

Jean-Claude SPERANDIO

Entretien avec Michel Pottier en 2003 – (Révisé fin 2015)

Jean-Claude SPERANDIO, psychologue de formation a soutenu très tôt le développement de l'ergonomie, particulièrement en France. Jeune professeur, il s'était fait connaître dans les années 1970 par un travail scientifique original qui montrait la régulation des modes opératoires des contrôleurs de navigation aérienne en fonction de la charge de travail. La simplification des opérations en relation directe avec l'accroissement du trafic aérien mettait en lumière le problème de la sécurité des voyageurs. Cette variation stratégique de l'activité des opérateurs est généralisable car retrouvée depuis dans d'autres secteurs professionnels (transporteurs routiers, infirmières, etc.). Sa thèse et ses publications qui portent essentiellement sur le travail mental ont considérablement enrichi les connaissances en psychologie ergonomique. En particulier, il convient de souligner la parution d'un ouvrage d'excellente qualité pédagogique « l'ergonomie du travail mental, synthèse des travaux les plus significatifs ». De plus ses recherches dans ce domaine ont fortement contribué à faire reconnaître l'ergonomie par les psychologues. C'est de cette façon, qu'élu à plusieurs reprises au Comité National des Universités, Jean-Claude SPERANDIO a pu défendre avec succès les travaux de jeunes ergonomes dont a résulté la création de postes d'ergonomie à l'université. Jean-Claude SPERANDIO apparaît dans la communauté des ergonomes comme une personnalité tenace allant jusqu'au bout de ses idées et actions, parfois en dissonance avec quelques collègues, voire avec certaines positions de la SELF, mais, s'appuyant toujours sur une argumentation approfondie avant de faire prévaloir ses décisions.

Michel Pottier et Annie Drouin

Nous allons commencer par évoquer tes origines et ta scolarité...

Je suis né en novembre 1940 dans la banlieue de Lille, où j'ai passé mon enfance. D'origine italienne, je suis néanmoins né "français en France", car mes parents avaient émigré d'Italie à la fin des années 20 et étaient naturalisés français quand je suis né. Mon père avait monté une petite entreprise de maçonnerie et ma mère était couturière. Nous habitions un quartier situé près d'une grande usine métallurgique (Fives-Lille Cail), l'une des principales de la région, qui fabriquait notamment des locomotives. Il y avait aussi à proximité beaucoup d'ateliers et de petites usines. Beaucoup de nos voisins étaient ouvriers. Tout le monde parlait des grèves et de leur répression, du travail pénible "à la chaîne", des accidents, des « fins de semaines » difficiles, sans oublier l'alcoolisme. Je me souviens à ce propos qu'il y avait un café près de notre maison, où chaque fin de semaine les épouses venaient rechercher leur mari avant que celui-ci n'ait dépensé la paie de la semaine ! J'ai aussi connu le pays minier dans la région de Douai, où habitait mon oncle, artisan maçon lui aussi. La mine constituait un monde à part, fait de solidarité mais aussi de pénibilité, d'accidents, d'alcoolisme et surtout de la terrible silicose, dont j'entendrai plus tard beaucoup parler en ergonomie.

Orphelin de mère à neuf ans, j'ai fait ma scolarité secondaire dans un internat dirigé par les Pères Lazaristes. J'ai quitté le Nord un peu avant mes 17 ans, puis j'ai pas mal bourlingué entre le nord, le sud-ouest, Paris et le sud-est où mon père remarié s'était installé. J'ai ainsi passé la première partie de mon baccalauréat à Lille, la seconde partie (série philosophie) à Bordeaux, puis le CELG (certificat d'études littéraires générales) à la Sorbonne à Paris.

Le CELG était l'examen de fin du premier cycle universitaire pour les études de lettres, philosophie, langues, histoire, géographie, sciences humaines, etc. qui conduisaient principalement au professorat dans ces disciplines. J'ai choisi de continuer en licence de psychologie (en 2 ans, 3 certificats en fac des lettres et deux de psycho-physiologie à la fac des Sciences). Pourquoi psychologie ? Pendant l'année de baccalauréat et le CELG, nous avions des cours d'initiation à la psychologie, qui commençait à peine à émerger sur le plan universitaire en France. Cela m'intéressait. Encore très peu d'étudiants se dirigeaient vers cette discipline, contrairement à la situation actuelle, et l'on nous promettait une belle extension professionnelle ! Parallèlement aux certificats en fac des sciences, j'ai aussi suivi à la fac de Droit le certificat d'Économie Politique et Sociale, qui faisait partie des options pour la licence de sociologie, car cette discipline me tentait également. Le certificat de psychologie sociale étant commun aux deux disciplines, j'ai un temps envisagé de poursuivre en sociologie, ou du moins en psycho-sociologie.

Pendant les deux ans de psycho, j'ai obtenu une bourse d'étudiant et un poste de maître d'internat à l'Institut des Jeunes Sourds à Paris. Comme beaucoup d'étudiants, pour renforcer cette bourse, je faisais pas mal de "petits boulots", chauffeur-livreur, manœuvre de bâtiment, plagiste, moniteur de colonies de vacances, interprétariat et traductions de notices techniques (anglais, italien espagnol), accompagnateur de groupes de touristes, notamment en Italie, Espagne, Grèce, Israël, etc. Ces "petits boulots", outre qu'ils m'étaient bien utiles financièrement, m'ont mis en contact avec des "petits mondes" bien différents.

De septembre 61 à mars 63, j'ai bénéficié d'une parenthèse de 18 mois de service militaire (pendant lesquels j'ai eu la chance de voir la guerre d'Algérie se terminer), d'abord en France comme Élève Officier de réserve, puis en Allemagne comme sous-lieutenant de réserve. Je n'ai pas eu l'impression de perdre mon temps, j'ai beaucoup appris. Entre autres fonctions intéressantes, j'avais celle d'officier conseil, qui consistait à aider les jeunes conscrits à s'adapter à la vie militaire ou à s'orienter professionnellement après leur démobilisation.

Après ma licence de psychologie, je pensais m'orienter vers la psychologie clinique ou la psychologie de l'enfant ou la psychologie sociale, je n'étais pas très fixé. J'ai exercé pendant quelques mois comme instituteur remplaçant en classes primaires à Issy-les-Moulineaux, puis pendant un an comme stagiaire de recherche à Paris dans un laboratoire du CNRS (dirigé par le Pr Pierre Oléron) spécialisé en psychologie expérimentale de l'enfant, où je collaborais à des manip concernant les enfants sourds ou malentendants. Je savais, à cette époque, communiquer avec ces enfants. J'ai aussi fait un stage long en psychopathologie dans une clinique psychiatrique à Bordeaux, où je faisais passer des tests à longueur de journée.

Comment as-tu commencé à travailler en ergonomie ?

Mon premier contact avec l'ergonomie date de juin 1965, en assistant à une conférence d'André Bisseret sur la psychologie du travail, organisée par la revue *Le Bulletin de Psychologie*. Il expliquait qu'il était chercheur au CERP¹ et qu'il faisait de l'ergonomie (un mot totalement inconnu pour moi). Il dirigeait à Orly, au CENA², relevant de la DGAC³, une petite équipe de chercheurs travaillant sur l'ergonomie du contrôle aérien civil qui commençait à être informatisé (on dit Orly pour simplifier, à cause de la notoriété de l'aéroport, mais le CENA est en réalité situé à l'intérieur du périmètre de l'aéroport mais sur le territoire d'Athis-Mons, une commune qui jouxte celle d'Orly).

¹ Centre d'Études et de Recherches Psychotechniques

² Centre d'Expérimentation de la Navigation Aérienne, appelé plus tard Centre d'Études de la Navigation Aérienne

³ Direction Générale de l'Aviation Civile

À la fin de son exposé, Bisseret a parlé d'un stage possible dans son équipe, pouvant déboucher sur un emploi stable. J'étais très intéressé car j'allais me marier prochainement et je souhaitais un emploi plus stable que ceux que j'avais obtenus jusqu'alors comme stagiaire. J'avais moi-même fait un peu de pilotage aérien durant mon service militaire, de ce fait j'avais quelques notions aéronautiques ; l'informatique naissante, dont je ne connaissais rien, m'intéressait aussi et le côté technique d'un travail de recherche sur le terrain plutôt qu'en laboratoire m'attirait. À la fin de la conférence, j'ai rencontré Bisseret, qui m'a dit : « Si vous êtes intéressé par ce travail, il faut voir, qu'est-ce que vous connaissez en ergonomie ? ». J'ai dit « absolument rien, je viens juste de découvrir le mot ». Cela ne l'a pas beaucoup étonné, car à cette époque peu d'étudiants connaissaient l'ergonomie, même pas le nom. Il m'a donné rendez-vous au CERP quelques jours plus tard (rue Paul Chautard, dans le 15^{ème} arrondissement de Paris, un quartier qui a été complètement démoli et reconstruit depuis), dont Jacques Leplat dirigeait le Service Recherches, ayant succédé à Jean-Marie Faverge. Leplat et Bisseret m'ont proposé un stage de trois mois. J'ai ensuite été embauché comme chercheur au CERP sur un poste fixe.

En octobre, tout en continuant à travailler avec Bisseret et sur son conseil, je me suis inscrit au diplôme de psychologie industrielle à l'Institut de Psychologie de Paris, où des cours d'ergonomie étaient dispensés. Beaucoup des cours avaient lieu le soir ou le samedi. Leplat le dirigeait et y donnait le cours principal, et d'autres ergonomes y collaboraient ponctuellement, en particulier Wisner, Laville, Pacaud, etc. Mais le nombre de cours portant sur l'ergonomie était relativement limité, intégrés dans un programme plus large de psychologie du travail. C'est donc au CERP et plus précisément dans l'équipe que dirigeait Bisseret que s'est faite ma formation à l'ergonomie, plus qu'à l'université. Bisseret avait des idées assez précises et innovantes sur l'ergonomie. Il était à la fois fraternel, exigeant et pédagogue. Avant de travailler au CERP, il avait pendant plusieurs années pratiqué l'ergonomie comme consultant, et par lui je découvrais tout à la fois le monde de la recherche, de l'ergonomie et des interventions de terrain. Notre travail d'ergonomes dans le milieu aéronautique était assez original et exotique comparativement aux autres domaines d'application de l'ergonomie à cette époque, mais nous étions souvent en contact avec des chercheurs appartenant à d'autres organismes, ayant des formations et des spécialisations très diverses, qui eux aussi innovaient dans leur domaine. J'avais donc le sentiment de participer au développement d'une discipline nouvelle aux multiples visages.

Bien entendu, j'assistais à des colloques spécialisés et aux congrès annuels de la SELF, qui jouait à cette époque un rôle dynamique majeur pour la construction de l'ergonomie dans les pays francophones, tant pour la recherche que pour des applications sur le terrain, jouant non seulement un rôle émulateur, mais aussi celui de trait d'union entre les disciplines initialement fondatrices de l'ergonomie. La pluridisciplinarité des origines de chacun me paraissait à la fois évidente et indispensable.

L'équipe d'Orly, composée seulement de quatre personnes au départ, renforcée occasionnellement par des stagiaires, s'est agrandie progressivement, mais ne constituait qu'une petite partie des chercheurs du CERP. Nous passions une journée par semaine au siège du CERP, rue Paul Chautard, où nous pouvions consulter une bonne bibliothèque et rencontrer d'autres chercheurs travaillant sur des sujets variés, tous en rapport avec le travail mais pas seulement en ergonomie. Leplat suivait de près ce que nous faisons à Orly, d'autant plus que c'était lui qui avait initié les premières recherches de cette équipe. Il organisait un séminaire hebdomadaire et nous incitait à prendre du champ par rapport à nos terrains d'applications spécifiques et à publier dans des revues scientifiques diversifiées. Il m'avait très vite conseillé de réfléchir à un sujet de thèse. Leplat était extrêmement minutieux sur la méthodologie et le traitement statistique des données. C'est avec lui que j'ai écrit mon premier article dans *L'année psychologique*, sur la méthode des doubles tâches pour l'évaluation de la charge mentale. Mais à

cette époque, le *Bulletin du CERP* était aussi une revue renommée, dans laquelle j'ai pas mal publié, ainsi que dans *Le Travail Humain*, quand Leplat en prit la direction.

J'ai aussi été très influencé par J. M. Faverge, qui avait été directeur du CERP juste avant Leplat et restait encore très présent par ses articles, ses rapports, publiés ou non publiés, et ses livres. Beaucoup parmi les chercheurs du CERP, dont Bisseret, l'avaient connu directement et apprécié et en parlaient souvent. Il avait pendant plusieurs années enseigné à l'Institut de Psychologie et la lecture de ses ouvrages nous était recommandée, notamment pour les statistiques. Je ne l'ai moi-même jamais eu comme enseignant, car en 65-66 il était déjà professeur à Bruxelles, mais j'aimais assez bien son approche de l'analyse du travail, fondée sur des observations, des expériences et des entretiens qui débouchaient sur des modélisations mathématiques. J'ai rencontré Faverge pour la première fois lors du congrès de la SELF de 1965 à Paris et ensuite plusieurs fois chez lui à Bruxelles. Presque dix ans plus tard, il a préfacé mon premier livre et j'ai même eu l'honneur de participer au jury de la thèse de doctorat de Véronique De Kayser, dirigée par Faverge. Il m'a offert un exemplaire dédié de son fameux livre écrit avec André Ombredanne, *l'Analyse du travail*.

Tu faisais quoi dans l'équipe d'Orly ?

Le contrat qui liait cette équipe du CERP au CENA comportait deux missions. L'une était la recherche de nouvelles méthodes de formation des contrôleurs et l'autre était l'ergonomie du contrôle aérien, consistant à analyser les processus de traitement de l'information des contrôleurs (attention, perception, mémoire, représentation mentale, raisonnements, langage, apprentissages, erreurs), ainsi que leurs difficultés, leurs besoins en information, contribuer à améliorer leurs outils de travail, évaluer les logiciels et les matériels prototypes, mais aussi analyser l'impact éventuellement négatif de l'informatisation en cours. Bisseret dirigeait l'ensemble et travaillait lui-même sur ces deux pôles. Claude Enard, important pilier de l'équipe, qui a plus tard quitté la recherche pour l'élevage de chèvres dans les Cévennes, travaillait principalement sur la formation. Quant à moi, je travaillais uniquement sur des sujets d'ergonomie : d'une part la modélisation de l'activité cognitive des contrôleurs, en particulier l'étude de la charge de leur travail mental ; et d'autre part, je faisais des évaluations expérimentales des systèmes prototypes que les ingénieurs du CENA proposaient : écrans tactiles, claviers spéciaux, affichages radar enrichis, nouveaux types de *strips*, nouveaux postes de contrôle, etc. Ces évaluations nécessitaient le montage informatique d'expériences et de simulations, en plus des traitements statistiques des données de l'ensemble de l'équipe, l'informatique aidant. Les contrôleurs participaient volontiers, à titre personnel et toujours bénévolement, à ces évaluations, dont ils comprenaient bien l'intérêt pour eux. Les syndicats n'étaient pas hostiles, sans être très coopératifs.

Une des différences que j'avais vis-à-vis des autres membres de l'équipe était de travailler à la fois auprès des contrôleurs du Centre de Contrôle Régional, comme les autres membres de l'équipe, et auprès des contrôleurs de tour de contrôle d'Orly et de Roissy. Entre ces deux types de travail de contrôle, - contrôle dit *en route*, et contrôle dans les Tours de Contrôle -, les différences des tâches et des problèmes rencontrés sont nombreuses, donc les modélisations le sont aussi, ainsi que les systèmes que j'évaluais sur le plan ergonomique.

Qu'il s'agisse des contrôleurs *en route* ou des tours, leur travail est, en effet, essentiellement mental, sans contraintes majeures de pénibilité physique, ni accidents du travail, etc. Il pouvait y avoir des problèmes de fatigue visuelle, liés au travail continu sur les écrans radar ou des problèmes de posture liés à la station assise prolongée, des problèmes d'attention et de vigilance, selon la durée des postes, notamment de nuit, puisqu'il s'agit d'un travail posté fonctionnant 24h sur 24 par équipes alternantes (j'ai un peu travaillé sur ce sujet avec Françoise Lille). Mais notre contrat ne couvrait pas les questions médico - physiologiques, qui étaient réservées à l'équipe locale de médecins du travail, avec lesquels nous avons des contacts amicaux, mais aucune réelle

collaboration. Nous étudions certes la sécurité, qui est l'objectif primordial du contrôle aérien, mais la sécurité concerne ici les risques de catastrophes aériennes et ne concerne pas, comme plus fréquemment en ergonomie, les accidents du travail susceptibles de toucher les travailleurs eux-mêmes. Il s'agit ici d'ergonomie organisationnelle et cognitive, sur fond d'informatique.

Comment t'es-tu spécialisé en informatique ?

À cette époque, lorsque j'ai commencé à travailler à Orly, l'informatique n'était pas encore enseignée dans les Écoles d'ingénieurs et les universités, puisqu'il n'y avait encore que très peu d'ordinateurs en France. Les ingénieurs du CENA avaient donc eux aussi grand besoin de se former en informatique, surtout lors des changements fréquents de matériels et de logiciels. Des cours étaient organisés sur place et j'ai ainsi eu l'opportunité de participer à des séances de formation, auxquelles se sont ajoutés trois stages offerts par le CNRS à l'Institut de programmation. Autorisé à utiliser les ordinateurs du Centre, je pouvais mettre tout de suite en pratique cette formation pour réaliser des programmes pour nos manip et des montages dynamiques d'expérimentations pour l'analyse du travail.

Plus tard, dans les années 80, j'ai repris des études universitaires d'informatique plus complètes et plus structurées, jusqu'au DEA inclus (que j'ai choisi en Intelligence Artificielle). Cette connexion entre l'ergonomie et l'informatique, pour ne pas dire cette double culture, que j'ai maintenue jusqu'à maintenant, me paraît d'autant plus intéressante qu'elle peut profiter mutuellement aux deux disciplines. L'ergonomie est utile aux informaticiens qui conçoivent des systèmes destinés à être utilisés par des humains, mais l'informatique peut aussi apporter aux ergonomes un outil puissant et une culture méthodologique importante, d'autant que désormais tout le travail humain, ou presque, est informatisé et que la recherche nécessite également des moyens informatiques. Cela étant, si l'on veut être efficace dans ce domaine, il ne faut pas se contenter d'une culture technique superficielle.

Tu es resté au CERP combien de temps ?

J'y suis resté de juillet 65 à mai 69. En mai 1969, en effet, l'« équipe d'Orly » a dû quitter le CERP car l'AFPA, dont dépendait le CERP, en cours de réorganisation, refusait de nous laisser travailler sur des sujets d'ergonomie ou même de formation concernant des "travailleurs du secteur public" au lieu de "travailleurs du secteur privé". Il fallait donc choisir : ou le CERP nouvelle formule, ou l'ergonomie. Bisserey rechercha alors un organisme susceptible de nous accueillir et ce fut l'IRIA, qui venait d'être créée à Rocquencourt (renommée plus tard l'INRIA, Institut National d'Informatique et d'Automatique), qui reprit le contrat en cours avec le CENA. Nous conservions les locaux et les ressources dont nous disposions à Orly. Ce "transfert" me satisfaisait pleinement et je suis resté dans cette situation jusqu'en 1973.

Ensuite, tu es devenu professeur...

En juin 1972, j'ai passé ma thèse d'État "ès Lettres et Sciences Humaines" en psychologie expérimentale sous la direction du Pr Gilbert Simondon, qui s'intéressait lui-même à la psychologie en lien avec les technologies nouvelles. La thèse d'État, alors nécessaire pour devenir professeur des universités, a été remplacée plus tard par la HDR⁴. Mon jury était composé de professeurs de psychologie expérimentale exclusivement, dont le Pr Paul Fraisse, alors grand patron de la psychologie expérimentale. Fraisse estimait que l'Université manquait d'enseignants en ergonomie mais, pour lui, le premier intérêt de l'ergonomie n'était pas d'abord qu'elle puisse

⁴ Habilitation à Diriger des Recherches

servir à améliorer le travail humain mais qu'elle puisse servir à valider sur le terrain les résultats des recherches de laboratoire de la psychologie!

Le sujet de ma thèse portait sur les conséquences de la charge de travail sur les modes opératoires des contrôleurs. S'agissant d'une thèse de psychologie expérimentale, j'ai mis l'accent sur l'analyse des processus cognitifs, mais sans occulter les conséquences sur le plan ergonomique, examinant en particulier l'impact de l'informatisation sur cette charge de travail. L'idée de base est simple : on ne travaille pas de la même façon selon la charge des informations à traiter, ni selon les outils que l'on utilise. L'informatisation du travail a donc un impact direct. Normalement, l'opérateur régule son travail pour que sa charge soit compatible avec ce qu'il sait pouvoir faire correctement : l'opérateur, en vue d'un certain objectif qu'il s'accorde, adopte des modes opératoires compatibles avec ses propres ressources. Les effets négatifs d'une charge de travail excessive résultent des dysfonctionnements de cette régulation. Ceci est généralisable à toutes les activités, comme d'autres chercheurs l'ont largement confirmé. Plus récemment, allant dans le même sens, René Amalberti introduira le concept de « compromis cognitif » entre ce que l'opérateur sait qu'il faudrait faire et ce qu'il sait qu'il pourra faire.

Mon travail a en grande partie porté sur l'évaluation des aides pouvant être apportées par l'informatique pour maintenir une charge de travail à un niveau acceptable, en dépit des variations fortes instantanées. L'informatique peut, en effet, contribuer à diminuer la charge de travail de l'opérateur et lui faciliter la tâche ou le rendre plus fiable et plus efficace, encore faut-il que les outils informatisés soient bien conçus. D'où l'intérêt de l'ergonomie des logiciels.

Après ma thèse d'État, j'ai été nommé professeur à l'Université Paris VIII en septembre 1973, sur un poste de psychologie expérimentale initialement prévu pour Dimitri Ochanine, ergonomiste russe réputé (avec lequel j'ai eu le privilège de travailler plus tard en France jusqu'à son décès brutal en 1978). Ochanine n'arrivait pas à obtenir du gouvernement soviétique l'autorisation de venir travailler en France et, de ce fait, le poste était vacant mais ne pouvait plus le demeurer davantage. J'ai postulé au concours et j'ai été nommé, dans le but explicite d'y développer un enseignement d'ergonomie, même si le poste était libellé en psychologie expérimentale. Et j'y ai effectivement enseigné pendant 10 ans l'ergonomie, ainsi que la psychologie du travail. L'enseignement d'ergonomie consistait en différentes options offertes dans le cadre du cursus de psychologie, en premier cycle, licence, maîtrise et DEA. J'y ai aussi dirigé quelques thèses.

Paris VIII, c'était Vincennes...

L'Université Paris VIII n'était pas une université comme les autres. Dynamique et innovante à bien des égards sur le plan pédagogique, elle était politisée à l'extrême. Le gouvernement, qui ne voyait pas d'un très bon œil cette université « de gauche », communiste ou "gauchiste" dans la mouvance post 68, remuante de toute façon, la maintenait dans une pénurie extrême à tous points de vue. Les structures d'enseignement et les laboratoires de recherche devaient continuellement essayer de résoudre des problèmes insolubles de budgets, de postes, de locaux trop petits et terriblement dégradés, de matériels, de personnels, de grèves, d'assemblées générales houleuses, de séquestrations, etc. C'était assez épique ! Et si cette anarchie constante pouvait ne pas déplaire à certains, je m'y sentais étranger, même si j'en garde d'excellents souvenirs ! Les bâtiments, situés dans le bois de Vincennes, furent finalement démolis en 1980 et l'université déménagea à Saint-Denis, mais l'ambiance n'était plus la même. Je recherchai alors une autre université et ce fût Paris V en 1983 (qui s'appelle maintenant Paris-Descartes).

Les étudiants de Paris VIII étaient, en général, passionnés et attachants. Le climat avec mes collègues était également fort sympathique, et j'ai toujours eu avec eux des rapports très cordiaux, mais j'ai rapidement renoncé à essayer de fonder une équipe de recherche. À l'impossible, nul n'est tenu ! J'étais formellement intégré dans l'équipe du CNRS dirigée par le Pr Jean-François

Le Ny (lui-même ancien du CERP), spécialisée en psychologie cognitive, mais j'ai peu travaillé dans cette équipe malgré les apports amicaux avec les individus. Un peu parce que je ne pouvais guère faire autrement, un peu parce que c'était une solution de facilité, je continuais, avec le consentement de Le Ny, à travailler dans mon ancienne équipe à l'INRIA, bénéficiant des moyens qui continuaient à m'y être donnés, dans un environnement de recherche favorable. J'avais le statut de "conseiller scientifique chef de projet", sur divers thèmes et terrains d'application, dont le contrôle aérien mais pas seulement, car l'INRIA nous demandait d'élargir le champ de nos recherches et applications. En fait, je maintiendrai cette situation duale jusqu'à la création de mon propre laboratoire à Paris V en 1993 !

Et tu as finalement créé un DESS d'ergonomie...

Assez curieusement, alors que j'étais professeur à Paris VIII, j'ai été sollicité en 1976 pour créer un DESS d'ergonomie à Paris V où je n'étais pas enseignant titulaire, mais donnais occasionnellement des cours de statistiques et d'informatique. Paris V avait déjà, et depuis longtemps, une tradition d'enseignement d'ergonomie intégré à la psychologie. L'ancien diplôme de Psychologie industrielle, où il y avait quelques cours d'ergonomie, avait été transformé en « DESS de psychologie du travail », dirigé par Madame Claude Lévy-Leboyer et le cours principal d'ergonomie y était fait par un praticien extérieur, Jacques Régner. Mais comme le nombre d'étudiants voulant se diriger vers l'ergonomie augmentait d'année en année, faisant pression pour renforcer l'enseignement d'ergonomie, l'idée s'est imposée d'organiser un DESS spécialisé en ergonomie, parallèlement au DESS de psychologie du travail existant. Comme la maîtrise des sciences et techniques de l'Université d'Orsay, dirigée par Simon Bouisset, venait d'être créée avec une nette orientation physiologique et biomécanique, l'Institut de psychologie ne voulait pas être en reste et souhaitait une orientation psychologique, ce qui se comprend facilement. Le programme de ce nouveau DESS (officiellement intitulé "DESS d'ergonomie" sans référence à la psychologie dans son intitulé et ouvert à des étudiants psychologues ou non psychologues, en particulier ingénieurs, physiologistes et médecins) comportait, quasiment à parité, une orientation psychologique, une physiologique et une technique (analyse du travail, statistiques, informatique). J'ai rassemblé une équipe enseignante composée de chercheurs et de praticiens dans ces trois orientations. J'étais moi-même, pendant un temps, le seul universitaire de cette équipe enseignante, sans être cependant titulaire à Paris V. La première promotion d'étudiants date de l'année 77-78 (environ 50 étudiants par promotion).

En 1983, j'ai enfin obtenu une mutation à Paris V (sur un poste intitulé "psychologie" et non pas "ergonomie", mais les collègues qui m'ont élu savaient que c'était pour faire de l'ergonomie). Il existait déjà, dans cette université mais dans une autre UFR (l'UFR Biomédicale) une équipe d'ergonomie physiologique, dirigée par le Pr Alex Coblenz, qui était favorable à l'idée de développer des liens entre l'ergonomie à caractère médico - physiologique et l'ergonomie à caractère psychologique. Cependant, il a fallu 10 ans pour que ce rapprochement se concrétise, sans être une fusion.

Pendant ces 10 années, je n'avais toujours pas de laboratoire à l'Université Paris V, pas plus qu'à Paris VIII auparavant. J'étais formellement rattaché au laboratoire de « Psychologie Sociale Appliquée » dirigé par Claude Lévy-Leboyer, mais c'était tout aussi formel que mon appartenance précédente au laboratoire du Pr Le Ny à Paris VIII. Je continuais toujours, avec le statut de "conseiller scientifique", à travailler dans l'équipe dirigée par Bisseret à l'INRIA où je pouvais diriger mes doctorants, la plupart d'entre eux étant rémunérés sur des contrats de cette équipe. Certains d'entre eux, après leur doctorat, ont d'ailleurs été embauchés à l'INRIA sur des postes fixes.

Cependant cette situation de facilité pour moi ne pouvait pas durer plus longtemps. D'une part, Bisseret estimait que je devais essaimer à Paris V en y créant coûte que coûte un laboratoire. Lui-

même projetait de quitter Rocquencourt pour aller à Grenoble, projet qu'il concrétisera un peu plus tard. Les chercheurs plus jeunes, dont j'ai dirigé les thèses, devenaient séniors et aspiraient à plus d'autonomie et de responsabilité. D'autre part, l'Institut de Psychologie de Paris V souhaitait la création d'un laboratoire d'ergonomie clairement orienté en psychologie et indépendant du laboratoire d'ergonomie physiologique existant, qui relevait de l'UFR Biomédicale.

Année après année et non sans mal, j'avais pu réunir une équipe pédagogique conséquente en obtenant la nomination de 6 maîtres de conférence, auxquels s'ajoutaient, pour l'enseignement de la physiologie, les 3 maîtres de conférence du laboratoire Coblentz, ainsi que des chercheurs extérieurs. Pendant quelques années, Maurice de Montmollin, alors professeur à Paris XIII, est même venu participer aux enseignements, ainsi que deux de ses maîtres de conférence, selon la formule d'un DESS commun aux deux universités.

Mais pour développer un laboratoire, il faut des locaux, des crédits, des personnels, et tout cela ne s'obtient pas du jour au lendemain. Mon trésor de guerre était l'équipe enseignante qui entre temps avait bien grossi et dont les maîtres de conférence aspiraient légitimement à se réunir en un laboratoire, ainsi que les doctorants du moment. Je ne manquais pas de contrats, qui garantissaient un financement confortable. Le plus difficile fut de trouver des locaux, parce que l'Institut de Psychologie de Paris V était à cette époque, jusqu'en 1996, logé à l'étroit, au 28 rue Serpente dans le 6^{ème} arrondissement, dans le fameux immeuble des "Sociétés Savantes", déjà trop petit pour ceux qui s'y trouvaient. Certains étaient logés à la Sorbonne ou ailleurs. Bref, il n'y avait pas de place pour un nouveau laboratoire.

C'est pourquoi j'ai accepté avec soulagement les locaux vastes et bien placés que le Pr Coblentz m'a proposés dans le bâtiment de l'UFR Biomédicale, rue des Saints-Pères, dont il était administrateur en même temps que directeur de cette UFR et où mon laboratoire est encore situé actuellement. L'Institut de psychologie (nom officiel de l'UFR de psychologie à Paris V), d'abord réticent en voyant un labo de psycho aller s'insérer dans une structure médicale, a finalement accepté, contraint et forcé, puisqu'il n'y avait pas d'autre solution pour résoudre cette épineuse question des locaux. Par la suite, quand l'Institut de psychologie fut relogé à Boulogne-Billancourt dans un bâtiment beaucoup plus vaste, refait à neuf, mon laboratoire était alors bien installé aux Saints-Pères, au centre de Paris, dans des locaux agréables et je n'ai pas voulu déménager. De plus, aller à Boulogne signifiait renoncer au rapprochement en cours avec l'ergonomie physiologique.

Il y avait un problème de locaux sûrement, mais est-ce qu'il n'y avait pas également un problème de pénétration de l'ergonomie en milieu psychologique ?

L'attitude des psychologues vis-à-vis de l'ergonomie a toujours été paradoxale, ce n'est pas nouveau. Les psychologues ne sont pas du tout hostiles à l'ergonomie, mais ils l'accueillent dans la mesure où elle s'intègre dans la psychologie. Ils lui refusent toute velléité d'autonomie. Même Fraisse, dont j'ai parlé tout à l'heure, qui regardait pourtant l'ergonomie d'un bon œil, n'y voyait que la partie liée à la psychologie expérimentale. Pour nombre de psychologues, l'ergonomie n'est qu'une spécialisation de la psychologie du travail. Ils n'ont pas mission de relier les parties séparées de l'ergonomie en une même structure d'enseignement et de recherche. Pour eux, l'ergonomie ne peut pas être autonome sur le plan universitaire et, en effet, elle ne l'est pas. Il existe bien des postes d'enseignement d'ergonomie, certains nommément libellés comme tels, d'autres non, mais il n'y a pas de section du CNU propre à l'ergonomie. La 16^{ème} section du CNU, où j'ai siégé pendant 8 années, qui gère les dossiers des ergonomes universitaires, qu'ils soient psychologues ou non, est la section de psychologie. Marginalement les dossiers des ergonomes non psychologues y sont traités, en effet, mais les conseillers connaissent mal ou pas du tout l'ergonomie, le niveau des revues, les sigles utilisés, etc. Cette situation déplorable ne va pas dans le sens de l'autonomie et semble bien confirmer qu'officiellement l'ergonomie n'existe pas

en tant que discipline universitaire propre. Si j'ai pu développer l'ergonomie au sein de l'Institut de Psychologie, c'est parce que j'étais moi-même psychologue. J'ai d'ailleurs été directeur de cet Institut pendant 5 ans.

Du côté des physiologistes et des médecins, les choses ne sont pas claires non plus, certains considérant que l'ergonomie fait partie de la médecine du travail et que la psychologie n'a pas grand chose à y faire, sinon de façon marginale. Certains enseignants ergonomes physiologistes ou médecins préfèrent d'ailleurs relever de la 16ème section de CNU de psychologie que d'une section de physiologie ou de médecine ! C'est dire que le portail d'accueil et les critères ne sont pas franchement favorables aux ergonomes !

Le laboratoire que dirigeait Coblenz, lui-même médecin, était composée de médecins, de physiologistes non-médecins et d'un psychologue devenu physiologiste. Coblenz acceptait un certain rapprochement géographique et un certain partenariat, mais n'était pas favorable à une fusion en un seul laboratoire. Quant à moi, je n'étais pas non plus partisan d'une fusion, qui aurait engendré divers problèmes locaux, mais j'étais, comme Cobletz, favorable à un rapprochement, pas seulement par opportunité de locaux, mais aussi parce que cela correspond à l'idée que je me fais d'une ergonomie pluridisciplinaire. Nous y sommes plus ou moins parvenus avec le temps.

Ainsi, chacun des deux laboratoires, le LAA (Laboratoire d'Anthropologie Appliquée), que dirigeait Alex Cobletz, et que dirige actuellement Régis Mollard qui a succédé à Coblenz, et le LEI (Laboratoire d'Ergonomie Informatique), que je dirige (en principe jusqu'à ma retraite en 2005) a gardé sa propre autonomie budgétaire au sein d'une structure institutionnelle commune, l'UPRES d'ergonomie (Unité Propre de l'Enseignement Supérieur, EA 1753). Sur le plan administratif officiel, les deux laboratoires, LAA et LEI, sont deux équipes de cette UPRES, dont la direction se fait en alternance, correspondant aux contrats quadriennaux de notre Université. Un des deux directeurs d'équipe est directeur de l'UPRES pendant 4 ans, puis ensuite on inverse. J'ai été directeur de cette UPRES pendant 4 ans, c'est actuellement le tour de Régis Mollard.

Quand je partirai en retraite, je suppose que l'Université rebattra les cartes et que les ergonomes devront de nouveau se réorganiser, défendre les acquis et faire mieux pour l'ergonomie. Je le souhaite.

Actuellement (2003), l'ensemble des enseignants des deux laboratoires participent aux enseignements d'ergonomie que nous assurons dans les deux UFR, psychologie et biomédicale. Nous contribuons également au DEA d'ergonomie multi-établissements (CNAM, Paris V, Paris VIII, Bordeaux II) dont je suis co-directeur avec Pierre Falzon (qui a le rôle leader), Pierre Rabardel et François Daniellou. Progressivement, le rapprochement des recherches s'accroît entre les deux équipes, par des coopérations de travail de plus en plus nombreuses entre les individus. La mise en place du LMD obligera probablement à faire des ajustements.

Tout ceci concerne le plan institutionnel. Qu'en est-il de tes propres recherches ?

Mes propres recherches ont toujours été menées à plusieurs, collègues et doctorants. Mon thème central a toujours été l'ergonomie dite cognitive, c'est-à-dire focalisée sur les différents processus du traitement de l'information impliqués dans l'utilisation d'outils informatisés. Ce qui a varié, ce sont les terrains d'application : contrôle aérien, pilotage aérien, conduite automobile, salles de contrôle de chimie, de pétrochimie ou nucléaire, hôpitaux, et (depuis la fin des années 80) dispositifs de compensation de situations de handicaps. Ce sont des domaines et des terrains où les technologies informatiques ont été fortement développées, incluant des logiciels d'Intelligence Artificielle et engendrant divers problèmes d'adaptation à l'Homme que nous découvrons au fur et à mesure. En ce sens, c'est de l'ergonomie de conception plus que de correction. Conception de nouveaux outils, de nouveaux aménagements, de nouveaux besoins, de nouvelles "applications" au sens informatique. Concernant les personnes handicapées (aveugles ou malvoyants, mais aussi sourds ou malentendants, handicapés mentaux, handicapés psychiques, autistes, etc.), thème qui

m'intéresse beaucoup, mon travail déborde le domaine informatique et concerne aussi l'insertion professionnelle, qui peut être facilitée ou au contraire contrariée par l'émergence de nouvelles technologies.

Je suppose que tout ceci aura nécessité pour toi-même une formation continue en informatique...

En effet. Depuis que j'avais commencé à faire de l'informatique à Orly, plus ou moins en autodidacte, l'informatique avait beaucoup évolué et, au milieu des années 80, j'ai ressenti le besoin d'un sérieux recyclage universitaire. J'avais déjà fait un petit retour universitaire comme étudiant, en 1973, quand je venais d'être nommé à Paris VIII. Étant à cette époque intéressé par l'ergonomie d'aménagements de locaux et même d'espaces urbains, thèmes pour lesquels j'avais été sollicités, j'ai passé une licence d'urbanisme dans le but d'en savoir plus dans ce domaine. Cette époque-là, en effet, était riche en développement de villes nouvelles un peu partout, il y avait des demandes pour l'ergonomie de la signalisation urbaine, pour l'aménagement d'espaces publics, pour l'aménagement des circulations, pour les transports urbains, pour l'architecture de grands bâtiments publics, pour l'architecture d'usines, pour lesquelles l'ANACT créera un prix, bref, d'une façon générale, pour un certain art de construire pour "vivre ensemble". Des architectes et des urbanistes s'intéressaient à l'ergonomie, souvent sur des aspects qui me paraissaient superficiels ou partiels. Mon frère lui-même, architecte et urbaniste au Québec, me parlait de son travail et des cours d'ergonomie qu'il suivait de ... Roger Rebiffé (ergonome chez Renault) !

Je me suis donc inscrit comme étudiant en 2^e cycle d'urbanisme et j'ai obtenu la licence d'urbanisme de l'Institut du même nom. J'ai beaucoup appris. J'ai ensuite collaboré à plusieurs projets, j'ai même écrit un article sur l'ergonomie du cadre bâti, qui a été publié dans *Le Travail humain*, mais ce n'est pas un domaine dans lequel j'ai pu beaucoup exercer, car la demande s'est tarie pour moi, en même temps que j'étais sollicité de nouveau par des demandes d'ergonomie en lien avec l'informatique.

Quoi qu'il en soit, en 1985, j'ai ressenti le besoin de me recycler en informatique, et j'ai bénéficié d'une opportunité qu'offrait à cette époque l'Université Paris VI, qui organisait un cycle de formation réservé aux enseignants des universités parisiennes souhaitant se former en informatique, avec l'idée de devenir eux-mêmes des enseignants en informatique. Il y avait, en effet, pénurie d'enseignants en informatique, étant donné le faible attrait salarial de l'enseignement supérieur face à des emplois privés dans le domaine. C'était un recyclage du niveau de la licence et de la maîtrise avec poursuite conseillée en DEA et en thèse, pour les plus acharnés. Je me suis inscrit, tout en continuant mon service normal d'enseignant à temps complet. J'ai ainsi continué cette formation informatique jusqu'au DEA d'informatique en Intelligence artificielle, commun aux universités Paris VIII et Paris XIII. Le sujet de mon mémoire de DEA portait sur l'utilisabilité des réseaux neuronaux pour le diagnostic d'incidents en salles de contrôle. J'aurais sans doute pu bénéficier d'un congé sabbatique. Je ne l'ai pas sollicité. J'aurais dû. Ce furent des années où mon emploi du temps fut particulièrement chargé, puisque j'assurais parallèlement mon propre service d'enseignement !

J'ai retiré un grand profit de ce recyclage profond en informatique. L'obligation de suivre des cours réguliers, de suivre un programme fixé par une équipe enseignante comprenant des matières ou des cours que l'on aurait peut-être pas choisis délibérément, et de passer des examens en se faisant un point d'honneur de les réussir convenablement, obligent à une certaine discipline de formation, qui évite de n'apprendre que ce que l'on croit essentiel et qu'on veut bien apprendre. À la suite de cette formation, mon regard sur l'informatique a changé et mon approche ergonomique des systèmes informatisés a changé lui aussi, ainsi que mon regard sur la pédagogie

universitaire ! C'est, je crois, assez instructif d'échanger parfois les rôles entre enseignants et étudiants !

Après ce recyclage, mon UFR m'a demandé de monter un service d'enseignement informatique pour les sciences humaines (donc pas seulement pour les psychologues, aussi pour les étudiants de sociologie, linguistique et sciences de l'éducation), qui comportait des enseignements d'initiation en DEUG et en licence, ainsi qu'un C4 de maîtrise pour les psychologues, qui a fonctionné jusqu'à la mise en place du LMD. Parallèlement, j'enseignais aussi dans le DEA d'informatique de Paris V.

Si l'ergonomie a évolué d'une façon générale, l'ergonomie "appliquée à l'informatique" a elle-même beaucoup évolué, forcément, compte tenu de l'essor de l'informatique et de ses applications. Ce ne sont plus les mêmes problèmes qui se présentent à l'ergonome, depuis les problèmes visuels de travail prolongé sur écran jusqu'aux aménagements physiques des postes informatisés et des TMS, d'une part, en passant par les problèmes d'ergonomie des logiciels des IHM (interaction aussi bien qu'interface Homme-Machine), d'aides en ligne, etc. Le champ s'est considérablement élargi et le niveau de compétence nécessaire sur le plan technique s'est lui aussi considérablement élevé.

En ce qui concerne la vision, il y a eu une règle assez rapidement énoncée, à savoir pas plus de 4 heures de travail devant un écran. Est-ce que ce sont les ergonomes qui sont à l'origine de ça ?

La nocivité des écrans sur le plan visuel était notable avec la technologie des écrans à la fin des années 60, constituant une contrainte forte pour les opérateurs et suscitait une crainte légitime chez les médecins du travail. Le travail sur écran a transformé de nombreux emplois et par conséquent a donné lieu à un grand nombre de recherches d'ergonomie et de médecine du travail portant sur la conception des écrans et sur la fatigue oculaire. Certains ergonomes, physiologiste et médecins en particulier, ont été très actifs à cet égard, dont Paule Rey et son équipe à Genève.

Les effets sur la santé sont hétérogènes selon les sujets, les situations de travail, les équipements ; les tâches recourant à des écrans sont extrêmement diverses, en durée, en difficulté et en attention visuelle requise. La règle des 4 heures, que tu a évoquée, est certainement une incitation prudente à ne pas rester trop longtemps les yeux rivés sur un écran, mais en pratique beaucoup de personnes (en particulier les informaticiens) travaillent devant un écran d'ordinateur à longueur de journée, sans ressentir de troubles visuels majeurs, au moins à court terme. Actuellement, une sorte de consensus semble s'être établi, compte tenu de la qualité actuelle des écrans et un meilleur agencement des postes de travail, selon lequel le travail sur écran, s'il peut être cause de fatigue oculaire (surtout si les sujets sont porteurs de défauts visuels mal corrigés) est généralement faiblement pathogène, bien que parfois générateur ou révélateur de troubles visuels, posturaux ou autres, chez certains individus.

Techniquement, la qualité des écrans s'étant beaucoup améliorée, les problèmes ergonomiques associés au travail sur écran sont progressivement passés du plan des contraintes visuelles et posturales à celui des contraintes cognitives. Les ergonomes qui travaillent en ergonomie informatique sont maintenant plus souvent sollicités par des questions centrées sur l'efficacité et la fiabilité que sur la santé au travail, ce qui ne veut pas dire que tous les problèmes seraient définitivement réglés.

À partir du milieu des années 80, l'intelligence artificielle s'est développée et les logiciels sont devenus progressivement plus « intelligents » en ce sens qu'ils sont plus interactifs, prennent des initiatives (quelquefois malencontreuses et insupportables), sont dotés d'une certaine autonomie et surtout peuvent remplacer l'humain intelligent dans un nombre croissant de situations. Cette évolution a été marquée par le développement de systèmes d'aide à l'opérateur, aide à ceci, aide

à cela, aide en ligne à la formation, etc., qui peuvent apporter une aide effective ou bien une contrainte. Cela interroge aussi l'ergonomie.

Cette intelligence artificielle imparfaite est de nature à inquiéter les utilisateurs et a été le motif des congrès ERGO-IA, à la création desquels en 1988 j'ai contribué mais qui sont dus à l'initiative de deux anciens étudiants, Raymond Lu-Cong-Sang et Pierre Nouvellon.

On s'interroge sur l'interaction avec l'opérateur humain, pour autant que celui-ci n'aurait pas été totalement éliminé. Pour que ces aides soient efficaces, il faut analyser finement le travail, en particulier sur le plan cognitif mais pas seulement, afin de mieux répondre aux vrais besoins de l'opérateur.

Tu as aussi travaillé dans le domaine des transports, notamment avec l'INRETS ?

Dans le domaine des transports, j'ai surtout travaillé sur des sujets liés à l'aéronautique, d'abord sur le contrôle aérien, puis sur le pilotage d'avions récents, sur des questions d'aménagement de cockpits et des systèmes d'aide au pilotage. J'ai aussi travaillé sur des questions de tableaux de bord d'automobile et de système d'aide à la conduite.

J'ai travaillé sur des projets en partenariat avec des chercheurs de l'INRETS et, d'une façon plus générale, sur des projets de développement de systèmes d'aides à la conduite automobile (pour Renault, notamment), qui trouvent place désormais dans les véhicules modernes. J'ai pas mal travaillé sur la modélisation de la conduite automobile et les aides à la conduite. J'ai dirigé des thèses sur ce sujet. Personnellement, en matière d'ergonomie de l'automobile, je me suis toujours limité à des questions d'informations affichées et à leur traitement par les conducteurs.

Dans mon labo, une recherche liée au transport ferroviaire est en cours (menée par Cecilia de la Garza), portant en particulier sur l'interopérabilité de trains longs trajets entre pays européens. Parmi les questions qui se posent, certaines sont récurrentes, comme la fatigue, la monotonie, la conduite de nuit, la vision des cadrans et des signaux, etc., mais aussi des questions d'habitudes de travail, d'interprétations de signaux, différents selon les pays, et de communications en langues étrangères pour les dialogues entre les opérateurs et les centres de contrôle, etc.

On a l'impression qu'on hypertrophie un peu trop le cognitif par rapport à des problèmes qui sont jugés anciens alors qu'ils continuent d'exister...

L'intérêt grandissant des ergonomes pour les questions cognitives du travail ne relève pas d'une mode passagère, mais trouve d'abord son origine dans l'évolution de la nature même d'une grande partie du travail contemporain et des instruments, en raison de l'informatisation essentiellement. Les ergonomes de formation psy sont préparés à être attentifs à ces questions, ce qui peut (peut-être) conduire à réduire l'analyse en privilégiant les aspects cognitifs d'une situation de travail donnée, fut-elle à prédominance mentale, en occultant d'autres facteurs, ignorés au motif que ce sont des points largement étudiés dans le passé. C'est possible et regrettable, mais je ne crois pas que le danger soit très grand. Chaque ergonome, quelle que soit sa formation principale, doit définir le champ d'analyse pertinent, le plus exhaustif possible. Inversement, s'il ne faut pas voir du cognitif partout, il ne faut pas non plus en occulter l'importance, en particulier dans des emplois où les composantes physiques demeurent fortes. Des travaux physiquement pénibles et dangereux peuvent aussi comporter des composantes mentales redoutables, qui ont longtemps été méconnues ou jugées secondaires.

De tous temps, on reproche aux chercheurs, non sans raison parfois, de n'étudier que les aspects qui les intéressent, et pas forcément les aspects les plus importants pour les travailleurs, mais les praticiens courent aussi le risque de ne pas être attentifs à des aspects du travail auxquels leur formation ne les aurait pas bien préparés. D'où la nécessité de formations pluridisciplinaires dont le contenu doit être à large spectre, en même temps que d'un bon niveau scientifique.

Les formations actuelles ne sont-elles pas à large spectre ?

Plus qu'avant, me semble-t-il. Dans tous les programmes de formations proposées actuellement en ergonomie, il y a, à des doses diverses, de la physiologie et de la psychologie, voire de la sociologie, etc. et le niveau est globalement plus élevé qu'auparavant, je crois. En comparaison de la formation dont j'ai moi-même bénéficié au milieu des années 60, les enseignements actuels sont incontestablement plus étoffés. Ce qui m'inquiète n'est pas le manque de pluridisciplinarité affichée, ce sont les contenus réels. Les lieux des formations offertes se sont multipliés, on peut y voir un signe de bonne santé de l'ergonomie, mais on peut aussi craindre que les équipes d'enseignement et de recherche soient, de ce fait, trop dispersées et trop peu étoffées, d'autant que les structures de recherche faisant de l'ergonomie diminuent et s'étiolent, ce qui me semble être le point le plus dramatique.

Les équipes enseignantes sont, à certains endroits, réduites seulement à un ou deux enseignants titulaires, chez qui l'ergonomie ne représente parfois qu'une partie de leur service statutaire. Certains ne font pratiquement pas de recherche, qui fait normalement partie de leur statut. Ils n'en ont ni le temps, ni les moyens. Ils font peut-être quelques interventions ponctuelles de terrain, mais est-ce de la recherche ? De ce fait, l'enseignement de l'ergonomie s'appuie de plus en plus sur des cours faits par des praticiens, ce qui n'est pas une mauvaise chose pour la connaissance du métier, mais est insuffisant pour une formation structurée des futures ergonomes. Il faut un bon équilibre entre le rôle des enseignants-chercheurs pour structurer et organiser des programmes pédagogiques cohérents, le rôle des chercheurs à temps plein pour développer les bases scientifiques de l'ergonomie et le rôle des praticiens pour parler concrètement du métier.

Quand tu parles de recherche, s'agit-il de recherche d'ergonomie ou d'une autre discipline en lien avec l'ergonomie ?

Vaste question qui fait débat, notamment à la SELF, mais qui m'a toujours laissé perplexe ! Naviguant personnellement entre plusieurs disciplines, j'ai du mal à préciser si telle ou telle de mes recherches relève de l'ergonomie, de la psychologie ou de l'informatique. Je comprends mal également l'attachement de certains collègues à vouloir définir les frontières précises de l'ergonomie, question épineuse notamment pour l'expertise de publications ou de communications ou l'acceptation de sujets de mémoires de DEA ou de thèse. La question première, dans ces cas-là, me semble être d'évaluer la qualité de ce qui est présenté plus que de le situer dans un périmètre disciplinaire.

Quand plusieurs disciplines sont impliquées dans une même recherche, il est toujours assez difficile d'attribuer après coup la part qui revient à chacune. Par nature, certaines disciplines comportent des chevauchements. Le chercheur place le curseur là où il le peut, en fonction de ses propres affinités, de sa formation, de l'orientation de son équipe de recherche, de la composition de son partenariat, et surtout selon le cadre qu'impose le financement, presque toujours extérieur au budget propre de l'équipe à laquelle le chercheur appartient. Pratiquement, toutes les recherches entrent désormais dans un cadre de financement, le plus souvent pluri-équipes, parfois international, qui détermine la question initiale, les hypothèses, la méthodologie, les résultats attendus. Ceux-ci seront plus ou moins théoriques, ou plus ou moins applicatifs. Ils détermineront le type de publication qui pourra en être faite. Le chercheur, surtout le doctorant, mais aussi le sénior, a rarement le choix de pouvoir échapper à un cadre imposé par le ou les financements. C'est ce qui détermine le positionnement du curseur inter disciplines.

Quand le cadre de financement laisse une marge de manœuvre entre un pôle théorique et un pôle applicatif, c'est au chercheur (ou à son équipe, plus généralement) de "placer le curseur". Dans ce cas, le cadre institutionnel auquel le chercheur appartient va jouer un rôle majeur dans le choix de l'orientation donnée. Or les "cadres institutionnels" d'ergonomie proprement dite sont devenus très peu nombreux. C'est pourquoi certains chercheurs, notamment intégrés dans des équipes du

CNRS, ne craignent pas de dire qu'ils font de l'ergonomie "masquée", faute de pouvoir faire autrement. Et lorsque les financements ont un objectif clairement ergonomique, ce qui est parfois le cas, la question est moins de savoir de quelle discipline il s'agit, que de savoir s'il s'agit vraiment de recherche ! En "recherche sur le terrain", le positionnement du curseur entre la recherche et l'application n'est pas toujours très clair.

La question que tu poses revient finalement à s'interroger sur les modes de financement de la recherche dont peut bénéficier l'ergonomie et de l'existence (qui se raréfie) d'équipes d'accueil pouvant intégrer convenablement des chercheurs ergonomes sans leur imposer un cadre qui les place *de facto* hors de l'ergonomie ou les oblige à travailler "masqués".

Tu as évoqué la SELF tout à l'heure et la pluridisciplinarité...

J'ai adhéré à la SELF il y a pas mal d'années, je ne sais plus trop en quelle année exactement. Le premier congrès auquel j'ai participé est celui de 1965 à Paris et le premier auquel j'ai communiqué est celui de 1967 à Genève. Le dernier auquel j'ai communiqué est celui de Toulouse en 2000. Pendant plusieurs années, j'ai été membre du CA, je m'occupais notamment des nouvelles adhésions. J'ai co-organisé le congrès de 1982 à Paris, avec Bisseret, et organisé celui de 1995 à Biarritz. J'aimais beaucoup le côté pluridisciplinaire des congrès de la SELF. Par contre, je n'approuvais pas les frictions que certains entretenaient, assez stupidement, vis-à-vis de telle ou telle catégorie, en particulier vis-à-vis des médecins du travail, dont la présence dans les congrès m'a toujours semblé enrichissante. Je suis également toujours resté perplexe devant la volonté farouche de certains de vouloir transformer l'ergonomie pluridisciplinaire et scientifique, sans frontières bien définies sinon par les objectifs, en une discipline autonome et un métier reconnu. Selon moi, l'ergonomie peut être un métier en soi, mais peut aussi être une spécialité se greffant sur une autre discipline, notamment sur les grandes disciplines initiales.

Petit à petit, le public des congrès de la SELF a changé et les thèmes des congrès eux-mêmes ont perdu le côté scientifique et innovant des premières années, au profit de communications sur le métier. La SELF a progressivement cessé d'être une "société savante" pour devenir une "société professionnelle". Les médecins du travail, notamment, sont devenus rares, et les chercheurs de tous bords ont déserté. J'assistais aux congrès de la SELF plus pour rencontrer les amis que pour apprendre. Finalement, en 2000, j'ai décidé de ne plus adhérer.

En revanche, je suis toujours resté fidèle aux congrès ERGO-IA, organisés tous les deux ans à Biarritz depuis 1988. Parmi ceux qui participent à ces congrès, il y a des membres de la SELF et d'autres qui ne le sont pas.

J'ai également participé à plusieurs congrès de l'IEA, en particulier celui de 1991 à Paris, à l'organisation duquel Alain Wisner m'a associé. Les congrès de l'IEA sont hyper généralistes, pas très scientifiques, mais ils donnent une vision sur ce qui se fait dans le monde. Il y a aussi parfois en France de bons colloques spécialisés sur une question donnée ou un domaine restreint, pérennes ou organisés ponctuellement. Mais surtout, j'ai pu suivre de nombreux congrès ou colloques spécialisés à l'étranger sur l'ergonomie informatique. Les congrès à l'étranger ne sont pas forcément meilleurs, mais sont absolument nécessaires pour ne pas croire que l'ergonomie se limite à la francophonie.

On va terminer là-dessus, sur l'avenir incertain de l'ergonomie...

L'avenir est incertain par définition et celui de l'ergonomie dépend de multiples facteurs liés à des conjonctures économiques, politiques et sociales, en premier lieu la santé des entreprises. Les périodes de crise économique ne sont généralement pas favorables au développement de l'ergonomie.

Je pense que l'ergonomie ne sera pas celle que j'ai connue, ni celle que tu as connue. L'ergonomie évolue et c'est normal et souhaitable et je n'ai pas de raison d'être particulièrement

pessimiste sur cet avenir. Je suis pessimiste sur l'évolution de la SELF, même si je n'en suis plus membre, mais je ne suis pas pessimiste quant à la santé de l'ergonomie. Je fais confiance aux ergonomes actuels et notamment aux enseignants, qui doivent lutter en permanence pour obtenir les moyens de faire leur travail correctement.

Le fait que l'ergonomie soit, à quelques exceptions près, enclavée dans une autre discipline universitaire (principalement la psychologie en ce moment), ne lui permet pas un développement harmonieux. La pérennité même de certains postes d'enseignement d'ergonomie (à commencer par le mien quand je partirai prochainement en retraite) n'est jamais assurée et restera fragile tant qu'elle dépendra d'instances relevant d'autres disciplines, qui défendront toujours le développement de leur discipline propre plutôt que celui de l'ergonomie, "pièce rapportée" d'un système toujours plus ou moins sujet à des crises et des rivalités.

L'augmentation du nombre de praticiens résulte de l'effort soutenu de formation, auquel j'ai volontiers contribué et qui est nécessaire pour que l'ergonomie puisse pénétrer dans les entreprises publiques et privées. Cette augmentation est certainement un point positif. Le statut d'ergonome européen, qui contribue indirectement à un certain contrôle des compétences et, partant de là, à une certaine régulation des structures de formations, est aussi un point positif. En revanche, je m'interroge sur l'impact du LMD, qui se met en place, dont profitera probablement la formation des praticiens mais, je le crains, au détriment de celle des doctorants et futurs chercheurs. L'incertitude sur les débouchés d'une formation de recherche incitera, en effet, les étudiants à choisir un master professionnel plutôt qu'un master recherche.

Développer le métier d'ergonome est souhaitable, mais sans se couper pour autant des grandes disciplines dont émane historiquement l'ergonomie et dans lesquelles elle devrait en permanence continuer de puiser ses ressources scientifiques. La diminution très forte du nombre des chercheurs à temps plein et des laboratoires de recherche d'ergonomie me semble très inquiétante. C'est, à mon avis, le point le plus inquiétant de l'évolution de l'ergonomie en France.

Mais il ne faut pas restreindre notre vision de l'ergonomie à celle que nous connaissons en France et encore moins croire que ce qui se fait chez nous représente un *must* ! Il faut sortir de chez soi et aller voir à l'étranger ce qu'il s'y fait, dans les universités et les laboratoires, discuter avec les chercheurs, les enseignants, les consultants, les étudiants, comprendre les fonctionnements des systèmes de recherches et des enseignements, les financements, les modes de recrutements, les parcours, etc. J'ai eu le plaisir d'enseigner comme professeur invité dans plusieurs universités en Europe et outre-Atlantique et de participer à des jurys de doctorats. L'Université de Louvain-la-Neuve en Belgique et celle de Bologne en Italie m'ont même toutes deux offert un doctorat *honoris causa*, et j'ai aussi eu quelques "awards" honorifiques aux États-Unis. J'ai donc pu voir de près ce qui se fait hors de notre hexagone. Tout n'est pas parfait à l'étranger, mais j'ai pu ainsi me rendre compte, au moins pour ce qui concerne mon domaine, c'est-à-dire l'ergonomie de conception liée aux technologies nouvelles, tous secteurs d'applications considérés, que la France ne mérite pas souvent la médaille d'or.