



## Pierre Falzon

Entretien<sup>©1</sup> avec Jean-Claude Sperandio  
(juillet 2023)

---

**Actuellement retraité, Pierre Falzon, psychologue de formation, fut d'abord chercheur en ergonomie cognitive à l'Inria<sup>2</sup>, avant de devenir professeur d'ergonomie au Cnam<sup>3</sup>, succédant à Alain Wisner. Parallèlement, il fut secrétaire général puis président de l'IEA<sup>4</sup>.**

*Je suis particulièrement honoré que Pierre Falzon m'ait demandé d'écrire l'introduction au texte qu'il vient d'écrire sur son parcours professionnel, parcours dont je fus proche à plusieurs reprises : d'abord quand il était doctorant, puis jeune collègue à l'Inria, et enfin professeur au Cnam, dans ce dernier cas en co-organisant, avec lui et avec François Daniellou et Pierre Rabardel, le DEA<sup>5</sup> d'ergonomie pluri-universitaire pendant plusieurs années jusqu'à l'arrivée du master. J'ajoute aussi nos échanges, en 2003-2004, dans sa fonction éditoriale de l'ouvrage collectif Ergonomie<sup>6</sup> en 2004. Ces différents points de rencontre, d'ailleurs explicités dans son texte, ont été pour moi autant d'occasions de regarder l'ergonomie selon une diversité de points de vue, non antagonistes mais plutôt complémentaires. Les différences de cursus et d'expériences entre les étudiants de l'université et ceux du Cnam venaient également ajouter des éclairages fort instructifs, en particulier lors des soutenances des mémoires. Cela renforçait le sentiment – que j'avais déjà auparavant – de la grande diversité de l'ergonomie et de la nécessité de laisser libre cours à cette diversité.*

*Ce fut toujours très gratifiant pour moi, au fil des années, de voir comment un de mes anciens étudiants ou jeune collègue traçait son chemin avec brio. Succéder à Alain Wisner n'était déjà pas a priori chose facile ; épreuve réussie ! Remplir les fonctions de secrétaire général de l'IEA puis de président n'était pas évident non plus ! Il n'a pas non plus démerité dans cet emploi !*

*Un mot sur la narration de ce parcours professionnel exemplaire : les entretiens que pilote la commission Histoire de l'ergonomie francophone, tant ceux réalisés en face à face que ceux réalisés par Internet, se font généralement selon un échange de questions - réponses. Ce ne fut pas le cas ici. J'ai simplement présenté un canevas générique, fixant les points typiques sur lesquels tous nos entretiens se construisent, en laissant à Pierre la liberté d'en organiser la rédaction à sa guise. Ce qu'il a fait, en structurant les phases majeures de son parcours sans insérer des questions qui auraient été feintes. Il en résulte une remarquable concision. J'en connaissais déjà quelques éléments, évidemment, mais j'ai aussi beaucoup appris en lisant ce*

---

<sup>1</sup> Cet entretien est une publication de la Commission Histoire de la Société d'Ergonomie de Langue française. Tout usage, citation ou publication de l'intégralité du texte ou d'un extrait doit porter la référence : Entretien de la SELF avec Pierre Falzon mené en 2023 par Jean-Claude Sperandio. Source : site de la SELF. Lien : <https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2023/07/falzon-pierre.pdf>

<sup>2</sup> Institut national de recherches en informatique et automatique

<sup>3</sup> Conservatoire national des arts et métiers

<sup>4</sup> International Ergonomics Association

<sup>5</sup> Diplôme d'études approfondies (actuellement master 2)

<sup>6</sup> Falzon, P. (sous la direction de) (2004). *Ergonomie*. Paris : PUF. 680 p.

*texte, en particulier sur ses recherches personnelles après l'Inria et l'encadrement des recherches au Cnam, les plus récentes notamment.*

*Ce qui est livré ci-après n'est pas seulement un résumé de son parcours professionnel, mais aussi un regard sur la communauté, l'ergonomie et son évolution, qui aide à réfléchir. En particulier, les derniers paragraphes sur l'organisation capacitante réfèrent à une ergonomie en phase avec les grands sujets sociétaux d'aujourd'hui et de demain, allant au-delà de clivages traditionnels.*

*Jean-Claude Sperandio, juillet 2023*

*Professeur émérite des universités*

---

## **Origine et études**

Je suis né en Algérie<sup>7</sup>. Mes parents et grands-parents aussi. Leurs origines étaient diverses : français, italiens, espagnols, maltais. Falzon est un nom maltais. La famille a quitté l'Algérie en 1956 – j'avais alors 6 ans –, donc pas mal de temps avant l'indépendance du pays. Mes parents, qui fréquentaient des milieux camuso-mounieristes, avaient acquis la conviction que l'indépendance était inéluctable. Ils sont revenus en métropole avec regret, mais sans amertume. Nous avons vécu en Normandie, puis en Champagne, puis dans le Sud-Ouest.

J'ai de ce fait commencé mes études universitaires à Toulouse. Ne sachant pas vraiment vers où me diriger, j'ai d'abord fait des études d'anglais (et de statistiques, un mélange bizarre) jusqu'à la maîtrise, en y incluant une année de lectorat de français dans un collège de banlieue londonienne. Je n'ai pas persévéré dans cette voie, mais ce détour par l'anglais m'a été très utile dans la suite de mon parcours. En parallèle de mes études universitaires, je gagnais ma vie comme musicien de bal.

À mon retour d'Angleterre, je décide de me réorienter vers la psychologie, et plus précisément vers la psychologie du travail. C'est au cours de ce cursus que je découvre l'ergonomie en DESS<sup>8</sup> (l'équivalent des actuels masters professionnels) à l'Université de Toulouse. Ce DESS était chapeauté par Jacques Curie, psychologue du travail, et par Christian Guillevic, psychologue et ergonomiste. J'y croise Gilbert de Terssac, alors doctorant, qui proposait une initiation à la sociologie du travail, et qui est devenu un ami. Mon mémoire de DESS, réalisé conjointement avec Pierre Thon (un ami proche, qui deviendra directeur de l'ARACT Midi-Pyrénées, le MIDACT) et une autre étudiante, portait sur le travail de contrôle aérien à l'aérodrome de Carcassonne. Premier contact donc avec l'univers du contrôle aérien, et aussi premier intérêt pour la dimension langagière du travail. Un fait m'avait en particulier frappé. Les communications radio étaient, à l'époque en tout cas, d'une qualité sonore très médiocre. Observant l'activité dans la tour de contrôle à la nuit tombée, j'entends un grésillement incompréhensible sortir des haut-parleurs. Suite à quoi le contrôleur empoigne le micro et dit "Air Inter 622, autorisé à atterrir". Ça n'avait rien d'extraordinaire : à cette heure de la journée, le trafic d'aéro-club était terminé et le seul vol pouvant se manifester était le vol régulier d'Air Inter. Mais la compréhension du langage apparaissait ainsi déterminée par le contexte, orientée, opérative.

Ma carrière professionnelle s'est divisée en deux périodes : une période au sein de l'Inria – l'Institut national de recherche en informatique et en automatique, une période au sein du Cnam, le Conservatoire national des arts et métiers. Les deux vont être vraiment très différentes, mais il y a de mon point de vue une certaine continuité, comme j'essaierai de l'expliquer.

---

<sup>7</sup> En 1950

<sup>8</sup> Diplôme d'études supérieures spécialisées

## Période Inria

À l'issue de ce DESS, l'Enac (École nationale d'aviation civile) me propose un emploi, mais je choisis de poursuivre en doctorat et de répondre à une offre émanant du Projet<sup>9</sup> de Psychologie Ergonomique de l'Inria (Institut national de recherche en informatique et en automatique). Ce projet, dirigé par André Bisseret, menait des recherches dans différents secteurs, dont celui du contrôle aérien. Il faut ici faire un peu d'histoire. Des travaux de recherche sur le contrôle aérien avaient été menés depuis plusieurs années par différents collègues – Jacques Leplat, André Bisseret, Claude Enard, Jean-Claude Sperandio notamment – dans le cadre du Cerp (Centre d'études et recherches psychotechniques). À la dissolution de cette structure, les recherches sur le contrôle aérien se sont poursuivies à partir de 1969 dans le cadre de l'Inria.

Je candidate donc à cette offre d'emploi, qui visait l'évaluation d'un système très innovant de formation des contrôleurs, fondé sur la simulation de conflits aériens. Après cette recherche, je poursuis à l'Inria sur des questions relatives à la représentation mentale du trafic aérien chez les contrôleurs. C'est dans ce cadre que je propose une représentation fondée sur les relations entre appareils en vol, plus compatible avec les besoins de diagnostic des contrôleurs, appuyée à la fois sur les résultats des recherches de l'équipe et sur des travaux de Jens Rasmussen au Danemark, relatifs aux modèles mentaux dans le travail<sup>10</sup>. L'idée centrale était que, pour effectuer l'activité centrale de leur travail, c'est-à-dire la détection et la résolution des conflits aériens, les contrôleurs devaient construire mentalement une représentation tri-dimensionnelle des évolutions des couples d'avions sous leur contrôle, et non du mouvement de chaque avion individuellement. Or la représentation proposée par les radars ne respecte pas ce besoin. D'où l'idée de concevoir une représentation machine mieux adaptée, opérative au sens d'Ochanine<sup>11</sup> (j'y reviendrai plus loin). J'aurai l'occasion, en 1982, de présenter cette proposition dans le cadre d'une conférence européenne sur le contrôle de processus<sup>12</sup>. Cette communication a été importante pour la suite de ma carrière, en me faisant connaître auprès des acteurs de la recherche en ergonomie cognitive en Europe, Jens Rasmussen notamment, mais d'autres aussi en Scandinavie, en Allemagne et en Grande-Bretagne.

J'étais simultanément inscrit en DEA puis en doctorat à Toulouse, mais je demande un transfert d'inscription à l'Université Paris 5 ; ma thèse, portant sur le langage des contrôleurs aériens, se poursuivra donc sous la double direction de Jean-Claude Sperandio à l'Université et d'André Bisseret à l'Inria.

J'ai noué à l'Inria des liens à la fois amicaux et scientifiques avec d'autres doctorants ou avec des étudiants de passage, en DESS/Master. Dans le désordre : Suzanne Sebillotte, Bernard Senach, Marie-Thérèse Milon, Nicole Volleau, Jean-Marc Robert, Dominique Scapin, et plus tard Béatrice Cahour, Pierre Alengry, Christian Bastien, Alexandre Morais, Françoise Détienne, Willemien Visser, Françoise Darses, Laurent Karsenty, Isabelle Pichancourt, Nathalie Bonnardel. L'atmosphère dans l'équipe était très stimulante : les sujets abordés étaient divers, mais le plus souvent liés à des univers techniques avancés et à des questions concrètes de conception des systèmes.

Je conservais parallèlement des contacts, là aussi amicaux et scientifiques, à Toulouse. Je me souviens en particulier de réunions au LAAS (Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes) où un groupe de recherche s'intéressait à la conduite des systèmes semi-automatisés (dans l'aérien, l'industrie chimique, le nucléaire). C'est à cette occasion que j'ai rencontré pour la première fois Véronique De Keyser, que je croiserai de nouveau plus tard.

---

<sup>9</sup> "Projet" est le nom donné à l'Inria aux équipes de recherche

<sup>10</sup> Rasmussen, J. (1979). On the Structure of Knowledge - A Morphology of Metal Models in a Man-Machine System Context (Risø Report 1979-11-01, Roskilde, Denmark)

<sup>11</sup> Dimitri Ochanine (1907-1978), psychologue cognitiviste du travail, connu pour ses travaux sur les images (mentales) opératives

<sup>12</sup> Falzon, P. (1982). Display structures: compatibility with the operators' mental representations and reasoning processes. *2nd European Annual Conference on Human Decision Making and Manual Control*, 1982, Bonn, Germany.

## Passage à la NASA

À cette même époque, j'obtiens une bourse de l'Inria me permettant d'aller passer un an dans un laboratoire étranger. Ce sera le laboratoire *Human Factors* de la NASA à Moffett Field, en Californie, dans la Silicon Valley, à proximité des laboratoires de Xerox et d'Apple et des universités de Stanford et de Berkeley. On est en 1982-1983, dans un bouillonnement de recherches et d'innovations en matière de technologies digitales, qui mobilisent des disciplines multiples : informatique, intelligence artificielle, facteurs humains, linguistique, sociologie, anthropologie. La NASA n'y échappe pas, et les interfaces des cockpits, dans un contexte d'informatisation poussée, seront bientôt elles aussi questionnées. Les travaux de la NASA à cette époque étaient encore très focalisés sur les dimensions physiques du travail. Pour en donner un exemple, Charles Billings, qui a permis ma venue à la NASA et qui était à la fois médecin et pilote, avait travaillé sur les effets de l'alcool sur le pilotage, effets qu'il avait mesurés sur lui-même, en situation réelle. D'autres travaillaient sur la fatigue ou les effets à moyen terme de l'apesanteur. Les questions liées à l'informatisation des cockpits étaient balbutiantes. Bref, j'avais du mal à trouver des interlocuteurs sur les questions qui m'intéressaient. Je vais cependant jouir d'une grande liberté et bénéficier de l'accès aux ressources, notamment informatiques, du centre de recherche. Je profite de l'occasion pour apprendre à programmer en LISP, un langage développé pour l'IA, en particulier pour les recherches sur le langage naturel. Je l'utilise pour construire un programme de compréhension du langage des contrôleurs aériens. Ce programme me permet de valider des hypothèses sur la compréhension opérative du langage. Je cherchais en effet à appliquer au domaine de la communication verbale le modèle proposé par Ochanine dans d'autres domaines (celui du diagnostic notamment). Pour Ochanine, la compréhension d'une situation par un opérateur donné est finalisée par ses objectifs. Ces objectifs façonnent, organisent, déterminent ses perceptions et ses représentations mentales. Cette "opérativisation" du comportement a des avantages, en accélérant la compréhension et l'action, et des inconvénients, en orientant de façon parfois erronée l'interprétation des situations. Le programme que j'avais conçu fonctionnait sur la base de schémas interprétatifs de compréhension finalisés par le contexte de l'action des contrôleurs et des pilotes. Il ne fonctionnait bien que pour autant que les situations restaient standards : les situations inhabituelles demandaient des traitements d'une autre nature, ce qui validait l'approche suivie.

## Retour en France

À mon retour en France, devenu entretemps chercheur sur poste à l'Inria, je poursuis des recherches sur le dialogue dans différents contextes (notamment de services), ce qui m'amène à développer des contacts avec la communauté s'intéressant à la communication humain-machine en langage naturel, sous l'angle de l'intelligence artificielle, en particulier à Nancy. Et je soutiens ma thèse de doctorat. Celle-ci donnera lieu à un ouvrage, "*Ergonomie cognitive du dialogue*", publié aux Presses Universitaires de Grenoble.

Je poursuis des travaux sur le langage, mais dans d'autres contextes que le contrôle aérien : dialogues de service, qui m'amèneront à travailler sur l'idée de modèle de l'interlocuteur avec Béatrice Cahour, et dialogues humain-machine intelligente. C'est dans ce second contexte que je mène une recherche avec René Amalberti (alors chercheur au Cerma<sup>13</sup>) et Noëlle Carbonell à Nancy. Nous souhaitons tester les effets d'un dialogue oral avec une machine capable de soutenir une interaction intelligente. Une telle machine n'existant pas, elle avait été simulée avec l'aide de différents dispositifs de masquage. Les résultats ont été publiés et sont encore cités aujourd'hui, ce qui est bien sûr très gratifiant<sup>14</sup> !

À cette même époque, André Bisseret propose d'orienter les recherches de l'équipe sur les activités de conception, appréhendées sous un angle cognitif, à la suite des travaux de Newell et Simon. Différentes recherches sont alors menées, par moi et par d'autres (Françoise Darses, Françoise Détienne, Willemien Visser, Nathalie Bonnardel) sur ce thème. La compréhension des activités de conception nous amène à nous éloigner des modèles que nous utilisions jusqu'alors dans le cadre du contrôle des processus (industriels et de transport) : modèles du diagnostic et de l'induction de structure, modèle des processus

<sup>13</sup> Cerma : Centre d'études et de recherches de médecine aéronautique

<sup>14</sup> Amalberti, R., Carbonell, N., Falzon, P. (1993). User representations of computer systems in human-computer speech interaction. *Int. J. of Man-Machine Studies*, 38, 4, Avril 1993, 547-566.

de transformation d'états. Émergent alors les éléments qui caractérisent les processus de conception : raisonnement opportuniste, définition simultanée du problème et de la solution, arbitrage entre critères, etc. Ce basculement conceptuel me sera très utile par la suite.

Parmi les faits marquants pour moi à cette période, j'en retiendrai deux. D'une part, j'organise en 1986 à Paris, avec Jean-Michel Hoc et avec le soutien de l'Inria, la troisième édition de l'*European Conference on Cognitive Ergonomics* (ECCE). Cette conférence bisannuelle, qui se tient encore actuellement, rassemble les chercheurs européens œuvrant dans le champ de l'ergonomie cognitive. Ce champ de recherche s'est développé précocement en Europe, qui dispose à l'époque d'une certaine avance par rapport à nos collègues d'outre-Atlantique. Suite à cette conférence, je coordonnerai la publication d'un ouvrage qui sera le premier, au niveau international, revendiquant le champ de l'ergonomie cognitive.<sup>15</sup>

D'autre part, je suis invité à participer, en mai 1988, à un workshop très stimulant, tenu en Allemagne, à Bad Homburg, sur le thème du travail collectif. Parmi les participants, Jens Rasmussen, Berndt Brehmer, Kjeld Schmidt, Jacques Leplat, Véronique De Keyser, Maurice de Montmollin. Un ouvrage relatif à la décision distribuée et au travail coopératif en résultera.<sup>16</sup>

### Départ de l'Inria et nomination au Cnam

Les circonstances de mon départ de l'Inria méritent d'être évoquées. Je co-dirigeais alors (avec Dominique Scapin) le projet de psychologie ergonomique de l'Inria. Lors d'un congrès à Montréal (WWDU, *Work with display units*) en 1989, je rencontre François Daniellou, qui me suggère de candidater à la chaire d'ergonomie du Cnam, au départ en retraite d'Alain Wisner<sup>17</sup>. Cette suggestion a été une surprise. Je ne connaissais pas bien François alors, ni d'ailleurs le Cnam, et Wisner était encore en activité. À l'époque, les communautés ergonomiques étaient très cloisonnées. Les points de contact étaient rares (en dehors des congrès de la Self) et il pouvait même y avoir une certaine méfiance entre elles. Pour résumer, l'idée de candidater à la chaire d'ergonomie ne me serait pas venue spontanément. J'étais dans un autre monde, plus recherche, plus technologique, plus prospectif, plus international. La suggestion m'a donc surpris, mais elle tombait à point : j'avais besoin d'horizons nouveaux.

Dans la foulée du congrès de Montréal, se tenait à Toronto une réunion rassemblant une dizaine d'organismes de conférences en ergonomie. Il s'agissait d'harmoniser la programmation de ces conférences internationales afin d'éviter des concurrences inutiles. J'étais convié à cette réunion, de même qu'Alain Wisner, qui préparait alors le congrès de l'IEA qui s'est tenu à Paris en 1991. J'ai donc pu lui glisser un mot sur une possible candidature au Cnam. Nous convenons de nous rencontrer à Paris.

Après cette rencontre, le moment venu, je me porte candidat à la chaire d'Ergonomie et Neurosciences du Travail (c'est l'intitulé qui avait été choisi) et fais campagne. La pratique consistait alors à rencontrer le plus possible de titulaires de chaires, ceux-ci constituant l'essentiel du corps électoral. Bref, je suis choisi par le Conseil. Cette proposition est validée par l'Académie des sciences morales et politiques et je suis nommé par le Président de la République, en 1992, titulaire de la chaire.

### Arrivée au Cnam

Je dois dire un mot du contexte Cnam à mon arrivée. Tout d'abord, l'équipe d'ergonomie avait, auparavant et en peu de temps, connu beaucoup de changements et elle en connaîtra d'autres juste après. Antoine Laville avait été nommé Directeur d'études à l'EPHE (École Pratique des Hautes Études) en succession de Jacques Leplat, Bernard Pavard avait rejoint l'Université Paris 8, François Guérin et Jacques Duraffourg avaient quitté le Cnam pour rejoindre le premier l'Anact, le second un cabinet conseil (et Yves Schwartz et l'ergologie à l'Université d'Aix-Marseille). François Daniellou, encore présent à mon arrivée au Cnam, partira très vite à Bordeaux (nommé professeur d'ergonomie) où il

<sup>15</sup> Falzon, P. (coord.) (1990). *Cognitive Ergonomics: Understanding, learning and designing HCI*. London: Academic Press.

<sup>16</sup> Rasmussen, J., Brehmer, B. & Leplat, J. (1991). *Distributed decision making. Cognitive models for cooperative work*. Chichester: Wiley.

<sup>17</sup> À la lecture de la première version de ce texte, François Daniellou m'a indiqué qu'il relayait ainsi un échange qu'il avait eu avec Alain Wisner lors de la présentation d'un de mes papiers à ce congrès.

développera ses travaux sur la formalisation de l'intervention en conception et un cursus de formation à l'ergonomie. Pierre Rabardel, maître de conférences, quittera lui aussi le Cnam en 1993, après avoir développé ses travaux sur l'activité instrumentée et deviendra professeur à l'université Paris 8. C'est donc une période de grands changements pour l'ergonomie au Cnam. Restaient des enseignants chevronnés, tous dans le champ de la physiologie du travail. Il fallait reconstruire. Un challenge pour moi qui arrivais d'un univers différent.

Je dois saluer, avec plaisir et reconnaissance, l'aide apportée à ce moment-là par trois personnes : Michel Millanvoye, maître de conférences en ergonomie, qui était la cheville ouvrière du cursus d'ergonomie et qui m'a initié aux spécificités de l'établissement et des élèves du Cnam, très différents des étudiants des universités (ceux du Cnam sont plus âgés, engagés dans la vie professionnelle, dans des trajectoires de reconversion) ; Antoine Laville, dont les locaux à l'EPHE étaient à l'étage au-dessus de ceux de la chaire, dont l'appui et la bienveillance ont été précieux, en particulier pour reconstruire une formation à la recherche ; et Catherine Teiger, chargée de recherches au CNRS, hébergée dans nos locaux, porteuse d'une histoire de la discipline différente de l'histoire dont j'étais moi-même porteur.

Peut-être une anecdote à ce sujet. Au cours des échanges avec Catherine, nous avons constaté l'un et l'autre à quel point nos représentations de la discipline différaient. Nous avons alors convenu de présenter ces représentations lors d'un séminaire, en présence de collègues et d'élèves. Ma présentation essayait de formaliser l'évolution des idées, des concepts, des domaines de recherche en liaison avec l'évolution des technologies. Celle de Catherine présentait l'histoire des luttes sociales, des lois relatives au travail, de l'organisation du travail et l'influence de cette histoire sur la pratique de l'ergonomie. Des perspectives qui ne s'opposaient pas, très complémentaires en fait, et qui reflétaient la diversité de la discipline elle-même. Nos présentations ont, je l'espère, été utiles pour ceux qui les ont entendues, mais le séminaire a en tout cas été très instructif pour moi !

Cette situation de relatif bouleversement au sein de la chaire a eu pour avantage que j'ai pu m'entourer de nouveaux collègues. Pascal Béguin, Hakim Benchekroun, Françoise Darses ont ainsi très vite rejoint l'équipe. Laurent Karsenty a fini au Cnam sa thèse commencée à l'Inria, de même que Béatrice Cahour, plus tard recrutée au CNRS. Vanina Mollo deviendra maître de conférences au Cnam un peu plus tard, de même que Flore Barcellini, Willy Buchmann et Adelaide Nascimento.

Le contexte au Cnam, c'est aussi celui des chaires connexes. Juste avant mon recrutement, Christophe Dejourné avait été nommé titulaire de la chaire de Psychologie du Travail, qu'il a marquée de son empreinte. Cette chaire accueillera bientôt Yves Clot, d'abord en tant que maître de conférences, puis comme professeur. J'aurai quelques années plus tard la possibilité de contribuer à l'évolution de cette situation, Christophe "glissant" vers une chaire "Psychanalyse, Santé, Travail", Yves reprenant la chaire de Psychologie du Travail. C'est évidemment très particulier que nous ayons été, tous les trois, simultanément, en responsabilité dans nos champs respectifs, développant la psychodynamique du travail, la clinique de l'activité et une vision développementale de l'ergonomie. Nous quitterons d'ailleurs tous les trois le Cnam à peu près au même moment, ouvrant une nouvelle période.

Le contexte au Cnam, c'est enfin la découverte des collègues œuvrant dans les centres du Cnam en région et portant contre vents et marées la formation en ergonomie à Caen, à Aix, à Toulouse, à Nantes, plus tard à Rennes : Annie Touranchet, Nicole Carlin, Marc Jourdan, puis plus tard Pierre Pavageau, Christophe Réal, Irène Gaillard, Annick Durny. Des militants de l'ergonomie en région !

Me reconstruire en tant qu'enseignant et en tant que porteur d'un projet pour la discipline impliquait que je propose une vision de ce qu'était pour moi le métier d'ergonome. Comme pour tout métier, il y a différents angles d'approche. Compte tenu de ce que j'étais à l'époque – un chercheur s'intéressant aux modélisations cognitives de l'activité –, c'est de ce point de vue que j'ai cherché à représenter l'activité des ergonomes. J'ai compris celle-ci comme une activité de conception : l'ergonome fait face à des problèmes mal définis, à "solutions" multiples, pour lesquels il n'existe pas de chemin pré-tracé de traitement, dont la résolution présente une forte dimension collective et qui sont définis en même temps qu'ils sont résolus. Cette vision<sup>18</sup> a guidé la refondation des enseignements et une bonne partie de ma carrière ultérieure.

---

<sup>18</sup> Falzon, P. (1993). Médecin, pompier, concepteur : l'activité cognitive de l'ergonome. *Performances Humaines et Techniques*, 66, 35-45.

La pratique de l'enseignement m'a graduellement fait sentir de manière aiguë la nécessité d'un ouvrage présentant la discipline, ses méthodes, ses secteurs d'intervention, à destination des élèves et des praticiens. Je n'avais pas l'intention de rédiger cet ouvrage seul. D'abord pour des raisons pratiques : personne en ergonomie n'est capable de couvrir de façon pertinente l'ensemble du champ de la discipline. D'autre part pour des raisons politiques : de mon point de vue, l'ouvrage devait être l'occasion de rassembler les collègues autour d'un projet commun. À l'aube des années 2000, la communauté me paraissait mûre pour un tel projet. Le principe a été, une fois définie l'architecture de l'ouvrage et ses chapitres, de contacter les auteurs (en forçant au passage quelques mariages...) et de préciser les consignes : faire une synthèse sur le thème proposé sans se limiter à ses propres travaux et accepter des relectures croisées par les auteurs de l'ouvrage. Ceci ne s'est pas réalisé en un jour, mais l'ouvrage a été publié en 2004 (*Ergonomie*. Paris : PUF) et a connu plusieurs rééditions depuis. Je pense qu'il a joué son double rôle, pédagogique et communautaire.

### Recherche et formation à la recherche

À mon arrivée au Cnam, le DEA s'était éteint, il fallait donc reconstruire une formation à la recherche. Le premier projet s'est construit à trois, avec à Toulouse Yvon Quéinnec (puis Jean-Marie Cellier), à l'EPHE Antoine Laville, au Cnam moi-même. Le DEA, devenu plus tard Master recherche, perdurera pendant des années, les partenaires changeant avec le temps (Université Paris 5 avec J.C. Sperandio, Université Paris 8 avec P. Rabardel et Université de Bordeaux 2 avec F. Daniellou). Il aura formé au cours des ans un grand nombre de futurs enseignants-chercheurs aujourd'hui en poste un peu partout.

Il fallait de même reconstruire un laboratoire de recherche. Ceci a été facilité par le fait que les collègues du Cnam s'y sont attelés avec efficacité et par le fait que le laboratoire a toujours su s'auto-financer grâce à des contrats publics ou privés. La recherche a donc été active. Elle a d'ailleurs permis à des collègues de mener les travaux qui ont fondé leur thèse d'habilitation à diriger des recherches (Pascal Béguin, Françoise Darses, Flore Barcellini, Adelaide Nascimento).

Le laboratoire d'ergonomie est longtemps resté une entité autonome. La volonté du Ministère de la Recherche d'obtenir des entités de taille plus importante a conduit dans les années 2000 à la création du CRTD (Centre de recherche sur le travail et le développement), rassemblant les équipes de psychologie du travail, de psychologie de l'orientation et d'ergonomie, que j'ai dirigé jusqu'en 2017. Le CRTD fonctionne toujours aujourd'hui.

Un mot sur les liens entre l'équipe d'ergonomie du Cnam et le CREAPT (Centre de recherche et d'étude sur l'âge et les populations au travail). Le CREAPT a été créé par Antoine Laville et Serge Volkoff, en articulant des études de terrain et des travaux statistiques. Serge l'a dirigé pendant des années, avant qu'une relève soit assurée par Corinne Gaudart, puis par Catherine Delgoulet, qui occupe maintenant au Cnam la chaire d'ergonomie. L'équipe d'ergonomie du Cnam et le CREAPT ont été et sont toujours des entités distinctes, mais ont toujours entretenus des liens. Les doctorants soutenus par le Creapt ont souvent été inscrits au Cnam, par exemple. Et j'ai longtemps présidé le Comité de direction du Creapt.

Les activités de recherche du laboratoire se développeront notamment grâce aux travaux des nombreux doctorants que j'ai pu encadrer, une trentaine, que je ne cite pas de peur d'en oublier et auxquels je suis redevable. Les thématiques de recherche de ces doctorants traduisent celles qui m'ont mobilisé au cours des ans. Parmi ces thématiques, j'en retiens trois : la fiabilité humaine et organisationnelle, l'intervention dans et sur les organisations, la formation et le développement. Ces trois thématiques se sont souvent croisées. Formation et développement sont devenus de plus en plus importants au cours du temps et m'ont conduit à développer l'idée d'ergonomie constructive. J'y reviendrai plus loin. Les travaux en matière de fiabilité organisationnelle m'ont amené à m'intéresser à des secteurs variés : aéronautique, gestion des crises, nucléaire, domaine médical (anesthésie, oncologie, radiothérapie). Une étape importante à cet égard a été ma participation à l'analyse de l'accident aérien sur le Mont Sainte-Odile, survenu en janvier 1992. Le juge d'instruction avait souhaité la mise en place d'une commission de quatre experts pour évaluer les facteurs humains impliqués dans le crash : formation de l'équipage, conception du cockpit et de l'appareil, interaction entre pilote et copilote. Je retrouve Véronique De Keyser à cette occasion. Une expérience très intéressante, qui m'amènera à témoigner deux fois lors des procès successifs.

Ces thématiques ne m'ont cependant pas fait oublier mes intérêts de longue date pour les communications au travail. J'ai impulsé dans les années 90 deux groupes de travail : le GEDIC (groupe d'études des interactions coopératives) et le groupe CORSE, qui s'intéressait aux relations de service. Les relations de service impliquent en effet nécessairement des interactions verbales. Les activités du groupe CORSE se sont traduites par la publication aux PUF d'un ouvrage collectif que Marianne Cerf et moi-même avons coordonné.<sup>19</sup> C'est aussi dans ce cadre que j'ai commencé des interactions fructueuses (et amicales) avec les collègues de la didactique professionnelle, notamment Patrick Mayen et Paul Olry.

## L'International Ergonomics Association (IEA)

Mes premiers contacts avec l'Association Internationale d'Ergonomie (IEA, en anglais) datent de 1998. J'étais alors membre du Conseil de la SELF, qui cette année-là m'a délégué au Conseil de l'IEA<sup>20</sup>. J'ai donc siégé à partir de cette date au Conseil de l'IEA, en compagnie de Luc Desnoyers, le second délégué. Cela a été, là encore, une expérience très instructive, qui m'a permis de mieux saisir d'une part la diversité de l'ergonomie au niveau mondial, d'autre part la place singulière qu'y occupait la SELF.

La diversité de l'ergonomie, c'est d'une part la diversité des sociétés d'ergonomie elles-mêmes. Certaines sont très strictes sur les qualifications professionnelles requises (au point que certaines ont des quasi-examens d'accès), d'autres très "accueillantes" (toute personne intéressée par l'ergonomie peut adhérer). C'est d'autre part la diversité des formes et des domaines de pratique. Dans certains pays, la dimension normative de la discipline est très importante. Dans d'autres, les questions de santé physique monopolisent toute l'attention. Dans d'autres encore, les enjeux et méthodes de design revêtent une place déterminante. Et ainsi de suite. Parmi les causes importantes de cette diversité, on trouve bien sûr l'état de l'économie du pays concerné, qui détermine beaucoup la nature des questions auxquelles les ergonomes locaux sont confrontés.

Dans beaucoup de sociétés d'ergonomie, les questions liées à la pratique effective du métier, qui nous sont si chères à la SELF, sont peu discutées et notre intérêt pour celles-ci apparaît parfois très singulier ! Cette singularité ne signifie nullement une marginalité de la SELF au sein de l'IEA. Au contraire, j'ai toujours été frappé par l'attention dont bénéficiaient nos interventions, en tant que délégués de la SELF, au sein du Conseil. Je crois notamment que l'intérêt que nous portons, collectivement, aux questions d'épistémologie de la discipline, aux dimensions éthiques de la pratique, est reconnu, écouté et sert la discipline internationalement.

En l'an 2000, le Conseil de l'IEA a adopté une définition de l'ergonomie qui avait été élaborée graduellement au sein du Conseil pendant les trois ans du mandat du Président de l'époque, Ian Noy. Cet effort collectif mondial était particulièrement louable du fait de la diversité déjà mentionnée. La définition ne peut probablement pas satisfaire pleinement toutes les sociétés, et c'est le cas pour la SELF. Mais, au regard de la difficulté de l'entreprise et de l'intérêt de bénéficier d'une définition partagée, le bilan est très positif, notamment sur deux points. D'une part l'ergonomie (ou les Human Factors<sup>21</sup>) est décrite comme une discipline à part entière et non, comme souvent précédemment, comme une sorte de conglomerat empruntant à différentes disciplines. D'autre part (et surtout à mon sens), la définition présente dans un premier paragraphe la nature de la discipline et dans un second ce que font ses praticiens : l'ergonomie est ainsi identifiée comme un métier. La définition se poursuit par un essai de différenciation entre des domaines de "spécialisation". Cette partie, qui répond à des enjeux épistémologiques et politiques, est la plus sujette à débat. Pour ceux qui s'intéresseraient à ces questions, je suggère la lecture de l'entretien que j'ai eu en 2019 à ce sujet avec Ian Noy<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Cerf, M. & Falzon, P. (sous la direction de) (2005). *Situations de service : travailler dans l'interaction*. Paris : Presses universitaires de France, 262 p.

<sup>20</sup> L'IEA est la fédération des sociétés nationales d'ergonomie. Celles-ci désignent leurs représentants – leurs délégués – au Conseil de l'IEA (IEA Council). Le nombre de délégués dépend du nombre de membres de l'association nationale. La SELF, une société de taille moyenne, a deux délégués. Les "grosses" associations (USA, Japon, Royaume-Uni) ont trois délégués, les "petites" en ont un seul. Un délégué égale une voix lors des votes du Conseil.

<sup>21</sup> Les deux intitulés, Ergonomics et Human Factors, sont employés indifféremment au niveau international, au point que, la plupart du temps, la discipline est désignée par l'acronyme E/HF.

<sup>22</sup> Pour accéder à cet entretien, aller sur <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>, puis cliquer sur "development and history".



Cette même année 2000, je suis élu Secrétaire Général de l'IEA, pour un mandat de 3 ans. Je serai ensuite élu Président en 2003, de nouveau pour 3 ans. Mon mandat a été marqué surtout par la mise en place d'une commission sur le futur de la discipline, commission devenue par la suite pérenne, et par une refonte des modes de calcul de la contribution financière des associations membres. Le mode de calcul antérieur pénalisait les petites associations, ce qui ne favorisait pas leur développement.

La présidence implique de rendre visite aux sociétés d'ergonomie un peu partout dans le monde et souvent de participer aux conférences nationales. Une occasion de toucher du doigt la diversité des situations, déjà mentionnée.

### **Environnement capacitant et ergonomie constructive**

Le mandat de Président se conclut lors du congrès triennal de l'IEA. En ouverture de ce congrès, le Président dispose d'une vingtaine de minutes pour une adresse plénière, au cours de laquelle il est libre d'évoquer une question de son choix. C'est évidemment un moment important : on n'a pas tous les jours l'opportunité de parler à une assemblée internationale, rassemblant de nombreux collègues, de ce que l'on pense être un enjeu important pour la discipline et sa pratique.

La question s'est posée pour moi en 2006, au congrès de l'IEA tenu à Maastricht, aux Pays-Bas. Dans les années précédentes, j'avais découvert les travaux d'Amartya Sen, prix Nobel d'économie, sur les déterminants de la liberté et j'avais été très intéressé par la différence qu'il établissait entre capacité (ce qu'une personne sait faire) et capabilité (ce que la même personne est en mesure de faire, compte tenu du contexte plus ou moins favorable dans laquelle elle est placée). Ceci m'a conduit à l'idée d'*environnement capacitant*. Dans cette optique, l'objectif de l'ergonomie consiste à œuvrer à la mise en place d'un environnement favorable à la libre mise en œuvre des capacités existantes et à la construction de capacités nouvelles. Sen a aussi avancé l'idée de facteurs de conversion. La mise en œuvre d'une capacité, sa conversion en capabilité, peut être entravée ou au contraire facilitée par des éléments extérieurs. Éliminer les facteurs de conversion négatifs (ceux qui entravent), mettre en place des facteurs de conversion positifs (ceux qui facilitent, qui rendent capables, qui développent le pouvoir d'agir) deviennent les objectifs de l'action ergonomique. Ils s'appliquent à tous les contextes de cette action, qu'il s'agisse de l'organisation du travail collectif, de la conception d'interfaces, de la mise en place de démarches participatives, par exemple.

L'idée d'environnement capacitant a eu un écho qui a dépassé la seule communauté des ergonomes. D'abord chez les personnes, ergonomes ou non, qui s'intéressent à l'insertion professionnelle des personnes en situation de handicap. Le handicap est un état situationnel, au sens où ce sont les caractéristiques de l'environnement qui induisent des difficultés ou des impossibilités, en interaction avec les caractéristiques individuelles. L'idée d'environnement capacitant et de facteurs de conversion vient conforter ce point de vue. Ensuite dans la communauté des sciences de l'éducation. Comment, en effet, concevoir un environnement favorable à l'apprentissage ? Un environnement qui permette au sujet de se développer ? L'idée d'environnement capacitant s'inscrit dans la continuité de concepts comme celui de zone proximale de développement, proposé par Vygotski.

On pourrait ajouter une troisième communauté, celle qui s'intéresse à la fiabilité organisationnelle et humaine, dans les systèmes à risque. Le débat entre sécurité réglée et sécurité gérée en est une illustration. La sécurité réglée prône la réduction de l'autonomie par la mise en place de diverses barrières (matérielles, règlementaires, etc.), barrières qu'on peut comprendre comme des facteurs de conversion négatifs. La sécurité gérée affirme que l'autonomie reste nécessaire au traitement des situations et qu'il faut donc lui laisser une place, voire l'encourager. La question est bien sûr celle de l'articulation entre ces deux formes de sécurité.

Mon adresse au congrès de l'IEA, intitulée "*Constructive Ergonomics*", a été très bien accueillie. Aux objectifs "traditionnels" de la discipline – prévention et universalité – s'ajoutait un objectif constructif, développemental. C'est dans cette même perspective que, quelques années après, j'ai coordonné un ouvrage collectif visant à présenter une vision développementale de la discipline<sup>23</sup>. À sa publication, une collègue m'a posé la question "Qu'y a-t-il de nouveau là-dedans ?", sous-entendant par là qu'elle

---

<sup>23</sup> Falzon, P. (coord.) (2013). *Ergonomie constructive*. Paris : Presses Universitaires de France.

avait le sentiment que c'était bien en ce sens qu'elle œuvrait depuis longtemps. C'était probablement exact en ce qui la concernait. Cependant, d'une part je ne pense pas que ce point de vue était universellement partagé, d'autre part ça n'est pas la même chose de l'énoncer explicitement et d'en tirer toutes les conséquences possibles, notamment au plan de l'action ergonomique.

Cet ouvrage, et d'autres travaux de la même époque, ont aussi conduit à reconsidérer les relations entre santé et performance. Cette question avait été déjà abordée par Maurice de Montmollin dans une intervention à un congrès de la SELF (en 1993). Son intervention portait sur la "santé cognitive". Maurice avançait qu'être en santé (au travail), c'était disposer de compétences et d'une situation de travail permettant "la pleine mise en œuvre de ses compétences". La réussite, la performance, la qualité du travail produit, étaient ainsi liées à la santé, à la qualité du travail vécu.

Pourquoi ceci m'apparaissait-il être une avancée importante ? Parce que la communauté des ergonomes n'était pas au clair sur cette question. En 2006-2007, Ludivine Mas et moi-même avons proposé aux ergonomes de répondre à un questionnaire en ligne portant sur la question des objectifs de la discipline et de la pratique<sup>24</sup>. Les réponses indiquaient un clivage fort entre ceux qui privilégiaient les objectifs de santé et ceux pour lesquels la performance était un objectif au moins autant (sinon plus) important. Ce clivage croisait d'autres dimensions, comme la formation d'origine ou les domaines de pratique (conditions de travail, IHM par exemple). Or c'est bien sûr dans l'articulation de ces objectifs que résident la force et l'intérêt de la discipline. Un environnement capacitant, c'est un environnement dans lequel la personne peut réussir et apprendre.

### **Organisation capacitante, intervention capacitante**

Dans la foulée de ce que je percevais comme une avancée, d'autres questions se sont posées. Doit-on parler d'environnement capacitant ou d'organisation capacitante ? Quelles seraient les caractéristiques d'une organisation capacitante ? Qu'est-ce qu'une intervention capacitante ? Ces questions étaient soulevées par différents collègues, au Cnam ou ailleurs. En particulier, la formalisation de la méthodologie de l'intervention et l'identification des dimensions pédagogiques de l'intervention, telles que proposées par l'équipe de François Daniellou à Bordeaux, apparaissaient tout à fait en cohérence avec l'approche capacitante.

La discipline pouvait ici s'appuyer sur les modèles proposés par la sociologie du travail et la psychosociologie des organisations. Pour résumer, il s'agit de penser l'organisation moins comme une structure que comme un processus. L'organisation-structure est le produit d'un travail constant de l'organisation-processus, le fruit d'une interaction entre acteurs défendant des intérêts propres. Dans cette perspective, le travail de l'ergonome ne consiste pas à définir "la bonne" organisation, mais à favoriser un travail d'organisation fructueux, participatif et démocratique. On peut d'ailleurs généraliser ce point de vue à toute action ergonomique. Par exemple, s'il s'agit de concevoir une interface, l'ergonome n'est pas a priori porteur de "la bonne" solution ; mais il peut, il doit, aider à la mise en place d'un processus de conception collaborative.

C'est dans ce cadre général que différentes interventions ont été menées, donnant lieu à des thèses et des habilitations à diriger des recherches qui ont contribué à développer et à commencer à stabiliser la notion d'intervention capacitante. Ce que j'en retiens (notamment et en résumant vraiment drastiquement) aujourd'hui, c'est que :

- Intervenir, ça n'est pas tant répondre au problème posé que favoriser son élaboration et sa résolution par les acteurs eux-mêmes ;
- Intervenir, c'est s'appuyer sur ce travail collectif des acteurs pour les aider à mener un travail réflexif d'organisation, aussi pérenne que possible ;
- Intervenir, c'est, ce faisant, s'intéresser au travail des managers, leur proposer des outils qui contribuent à leur propre développement.

C'est sur ce point que je souhaite terminer. L'ergonomie a toujours su dialoguer avec d'autres disciplines, comme la psychologie, la sociologie, les sciences de l'ingénieur et les sciences de la conception. Les sciences de gestion et les sciences politiques sont notre nouvelle frontière. Les

---

<sup>24</sup> Les résultats ont été présentés en 2007 au congrès de la SELF.

organisations, les sociétés, sont aujourd'hui confrontées à de nouveaux défis, du fait de demandes nouvelles adressées au travail et du poids des enjeux climatiques, démographiques, politiques et éthiques. Les solutions toutes faites ne sont plus de mise. Il faut inventer, innover et penser des formes de management des organisations et d'action publique en phase avec l'urgence des demandes sociales. L'ergonomie dispose d'outils lui permettant de contribuer à ce mouvement.