maintenant on forme des modélisateurs.

Comment êtes-vous passé directeur de recherche ?

Je suis passé assistant au 1^{er} octobre 1965, chargé de recherche en mai 1968, maître de recherche et directeur de recherche en 1978, et DR1 en 1986.

J'ai eu une carrière rapide. Mon activité a quand même été assez individuelle. J'ai été plutôt favorisé, avec une fonction de type services. Dans l'esprit de J. Bustarret puis de J. Poly, les mathématiciens appliqués devaient servir aux autres.

Vous avez décidé de quitter l'Inra pour passer à autre chose.

Il y a deux raisons pour lesquelles j'ai cherché une autre solution pour la fin de ma carrière, avec l'appui de l'Inra et tout en étant payé par l'Inra : c'est d'une part, l'usure, ce travail était épuisant, et d'autre part, en revenant dans le cadre de la recherche, il n'y avait pas de place pour deux départements (Biométrie et Informatique).

À la fin de mon activité comme responsable de la mission Informatique, on m'a demandé de monter un département de recherche en informatique dont le premier recruté fut Roger Martin-Clouaire. Ce département de recherche était tout petit. Les options de recherches étaient assez différentes de celle du cousin, le département de Biométrie. Comme c'était deux petites structures, l'Inra a demandé qu'il n'y en ait plus qu'une. Il était normal que E. Jolivet reste chef du département Informatique, créé en 1986 ou 1987 et qui fusionna avec le département Biométrie à mon départ, en 1991.

Comment s'est fait votre passage à l'Engref en 1991 ?

Pendant les dernières années à l'Inra, j'étais en désaccord avec beaucoup de monde, il valait mieux que je parte. Je suis allé voir P. Mauléon. Il y a eu une opportunité de choix : directeur scientifique de l'Engref. C'était donc une période difficile de transition, cette nouvelle bifurcation n'était pas vraiment réfléchie.

En 1991, j'avais 49 ans. J'ai retrouvé une école d'ingénieurs classique, à la française ; une école d'ingénieurs formant un corps d'ingénieurs d'État : la formation est la même pour les fonctionnaires d'État et pour des ingénieurs dits civils qui vont trouver des métiers dans les organisations d'État et dans les grandes entreprises et bureaux d'étude - par exemple, pour l'eau : Veolia, Lyonnaise des eaux... C'est un mélange remarquable d'étudiants qui travaillaient plus que de mon temps, à qui l'on donnait, à mon avis, des choses plus intéressantes à faire. J'ai participé à l'amélioration du projet pédagogique de l'école.

Y avait-il une voie recherche ?

Oui, il y avait une voie recherche de deux manières différentes :

- Conditions internes pour les enseignants-chercheurs : faire une recherche de qualité qui influence leur enseignement (association en UMR surtout avec l'Inra et avec le Cemagref mais aussi avec le Cirad et le CNRS). Et on a poussé beaucoup d'étudiants à faire des formations par la recherche : en dernière année de leur cursus d'ingénieur, ils ont fait l'équivalent d'un DEA (master2) pour pouvoir ensuite faire une thèse. Et j'étais chargé du suivi de cette thèse. J'ai pris un plaisir extraordinaire : d'abord parce que le matériel humain était de très grande qualité mais aussi parce qu'on avait la liberté. On cherchait à être utile et original en même temps, ce qui n'est pas toujours facile.

- Proposer une ouverture sur l'université est le fonds de commerce pour lequel j'avais été recruté. Mais en réalité, l'école comme d'autres a subi toutes les grandes modifications de l'enseignement supérieur au niveau de la formation pour la recherche : les masters et les écoles doctorales avec les doctorats. Notre mission très claire - avec Christian Ferault et d'autres - était de créer une école doctorale. Depuis 1988, et c'était la dernière décision d'Alain Juppé la dernière fournée d'écoles qui avaient le droit de décerner le doctorat ; l'Engref était dans ce cas. Dans cette réforme des écoles doctorales, le pouvoir s'était un peu modifié. Bien sûr, il était toujours aussi important pour une école de décerner le doctorat, mais tout se jouait au niveau du contrôle des écoles doctorales. La mission était de faire que l'enseignement supérieur agronomique soit responsable d'une école doctorale. Et nous l'avons fait ! C'était un travail très important et très difficile. Il était hors de question d'affronter les universités, on avait besoin d'elles, mais en même temps, il fallait affirmer son indépendance. C'était très dur ! Il y a eu des moments lamentables et des moments exaltants. Par exemple, l'école doctorale créée autour de l'Agro en région parisienne comprenait des parties de Paris XI et des parties de Paris VII. Ce n'était pas facile à négocier mais nous avons réussi ! Les seules écoles doctorales vraiment dirigées par une école sont celles d'X (École polytechnique, ministère de la Défense) et la nôtre (ministère de l'Agriculture). Toutes les autres écoles

doctorales sont pilotées par des établissements du dispositif enseignement supérieur - écoles doctorales dans lesquelles les étudiants de SupAgro font leur thèse : le doctorat est décerné par SupAgro mais SupAgro n'est pas responsable de l'école doctorale.

Cela fut une très longue bataille, nous avons réussi et nous le maintenons encore maintenant : à chaque renouvellement d'école doctorale, à chaque évaluation AeReS, nous devons faire plus attention encore que les autres. Et c'est plus difficile à définir parce qu'une école doctorale rassemblant les forces agronomiques au sens large ne s'applique pas uniquement dans une configuration disciplinaire. L'école doctorale Abies (Alimentation, biologie, environnement, santé) signifie qu'il y a mélange. Quand il y a mélange, il y a risque de remise en question.

Il était très intéressant d'essayer d'interpréter le dispositif de master et de thèse pour voir comment cela se passait. Cela m'a amené à travailler avec des personnes du ministère de l'Enseignement supérieur. Avec le recul, ce qui m'a le plus convaincu à l'Inra et qui d'ailleurs a guidé mon engagement syndical, c'est que j'étais tout à fait d'accord pour qu'il y ait un institut de recherche qui ne fasse que de la recherche. Même si la loi Chevènement dit qu'il y a d'autres missions, c'est un institut essentiellement dévolu à la recherche. Maintenant que j'ai vu le monde de l'enseignement, que je vois l'évolution des thèses, des étudiants et l'importance de la formation étudiante, je trouve que cela ne tient plus la route. Je pense qu'un des défauts de notre système, c'est que les établissements publics comme l'Inra ou le CNRS ne sont pas suffisamment impliqués dans la formation des jeunes, cela n'est inscrit dans leurs missions que de manière secondaire.

Ce passage à l'Inra vous a permis de côtoyer les universités pour défendre ces écoles doctorales.

Oui. Dernière aventure à AgroParisTech : quand les écoles ont fusionné, je suis devenu le directeur de recherche de l'ensemble pendant quatre ans.

Les professeurs d'Agro, dont la plupart avaient été élèves d'Agro, croyaient que

j'étais polytechnicien d'un corps. En réalité, j'avais démissionné mais pour eux, j'étais l'exemple même du corpsard. Et j'ai eu beaucoup de mal. L'un de mes plus grands plaisirs fut, à mon départ à la retraite, d'entendre dire : « Nous avons tort d'avoir des craintes. Tu as eu confiance en nous, nous avons eu confiance en toi ». Je ne sais pas si nous avons fait des choses gigantesques mais c'est effectivement ce que j'ai ressenti. La partie du travail concernant la formation des hommes - des jeunes en particulier - était passionnante !

Les moyens de fonctionnement de l'école étaient-ils satisfaisants ?

Il y avait une sorte d'autocensure. Même si le prix de formation d'un ingénieur français paraît élevé par rapport à la formation d'un universitaire, je pense qu'il n'y avait pas tant de moyens que cela. Une sorte d'autocensure se mettait en place, on n'avait pas d'ambition gigantesque. Prenons l'exemple de la politique à l'international. Pour l'international, il faut des moyens intellectuels pour identifier les collègues et des moyens financiers pour correctement envoyer les personnes. Et là, c'est insuffisant, ce qui fait que trop souvent on se replie sur le comportement individuel, ce qui est dommageable au rayonnement de la culture scientifique française. Par exemple, Valérie Kosciusko-Morizet a été élève de l'Engref. Issue d'un milieu aisé, elle a obtenu des moyens de l'Ambassade de France pour faire une mission aux États-Unis et observer un problème qu'elle a traité avec un talent remarquable. En revanche, l'élève de base était plutôt moins avantageé et devait se constituer un carnet d'adresses.

Pourquoi vous êtes-vous intéressé à Ecofor ?

C'est la continuation de la vieille activité « modélisation » des années de Nancy, que j'ai quand même continué un peu, c'était mon jardin secret ; j'ai écrit d'ailleurs un ou deux ouvrages. J'ai ensuite travaillé avec François Houllier sur les questions de modélisation en forêt.

Comme l'Engref était un lieu neutre, comme il y avait François Houllier et comme j'avais une formation en

modélisation forestière, il était naturel pour les uns et les autres d'accepter que le président du conseil scientifique d'Ecofor soit un membre de l'école, et pas un membre de l'Inra ni du CNRS ni de l'IRD ni des autres fondateurs. Je me suis beaucoup investi là-dedans et également au ministère de l'Écologie sur le changement climatique - toujours avec les angles modélisation et formation des étudiants. De nombreux étudiants qui ont publié des thèses de qualité sur les effets du changement climatique étaient des élèves de l'Engref. C'est par l'intermédiaire de la formation des hommes que je suis revenu dans le circuit scientifique forestier.

Revenons à l'évocation des événements de 1968. Ces événements étaient-ils importants pour vous ?

Je pense que 40 ans après, il y a eu un certain nombre de choses. D'abord, la vie démocratique à l'intérieur des laboratoires et des départements fut créée à ce moment-là. Cela a imprégné beaucoup l'Inra et à terme, cela a eu une importance pour le débat. Au CNRS, les dispositifs de cogestion sont trop importants. Je trouve que l'Inra est arrivé à une meilleure solution peut-être à cause des finalités de la recherche. Il y a eu vraiment une augmentation de la démocratie, il y a eu à terme un corps unique de personnel (titularisation non seulement des personnels Iatos mais également des ouvriers... C'est assez remarquable. Des choses ont été dites sur la place de la science dans la société et de l'évolution de la science, ce qui m'a beaucoup marqué personnellement et a guidé un peu la façon dont je crois me comporter. On est bien en avant. Quand je vois pour l'instant les débats sur science et société, les débats sur l'interdisciplinarité, je trouve qu'en mai 1968 à l'Inra, on avait beaucoup d'avance.

Marc Ridet est quelqu'un qui m'a impressionné. Pour une réunion de grande réflexion sur la réorganisation scientifique de l'Inra, qui se passait à Jouy-en-Josas, étaient présents des personnes qui sont devenues très connues à l'Inra alors qu'à l'époque elles étaient seulement leaders syndicaux : François Grosclaude, Jean Mamy... Il y a eu un

grand débat, où l'on proposait telle ou telle organisation. Pratiquement allongé sous le bureau, Marc Ridet, directeur des affaires financières, dit : « Avec l'organisation que vous proposez, je serais toujours le chef ! Cherchez autre chose ». Nous ne sommes pas arrivés, évidemment à résoudre le problème. Mais je croyais à ce moment-là que le travail collectif était possible y compris à des hauts niveaux de l'Inra. Après, il y a eu des désenchantements pour arriver aux solutions actuelles où, au contraire, on reste sur des itinéraires très individuels, très personnalisés. Donc mai 1968 était une ouverture qui fut bien vite régulée !

Dans les propositions de mai 1968, concernant la biométrie, il y avait des départements de recherche et deux départements « au service » des autres : Biométrie et Microbiologie - appelés commissions spécialisées. C'était des lieux où, contrairement aux départements où des spécialistes internes ou externes contrôlaient la vie du département, les spécialistes biométriciens et les spécialistes microbiologistes étaient obligatoirement dans une structure de pilotage et de conseil mixte avec les personnes qu'ils prétendaient servir.

Il y a beaucoup de problèmes à l'Inra dans le contexte département, surtout sans solution d'avancement pour les personnels. Il n'y a aucune solution à proposer aujourd'hui, ni carotte ni bâton. Il y a moins de débats, moins de démocratie.

Pour les liens avec la société, sept ou huit ans après mai 1968, mon syndicat a organisé le « forum paysan ». C'était un travail de liaison directe entre les chercheurs et les organisations syndicales agricoles, depuis celle d'extrême gauche jusqu'à celle de droite. Et cela fonctionnait. J'ai participé à cette réunion assez stupéfiante à Versailles. Mai 1968 m'a donc impressionné.

Pourriez-vous parler de votre activité internationale ?

Il y a eu le travail avec les Hollandais, les Anglais, les Belges, les Allemands. nous n'étions pas assez internationalisés, sans pour autant qu'un modèle local ou global domine. Il y a d'autres façons de faire et certaines sont parfois

plus efficaces ; il faudrait au moins les connaître. Je trouve qu'on est un peu trop dans une logique personnelle.

Pour la recherche à l'Engref, on dépendait trop de l'Inra pour les appels d'offres européens. Au niveau enseignement, l'école doctorale a travaillé au plan international. Avec l'exigence d'excellence et tous les moyens de calcul de cette excellence, en coopérant avec des européens, je me suis aperçu qu'ils sont plus flexibles que nous. On a l'impression que leurs structures les laissent plus en paix.

Vous avez consacré treize années à équiper les chercheurs et à tout révolutionner. Votre attitude visionnaire déterminait les choix à faire.

On avait des conventions de travail avec des bureaux d'études mais il y avait aussi un bon réseau au niveau universitaire et interuniversitaire. On arrivait à trouver assez rapidement de l'information. On aurait peut-être pu mieux accompagner le développement de la micro-informatique.

Le côté visionnaire consistait à distinguer des domaines à développer et ce n'était pas trivial, on ne trouvait pas d'exemples tout faits ailleurs. Par exemple, le traitement d'images est typique : on y a consacré de suite beaucoup de moyens. C'était bien mais aurait-on pu faire mieux ? Je n'ai jamais eu le temps pour faire le bilan.

Au cours de votre itinéraire professionnel, que diriez-vous de vos succès et aussi de vos échecs ?

Je fais la différence entre deux types de chercheurs : les chercheurs qui approfondissent des projets à travers des équipes qu'ils dirigent, qu'ils animent... et les chercheurs qui sont typiquement des personnes qui reposent sur des réseaux. Ce qui compte, c'est l'étendue de leur réseau, l'ouverture de leur réseau et leurs capacités à l'utiliser. Je considère que je suis plutôt un homme de réseau, jamais en réelle position d'échec ni de succès complet.

On a toujours des moyens, des résiliences qui permettent soit d'amortir les grandes joies soit au contraire d'amortir les échecs. Ce qui m'a frappé, c'est que le métier a perdu son caractère

collectif et donne trop d'importance aux égos. Cela ne me paraît pas très bon.

Il y a des satisfactions - le travail en commun est plus satisfaisant que le travail individuel -, mais également des échecs - il y a des incompatibilités dans les fonctionnements ou dans une situation de crise. Tout cela peut expliquer un certain nombre d'échecs mais cela a été intéressant du point de vue de la maturation. Cela m'a amené à regarder toujours de manière à être extrêmement utile pour la production scientifique et en particulier la publication finale. Mon dossier de publications n'est pas très important. J'ai beaucoup appris au contact des autres.

Si c'était à refaire, je ne referais pas du tout ce que j'ai fait pour l'informatique administrative. Cela n'a pas bien fonctionné, on peut le considérer comme un échec. J'ai très mal ressenti les périodes de tension extrême dans la gestion d'un certain nombre de problèmes matériels et en particulier financiers. Cela fut très dur pour moi, surtout que je n'étais pas très formé à cela.

Pour anticiper l'évolution informatique, il fallait prendre des risques. Comment prendre des risques dans l'administration, dans la recherche ? Que se passe-t-il si l'on en prend trop ou pas assez ? Dans deux ou trois affaires, j'en ai trop pris.

Quel a été votre rôle dans la formation des jeunes, dans un contexte où l'informatique évolue sans cesse ?

Je pense que j'étais doué pour la formation des jeunes et je regrette de ne l'avoir fait que pendant les quinze dernières années. Il y a la formation au sens de mettre en place des fonctions particulières, et la formation à la créativité, à la transmission. Je pense avoir des idées sur la formation à la créativité. Si le directeur de thèse était un cavalier, il aimerait avoir le cheval en bride courte ou en bride longue. Je favoriserais plutôt la bride longue parce qu'elle donne plus d'importance au cheval ; le jeune chercheur est plus autonome. C'est la productivité à terme. Selon moi, beaucoup trop de chercheurs en France, à l'Inra ou ailleurs, sont trop bride courte ; alors que les Anglo-Saxons sont beaucoup plus bride longue.



© Fotolia

Quel regard portez-vous sur l'avenir de l'Inra ?

Les conditions de la production scientifique expliquent un peu tout ce qu'il se passe. Le conditionnement par le travail de publication fait dégénérer les travaux collectifs à l'intérieur d'une équipe. Le travail de l'Inra est devenu somme de travaux individuels plus qu'un travail structuré. Cela amène à un comportement plus individualisé du chercheur, qui en plus est obligé d'être plus individualiste quand il cherche un financement ou un contrat. Dans certains pays étrangers, on arrive à concilier correctement travail de recherche et travail de valorisation et à trouver les moyens d'organiser le travail, avec une division du travail intelligente. Aujourd'hui, le manque de richesse dans la division du travail est une manière d'assujettir la science et de l'empêcher de remplir un de ses rôles de proposition, de contestation, d'innovation, et d'affaiblir les débats, les réflexions, les structurations pour ne plus rester qu'un public individuel. La lorgnette informatique permet de voir assez bien cela.

L'Inra a encore une existence par rapport au CNRS. L'existence du CNRS est un assemblage de chercheurs ou éventuellement de petites équipes de recherche mais les grandes impulsions

scientifiques n'existent pas. Ils ne sont pas impulsés à un niveau intermédiaire. Le département était un outil remarquable. Même si les départements auraient peut-être dû être réformés et leur territoire modifié, c'est un sacré outil de décentralisation de la réflexion scientifique. Effectivement, j'entends plus parler de métaprogrammes que de vie des départements. J'ai l'impression que les chefs de département ont une vie d'enfer : ils règlent les avancements, les moyens de base, les problèmes disciplinaires mais en termes de conception scientifique, pour l'instant, à mon avis, ce sont les perdants du système.

Je ne suis plus très près de l'Inra. Les deux initiatives principales qui ont été prises ces dernières années - TGU et métaprogrammes - sont des opérations anti-départements. Soit on considère que c'est à ce niveau que se posent les vrais problèmes de recherche, soit on diagnostique que les départements ne sont plus adaptés.

Comment voyez-vous l'avenir de la recherche ?

Je ne crois pas à l'appartenance du chercheur à un énorme consortium mondial qui est la construction de ladite science. La contractualisation doit être

combattue au niveau politique, mais l'Inra ne doit pas être uniquement une machine à créer des connaissances. Je considère que la généralisation de l'utilisation de l'outil informatique individuel à l'Inra a entraîné une détérioration profonde de la réflexion sur : qu'est-ce qu'une expérience, qu'est-ce que la réflexion, qu'est-ce qu'une installation ?

Aujourd'hui, quels sont vos centres d'intérêt ?

Je travaille pour le journal scientifique *Natures Sciences Sociétés*, en partie financé par l'Inra, qui traite des problèmes d'interdisciplinarité. L'interdisciplinarité était importante dans ma carrière. Je suis entré dans l'association de culture populaire « Les petits débrouillards », qui s'intéresse à la sensibilisation des jeunes aux sciences. Je continue d'avoir un rôle formateur, ce qui me permet de ne pas avoir de regrets.

ITEMS

statistique appliquée à la biologie/
statistique/informatique/
mathématiques appliquées/
polytechnique/École forestière
de Nancy/Plan Calcul/DGRST/
modélisation/mission informatique/
micro-informatique/formation
permanente/Engref/Legay