



Raymond LU CONG SANG

Entretien^{©1} avec Francis Six (14/03/2016)
(relu 2020)

JCS. Cet entretien de Raymond me rappelle bien des souvenirs. Nous nous sommes rencontrés, fin des années 70, à l'Université Paris 8-Vincennes, lui comme étudiant en psychologie, moi comme jeune professeur de psychologie du travail et d'ergonomie. La pédagogie en vigueur dans cette université « pas comme les autres », était aussi originale et pittoresque que ne l'étaient les bâtiments copieusement tagués, les usages et les usagers, étudiants et enseignants inclus, dont j'ai néanmoins gardé globalement une certaine nostalgie ! S'y côtoyaient des étudiants venus là pour une scolarité universitaire initiale, en l'occurrence un cursus de psychologie, d'autres pour des compléments à des engagements professionnels divers ou des réorientations, d'autres encore pour des motifs obscurs. Les enseignements, - les UV, comme on disait à cette époque -, étaient plus des échanges que des cours universitaires classiques, et les enseignants y apprenaient autant que les étudiants. Plusieurs futurs ergonomes y ont découvert leurs premiers rudiments d'ergonomie, dont Raymond, qui a ensuite poursuivi sa formation universitaire, cumulant deux DESS et un DEA, mais cette fois à l'Université Paris-Descartes (Paris 5) où moi-même j'enseignerai jusqu'à ma retraite.

Les liens que nous avons avec nos étudiants, une fois engagés dans la vie professionnelle, se perdent ou s'intensifient, suivant des parcours parfois sinueux et inattendus. Avec Raymond, ce fut d'abord à l'INRIA², dans l'équipe de recherche dirigée par André Bisseret depuis 1969³, que je secondais depuis 1975 pour la direction universitaire des mémoires et des thèses et pour conseiller les plus jeunes. Nombre des jeunes collègues que Raymond évoque ont fréquenté cette équipe en tant que stagiaire ou doctorant. Nous allions sur le terrain, devant négocier nous-mêmes les financements ou participions à des projets internes. L'INRIA nous accueillait, en effet, mais la place de l'ergonomie était à construire de haute lutte ; l'ergonomie des postes et des logiciels, les IHM ou la conception centrée utilisateurs n'étaient pas la priorité, loin de là, de la grande majorité des chercheurs informaticiens de cette époque. Ergonomes, nous vivions donc, chercheurs et étudiants-stagiaires inclus, dans une dynamique permanente nous incitant à devoir forcer l'entrée de l'ergonomie, non seulement dans les entreprises où nous intervenions, mais aussi au cœur des projets de notre propre Institut de recherches. Mais c'était aussi une source féconde d'apprentissage du métier dont Raymond a su profiter.

Avec lui, mes liens se sont encore intensifiés à la fin de la décennie 80 quand, avec son collègue Philippe Nouvellon, - tous deux travaillant depuis peu à la Chambre de Commerce et

¹ 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 Raymond Lu Cong Sang, mené en novembre 2019 par Francis Six. Source : site de la SELF. Lien <https://ergonomie-self.org/wp-content/uploads/2020/09/lucongsang-raymond.pdf>

² IRIA créé en 1967, devenu INRIA en 1971 : Institut National de recherche en Informatique et automatique

³ L'équipe a d'abord commencé au CERP (Centre d'Études et de Recherches Psychotechniques) en 1963 et a continué à l'INRIA (à Rocquencourt) à partir d'avril 1969. J'ai fait partie de cette équipe de 1965 à 1992.

d'Industrie de Bayonne Pays Basque -, il m'a proposé de participer à l'organisation d'une rencontre d'ergonomes et d'informaticiens sur le thème de l'Intelligence Artificielle. Ce projet donnera naissance au colloque Ergo'IA⁴ en 88, le premier d'une série encore fructifère de nos jours tous les deux ans. Je n'ai pas été long à convaincre d'y contribuer. J'avais repris, quelques années auparavant, le chemin universitaire comme étudiant moi-même en informatique, jusqu'à un DEA d'Intelligence Artificielle, dont le développement à cette époque restait encore limité aux milieux universitaires, mais laissait espérer un fort essor industriel probable. Les liens entre ergonomes et informaticiens étaient encore, sinon à construire, du moins à développer. En même temps, l'ergonomie francophone, dont la SELF, commençait à s'intéresser de plus en plus à l'informatisation du travail, mais dans une perspective défensive plutôt que constructive. Je rends donc ici hommage à Raymond et à Philippe d'avoir su pressentir, avant d'autres, le futur essor que nous connaissons de nos jours, en insistant sur le rôle constructif que l'ergonomie doit y jouer. En 1995, nous avons aussi organisé le 30^{ème} Congrès de la SELF à Biarritz sur le thème « Ergonomie et production industrielle : l'Homme dans les nouvelles organisations ».

Par la suite, outre nos rencontres à l'occasion des colloques Ergo'IA tous les deux ans, je suivais, parfois seulement de loin, les nombreuses et originales percées de Raymond dans ses efforts pour diffuser l'ergonomie dans des entreprises très variées, qu'il évoque dans son entretien. Il était très actif sur plusieurs fronts, voyageant beaucoup. Et même depuis sa retraite, ses lointains voyages exotiques, avec de belles photos à l'appui, ne me sont pas étrangers grâce aux réseaux sociaux !

Et je crois bien qu'Annie Drouin, qui a aussi connu Paris 8 et fut de la partie Ergo'IA dès l'origine, et connaît bien Raymond, ne manque pas d'anecdotes savoureuses....

AD. Je prends le relais de Jean-Claude pour évoquer quatre souvenirs de collaboration avec Raymond. Le premier date de la fin des années 70. Maurice de Montmollin, qui à l'époque travaillait à la société Sema-Metra et avait pignon sur rue en organisation du travail, a été invité par la direction informatique d'EDF, dans laquelle je faisais mes premières armes en tant qu'ergonome, pour animer une journée de conférence sur l'impact de l'arrivée des nouvelles technologies sur l'organisation dans les services de gestion de la clientèle. Dans l'assistance, il y avait Raymond et ce fut notre première prise de conscience que nous étions dans le même bateau vis-à-vis des NTIC.

Le second se situe vers la fin des années 80 : deux jours intensifs à Bayonne pour réaliser un audio-visuel sur les critères d'évaluation des IHM de Scapin/Bastien avec un de ses amis qui travaillait à France Info et qui se prêtait à la voix off ; nous voulions enregistrer la nuit pour ne pas être parasités par les bruits extérieurs au rez-de-chaussée de sa maison, mais manque de chance, la deuxième nuit, arriva une pluie battante et crépitante sur la verrière du puits de lumière de ce rez-de-chaussée ! Résultat, une nuit blanche entre les averses pour finir dans les temps !

Le troisième a été le beau challenge d'Ergo'IA à partir de 1988. Il en a été l'un des piliers principaux. Avoir la volonté de se retrouver dans un espace d'émulation et de partage entre informaticiens et ergonomes, s'appuyer sur un comité scientifique paritaire, se retrouver, sans défense d'un pré-carré, à favoriser une convivialité assez exceptionnelle. Le seul bémol était l'obligation au cours du congrès de rester sérieux lors des invitations très codifiées du repas du comité scientifique avec les représentants de la Chambre de Commerce de Bayonne. Bien sûr, nous jouions le jeu, représentativité oblige, sans manquer tout de même quelques extravagances verbales vers la fin du repas !! Raymond tentait de rester stoïque et conciliant.

⁴ Ergo'IA : ce sigle signifiait d'abord Ergonomie et Intelligence Artificielle, devenu ensuite Ergonomie et Informatique Avancée pour élargir les thèmes traités

Mais nous avons hâte de nous retrouver un peu plus tard près du rocher de la Vierge à Biarritz autour d'un patxaran.

Le quatrième, faire appel à Raymond en tant que consultant pour suppléer à l'interprétation erronée d'informaticiens sur la conception centrée utilisateur, car j'étais à bout d'arguments. Il est arrivé avec sa faconde et son accent du Sud-Ouest, a démolé avec gentillesse le fait qu'il ne suffisait pas de réunir des vrais utilisateurs à la fin du développement pour libérer la parole sur leur travail et obtenir leur aval inconditionnel.

Jean-Claude Sperandio et Annie Drouin, juin 2020

FS : D'abord quelques mots de présentation, année de naissance, parcours de formation initiale et comment tu en es arrivé à l'ergonomie.

RLCS : Je suis né le 20 décembre 1953 et suis à la retraite depuis 4 mois. Mon parcours académique démarre à Paris 8 Vincennes, j'y ai passé la licence et la maîtrise de psychologie avec le professeur Jean-François Le Ny, puis j'ai suivi Jean-Claude Sperandio, à l'Institut de Psychologie de l'Université Paris 5, rue Serpente, en 79/81, où j'ai fait un DESS d'ergonomie avec lui et un DESS de psychologie du travail avec Claude Levy-Leboyer. À cette époque, on nous conseillait de faire les deux.

FS : Maurice de Montmollin était-il encore présent ?

RLCS : M. de Montmollin a enseigné plus tard dans ces deux DESS, pendant quelques années, après être devenu professeur à l'Université de Villetaneuse (Paris 13), en accord entre les deux universités. Un cours commun portant sur l'ergonomie et l'organisation.

Après mes DESS, j'ai trouvé du travail à l'INRIA (à Rocquencourt) en 82/83, dans l'équipe dirigée par André Bissere. Sperandio y dirigeait une bonne dizaine de thésards, notamment Marité Lafon Milon qui travaillait sur les contrôleurs aériens, Jean Marc Robert de Montréal, qui travaillait sur le dessin technique assisté, et Nicole Volleau Lompré qui analysait l'insertion d'une grande application pour les Impôts. Avec Pierre Falzon, Dominique Scapin et Bernard Senach, qui préparaient aussi leur thèse dans ces années-là, j'ai participé au projet Kayak pour la conception du « Buroviseur », qui était alors l'un des projets-pilotes de l'INRIA⁵.

Après sa thèse soutenue en 82, Nicole Volleau Lompré a d'abord trouvé une place à la Sema Metra, où était de Montmollin à l'époque, mais rapidement elle m'a proposé de prendre sa place, car elle suivait son mari à l'étranger, elle en tant qu'ergonome, lui en tant qu'ingénieur. La SEMA m'avait embauché surtout pour faire des manuels utilisateurs. J'en ai profité pour passer mon DEA en 84 à Paris 5, sous la direction de Sperandio. Puis je suis parti un an à l'étranger, une année sabbatique en Amérique latine. Quand je suis revenu, j'ai travaillé chez Bull, sur un projet européen ESPRIT 1 où je devais faire une revue de questions assez conséquente sur les méthodologies de recueil et d'analyse de données (HUFIT pour *Human Factor In Information Technologie*). Cela a duré presque 2 ans, avec Bernard Mazoyer, et surtout Pascal Salembier qui fut le premier thésard CIFRE.

Dans les années 90, j'ai monté ma propre société avec Philippe Nouvellon, un cabinet d'ergonomie qui a duré plusieurs années jusqu'à la crise pétrolière. Toutes les petites boîtes ont plongé à ce moment-là, mais on a réussi à se faire racheter par la Chambre de Commerce de Bayonne où on a rejoint une école d'ingénieurs, l'IDLS⁶ (maintenant l'ESTIA,⁷ située dans le campus de Bidard).

⁵ Kayak (1979-1983) était un projet de conception d'un ordinateur bureautique, *le buroviseur*, comprenant écran graphique et souris, synthèse et reconnaissance vocale, messagerie, liaisons à distance, traitement de texte, etc. Le prototype, très avant-gardiste pour l'époque, qui fonctionnait fort bien, n'a pas eu de suite commerciale.

⁶ IDLS : Institut Du Logiciel et des Systèmes

⁷ ESTIA : École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées

FS : Quel était l'objectif de cette création de cabinet ?

RLCS : On voulait développer tout ce qui touchait aux logiciels et aux demandes dans ce domaine qui étaient en plein essor avec l'arrivée des interfaces de type Mac. Depuis l'INRIA, j'étais plutôt sur ce créneau et surtout, à cette époque il y avait un manque de cabinets indépendants. Beaucoup de confrères ergonomes se trouvaient à valider des produits qu'eux-mêmes ou leur société faisaient. Karl Crochart (à France Telecom) a été notre premier client. Il a ensuite monté sa propre boîte. Quelque part on remplissait un vide, je continuais sur l'informatique, alors que Philippe Nouvellon était plutôt sur la conception des bâtiments et les aménagements. C'était à Charenton, près de Paris, où j'étais resté depuis mon DESS.

Avec la Chambre de Commerce de Bayonne, c'est une histoire rigolote : on donnait des cours aux élèves ingénieurs de l'IDLS et, vers 1985, on avait proposé au directeur de monter un colloque d'ergonomie et intelligence artificielle, qui est devenu Ergo'IA en 88. La Chambre de Commerce a accepté et ça a marché. On avait prévu un point mort à 50 participants et à l'arrivée nous étions quasiment 250. Ils ont été très contents de nous et ils ont voulu nous garder. J'étais ravi car je revenais chez moi à Bayonne, Philippe aussi puisqu'il est d'Anglet. On était en principe consultant la moitié du temps, et l'autre moitié on donnait des cours à l'école d'ingénieurs. Cela a duré assez longtemps et cela m'a permis de développer une autre compétence beaucoup plus informatique qu'ergonomique, notamment au travers des schémas directeurs des Systèmes d'Informations, que j'ai développés dans le cadre des projets Européens Arcantel et Méditel dont j'étais chef de projet (audit technique de 18 ports de la façade Atlantique et en Méditerranée).

J'ai remonté en 1996 une autre société qui s'appelait ERSIA⁸, avec un « I », dont l'actionnaire majoritaire était une société pilotée notamment par Alexandre Morais. Il y avait aussi Marianne Galbat, Marie-Christine Le Port, tous à Paris et moi à Bayonne.

En 2001, j'ai quitté cette société et je me suis fait racheter par Bertin Technologies, avec Dominique Soler qui m'avait demandé de développer la branche ergonomie du logiciel. Après 4 ou 5 ans chez Bertin, j'ai été recruté par une société espagnole, Ergolan⁹, dont le projet était de faire de l'ergonomie en Espagne. Elle avait une partie de ses effectifs en Espagne et une partie ici au pays basque côté français, en fait essentiellement moi au début. Comme les affaires commençaient à rentrer, on a récupéré une équipe dont Marianne Galbat, pilotée par Marie-Christine Le Port. Cela n'a pas très bien marché, parce que l'Espagne n'a pas vraiment décollé. Après avoir quitté Ergolan, j'ai monté ERSYA¹⁰ avec un Y en 2008. Au départ, on n'était que deux avec Marianne Galbat. Fin 2015, au moment de mon départ à la retraite, une personne a racheté la société.

FS : Après ce panorama temporel de tes différentes étapes, peux-tu développer des thèmes ou des questions qui t'ont préoccupé ou sur lesquelles tu as été amené à réfléchir ? Qu'est-ce qui t'as amené à t'intéresser à ces questions, quelles sont les demandes d'intervention et comment poses-tu la problématique ? Au début de l'informatique, les questions étaient-elles sur la position de l'écran ou les yeux qui pleurent ou bien déjà sur l'architecture du logiciel ?

RLCS : Grâce à l'INRIA où j'étais sur des projets informatiques et sur des notices d'usages (application Plume), puis cela a continué chez Sema Group, il y avait deux questions : faire des manuels utilisateurs pour diminuer la pression sur le SAV et comment les rendre lisibles, en faisant en sorte que le manuel ne devienne pas le manuel du manuel, pour ne pas être obligé de l'apprendre. Donc faire simple. Et aussi trouver des astuces pédagogiques et des éléments d'analogie pour que la personne soit guidée pas à pas. Je profitais des travaux de Jean-François Richard sur la logique procédurale et expositive, que j'avais eu comme professeur à Paris 8 et que j'avais retrouvé à l'INRIA où il intervenait comme conseiller scientifique.

La fatigue visuelle relative à la partie physique de l'écran était alors un sujet d'ergonomie très actif, sur le choix de la couleur des écrans particulièrement, mais je n'ai pas été vraiment confronté à cette

⁸ ERSIA : ERgonomie pour les SYstèmes d'Information Avancés

⁹ ERGOLAN : ERGOnomie LAN dans le sens de réseau local (Local Area Network)

¹⁰ ERSYA : ERgonomie pour les SYstèmes Avancés

question. À l'époque, c'étaient les couleurs ambre, sauf les IBM 36 qui avaient des couleurs rouge et vert sur fond noir. Je n'ai pas été très loin sur ce type de demande, mais cela a été mon premier contact avec Annie Drouin qui a été la première à EDF à organiser des réunions avec des personnes qui s'intéressaient aux logiciels, aux aspects physiques de l'écran, etc. On a fait une première réunion avec Annie, il y avait Marie-Christine Le Port et un spécialiste de la vision que connaissait Annie. Cela a été le premier contact communautaire et c'est comme ça que je me suis rendu compte qu'il y avait une communauté autour, qui essayait de faire des choses parce qu'elle manquait de billes. On était très pauvres en apport universitaire opérationnel sur cette question à l'époque.

Le deuxième *input* que j'ai eu par rapport à cette communauté a été l'ANACT qui m'avait demandé de participer à deux fascicules « L'ergonomie des logiciels » et « Méthodes d'ergonomie des logiciels ». Je suis ému parce que 20 ans après, je rencontre des gens qui ont démarré avec ces bouquins. C'est pour dire si nous étions pauvres ! J'ai donc été confronté à la partie académique et, en parallèle, il y avait une poussée de la demande sur le terrain, car il y avait de plus en plus d'informatique vers le serviciel, entre autres. Nous étions entre deux mondes, subissant les foudres de l'académique et en plus confrontés très vite à ce qu'on appelle le « prix jour » des entreprises. Les académiques le subissaient beaucoup moins que nous, ils avaient des projets de recherches et développements, alors que pour nous c'était « combien vous me prenez par jour et combien de jours il vous faut ? ». Cela me rappelle un échange que j'avais eu avec Christol, le grand débroussailleur, avec lequel je me suis chamaillé là-dessus. Il a eu la chance de travailler tout de suite avec des grands groupes. Cela change tout, parce que quand vous avez en face de vous une PME, qui demande combien cela va coûter et si vous lui dites « il faut 20 jours pour l'analyse de l'activité », cela ne passe pas. Or, en dessous de 20 jours, on avait du mal à faire croire aux académiques qu'on répondait à un marché. Soit les clients le faisaient eux-mêmes et le résultat ne répondait pas aux besoins, soit on le faisait dans la mesure des moyens qu'on avait, avec 2 à 4 jours d'analyse de l'activité.

FS : Oui, Christol était très critique sur les diagnostics courts de l'ANACT...

RLCS : Et même moi, j'étais vent debout contre, parce que les diagnostics étaient trop formalisés. Une autre chose, on avait fait une tentative avec Karl Crochart, pour créer un syndicat des professionnels de l'ergonomie qui a duré à peine 2 ans, car il n'a pas réussi à se structurer correctement. Cela m'a toujours intéressé de savoir où était ma communauté et qu'est-ce qu'elle faisait. Aujourd'hui, j'enseigne un peu à l'École Nationale Supérieure de Cognitique, chez Claverie, là où était Daniellou. Du fait que je m'occupais de l'ergonomie des logiciels qui s'appelle maintenant ergonomie des IHM, je venais naturellement sur la cognitique. Sperandio dans les années 80 nous parlait déjà de cognition. Aujourd'hui, on voit apparaître de l'UX (*User Experience*). Un ergonome ne peut pas travailler s'il ne fait pas d'UX en IHM, s'il n'est pas UX designer, etc. Cela fait partie des dérives qui m'ont alerté il y a un certain nombre d'années où le marketing essayait de récupérer le vocabulaire et le champ ergonomique en le rebaptisant.

FS : Il y a la diversité des formations qui est toujours une richesse.

RLCS : Bien sûr. Et là, je défends les cognitivistes qui font un peu d'ergonomie et beaucoup de sciences cognitives, avec des champs d'applications comme les systèmes-experts, les systèmes d'aide à la décision, l'Intelligence Artificielle, pour lesquels ils sont essentiels et sur lesquels on leur fait souvent grief de ne pas être ergonomes. Ce que je dis toujours aux élèves, c'est que de toute façon il y a un incontournable, et je reviens à mes fondamentaux « ce n'est pas de l'ergonomie si tu n'as pas une analyse de l'activité correcte au départ ».

FS : Sur la conduite de projet industriel et de projet architectural, on voit bien l'analyse de l'activité. On la voit moins présente dans les projets informatiques. On voit plus les tests utilisateurs, une ergonomie plus centrée sur le produit en cours de conception.

RLCS : C'est un combat avec plein de gens depuis 20 ans, qui consiste à persuader le donneur d'ordre que s'il nous a en amont, cela lui reviendra moins cher que s'il nous a en aval. Quelque part notre grande victoire, c'est quand on est devenu un interlocuteur sur cette question de l'ergonomie en informatique à

l'AFNOR. On s'est aperçu que dans les grands programmes informatiques, la conception centrée sur l'utilisateur était absolument nécessaire. On a même participé à plusieurs normes sous la houlette de Dominique Scapin. Et on a gagné, car les grands donneurs d'ordre, de plus en plus dans les cahiers des charges, exigent maintenant le respect de ces normes.

FS : Comment cette préoccupation de l'ergonomie dans les systèmes informatiques est-elle venue à l'AFNOR ? Y as-tu contribué ?

RLCS : Il y a longtemps, très longtemps. C'est Bernard Metz qui avait introduit l'ergonomie à l'AFNOR, et a demandé à Sperandio de participer pour ce qui concerne l'informatique, puis Dominique Scapin. J'ai contribué aux premières réunions qui visaient à définir des normes dans la conception des IHM. À l'époque, il y avait Lydia Faveaux, qui venait aussi de Paris 8 et avait passé sa thèse avec Sperandio en 84 sur une application prototype pour le renseignement téléphonique, avant de rejoindre l'EDF. Je me souviens que l'on a botté en touche parce qu'on a expliqué que normaliser un dialogue homme-machine, c'était aussi idiot que de faire une normalisation homme-homme, car ce qu'on oublie, c'est que derrière la machine, il y a un développeur. Cela n'avait pas de sens de faire une norme sur du vocabulaire sans connaître l'activité. Ils se sont fâchés et nous ont renvoyés jusqu'à ce que Scapin arrive avec ses critères. Et là, cela a changé beaucoup de choses. Il n'y a pas vraiment que des normes, mais il y a des critères à respecter.

Et ensuite, on est passé à la vitesse supérieure, ce n'était plus seulement la mise en œuvre des critères, mais de faire de la conception centrée utilisateur, donc une montée et une visibilité au niveau méthodologique. Si vous voulez prendre l'utilisateur en compte, le mieux c'est dès le début et de cette façon-là. Donc on n'était plus dans la norme de l'écran avec les 46 caractères, mais dans quelque chose de beaucoup plus vaste.

Par exemple, une grosse société de conseil nous avait sollicités pour répondre à un cahier des charges de la DGA¹¹. Ils nous ont demandé de les aider à répondre au cahier des charges parce qu'ils ne savaient pas ce qu'était la conception centrée utilisateur. On a eu le contrat et du coup, 200 informaticiens ont découvert l'utilisateur final avec cette obligation ergonomique et normative de prendre en compte l'utilisateur dès le début.

FS : Prendre l'utilisateur dès le début, cela veut dire avoir accès à des situations de référence, encore faut-il qu'elles existent, elles ne sont pas toujours évidentes à trouver ?

RLCS : C'est vrai, cela ne change pas. C'est plus facile pour nous qui faisons de l'informatique, on peut créer des situations à travers des simulateurs, des maquettes, toutes ces choses-là. Je ne dis pas que cela suffit, mais c'est plus facile. La technologie permet de faire des prototypes et très peu chers. Par exemple : une situation prédictive, on l'informatise, et on peut la simuler pour savoir comment, dans 4 ans, les gens vont travailler...

FS : Il faut quand même aller voir comment ils travaillent...

RLCS : C'est pour ça que je soutiens l'obligation de faire l'analyse de l'activité. C'est un incontournable, c'est ce qui nous permet de nous différencier de tous les concepteurs.

FS : Est-ce que ce préalable de l'analyse de l'existant, de l'activité, est partagé dans la communauté des IHM ?

RLCS : Il y a de tout partout. Il y a des gens qui font l'impasse, mais a priori je ne vois pas comment on peut faire une projection sur un futur sans connaître l'existant. Des grandes administrations ou des grosses entreprises disent tout à coup avoir trouvé le logiciel miracle qui va tout faire. Et on s'aperçoit qu'après, il faut 3 ou 4 ans pour le mettre au point.

¹¹ Direction Générale de l'Armement

Par exemple, si j'aide mes collègues, sur des notions d'objets connectés (l'internet des objets), un objet va piloter un autre objet qui lui-même va piloter un troisième objet. Si je suis utilisateur, quelle représentation j'en ai ? Et donc, ce qu'il faut faire, c'est expérimenter, expérimenter, on n'a pas le choix

FS : Pour expérimenter, il faudrait pouvoir prendre en compte beaucoup de sujets pour représenter la diversité des usagers futurs. La diversité humaine est telle que... et la diversité des objets... et après il y a aussi l'idée que la conception se poursuit dans l'usage.

RLCS : On pose des hypothèses sur des comportements de manière empirique, mais on aménage cette hypothèse, par exemple dans le protocole des entrées / sorties, de façon à pouvoir bouger tout le temps. C'est ce que j'ai tendance à appeler une conception ergonomique dite agile. C'est-à-dire que ce que tu as conçu à partir d'hypothèses va évoluer avec les usages. En plus, cela va hyper vite, un usage n'est même pas consommé que tu en as deux autres qui apparaissent derrière.

FS : Dans cette évolution très rapide, quel rôle joue un évènement comme Ergo'IA ?

RLCS : À l'origine on était trois, Pascal Salembier, Bernard Mazoyer et moi. On revenait d'un congrès organisé à Nivelles en Belgique ; on s'est dit que c'était bizarre car on ne parlait pas du tout d'informatique. C'était encore l'époque où il y avait une importante communauté de médecins du travail. En redescendant sur Paris, on s'est dit que ce serait bien d'organiser un petit truc, on voulait bousculer un peu les choses, nous étions jeunes. C'est grâce à la CCI de Bayonne à laquelle j'ai soumis cette idée. Je n'avais aucune inhibition. Ergo'IA continue de rassembler des gens d'appartenance différente, qui ont ainsi l'occasion de se fertiliser mutuellement.

FS : Tu connaissais déjà la Chambre de Commerce ?

RLCS : J'ai eu la chance de tomber sur un directeur de Chambre de Commerce qui était confiant. Au départ c'était une provocation, quand je lui ai dit vouloir faire quelque chose qui s'appelait « ergonomie et intelligence artificielle, et on ne sera pas plus de 50 ». L'intelligence artificielle dans les années 85, on savait à peine ce que c'était. On a convoqué un comité scientifique en leur disant qu'on voulait réunir deux communautés, une communauté d'ergonomes, toute petite qui intervenait dans le domaine des logiciels, et une communauté d'informaticiens pour qu'ils se rapprochent un peu de l'humain, qu'ils fassent un peu d'intelligence artificielle parce qu'on sentait qu'il y avait une accointance naturelle entre les deux communautés. Tout est parti de là, on a monté un programme. Jean-Claude Sperandio est allé défendre le projet à la SELF (qui, à l'époque, était loin de ce type de préoccupations), pour en avoir le parrainage, car cela n'allait pas de soi que l'ergonomie... et des ergonomes... s'occupent de logiciels ; et on a eu 250 personnes.

Je vais revenir sur cette petite communauté des ergonomes qui intervenaient dans le domaine des logiciels depuis le début des années 80. L'arrivée des interfaces, type Mac, montait en puissance. Les demandes des milieux informatiques sur la présentation des informations, la dynamique des interactions, la non-compréhension des refus des utilisateurs finaux, étaient de plus en plus pressantes. Nous étions encore peu outillés pour y répondre, mais attentifs à intervenir dès le début des projets, donc en ergonomie de conception. Il devenait urgent que l'on puisse être porteur de méthodologies où l'analyse de l'activité était la condition sine qua non pour intervenir. D'où nos questionnements sur la transmission de l'analyse vers les développeurs en termes de spécifications fonctionnelles qui nous étaient encore très peu familières. D'où nos questionnements également quand il était fait appel à nous trop tardivement dans un projet de développement d'applications, d'avoir à notre disposition une batterie de tests, de simulations, d'évaluations pour mettre le doigt sur les manquements de l'implémentation développée en « chambre close » par les informaticiens.

FS : Il y a ErgoIHM¹² et Ergo'IA, c'est différent ?

¹² Ergonomie Interaction Homme-Machine

RLCS : Oui, il y a les deux choses. Depuis 1988, Ergo'IA tient son congrès tous les deux ans ; des informaticiens de la future AFIHM (Association Francophone d'Interaction Homme-Machine, créée dans les années 1991) venaient régulièrement à Ergo'IA ; à partir de 1991, ils ont créé leur propre congrès annuel « Ergo'IHM ». À partir de l'année 2002, ils nous ont rejoints pour étendre la problématique à « l'informatique avancée », qui met l'accent sur la vision prospective. Les deux communautés (ergonomes et informaticiens) se sont rapprochées et certaines manifestations sont communes et cela a permis d'élargir à un public axé sur l'Interface Homme-Machine.

Avec Ergo'IA, on a impulsé modestement. En fait, Dominique Scapin nous a beaucoup parrainé au début ; des chercheurs entre autres comme Jean-Michel Hoc, Jean-Claude Sperandio et Christian Bastien portaient les aspects scientifiques. De notre côté, nous étions plus ouverts sur l'industrie et sur les sociétés de services. On a eu le plaisir d'organiser Ergo'IA en 1995 en même temps que le congrès de la SELF à Biarritz, c'était vraiment bien, très détaché de la tradition académique.

Pour l'anecdote, au premier Ergo'IA en 1988, chaque orateur avait un demi-jambon de Bayonne dans sa chambre d'hôtel.

FS : Que s'est-il passé entre votre attente de 50 participants et la réalité à 250, le plus de 200 est venu d'où ?

RLCS : C'est là qu'on s'est aperçu qu'il y avait beaucoup d'ergonomes dans les grandes sociétés et dans les grands groupes du type EDF, La Poste, la SNCF... qui intervenaient dans ces domaines. On ne les connaissait pas et surtout on comblait un manque de rencontres dans ce domaine. Un coup de chance, on n'a pas fait d'étude de marché et on était entre copains. Au départ à 50 (c'était cher car il fallait amortir) et au final on s'est retrouvé à 250 qui paient. Du coup, dans cette même veine, il y a eu d'autres tentatives qui ont été faites, notamment un colloque Ergonomie et EDI (Échanges de Données Informatisées). Il y avait quand même 80 personnes qui se sont déplacées. La manifestation Ergo'IA aujourd'hui, c'est un peu autre chose, c'est plus porté par les ergonomes de Paris-Descartes (alias Paris 5) qui travaillent beaucoup avec l'ESTIA. Je suis surpris qu'une manifestation initiée par une bande de copains dépasse les 30 ans et dure encore.

FS : Tu as parlé de l'importance d'intervenir, puis de travailler sur les schémas directeurs. Peux-tu développer ce point ?

RLCS : Le schéma directeur technique, c'est faire une projection d'un système technique pris à un temps T et à un temps T+3 ou T+4 ans ; tu imagines le système cible dans 3 ans à partir de ce que tu connais de l'existant et tu traces les courbes de réalisation pour atteindre la cible. Dans 2 ans, il faudra investir, avec la montée en charge, sur les changements de technologies et dans 3 ans tu auras ton système cible qui sera réalisé en suivant une trajectoire maîtrisée.

Par exemple, j'ai travaillé à Dakar en Afrique pour l'ASECNA (Agence pour la Sécurité de l'Aviation Aérienne). Ils m'ont demandé de faire un schéma directeur pour cette agence (représentant 12 pays), et grâce à l'ergonomie en quelque sorte, j'ai pu m'en sortir. Je faisais des réunions avec des groupes hétérogènes (le comptable, le mainteneur...) pour faire du recueil de données mais à la mode technique : « Bonjour, on fait des groupes de travail, racontez-moi ce que vous faites » ; ils se réunissent autour de la table et ils t'expliquent comment atterrir un avion, comment décolle un avion. Par exemple, le comptable explique que quand l'avion décolle, comment cela impacte sa comptabilité. Ce recueil de données était difficile, car ils racontaient tous des choses différentes ; si 5 personnes parlaient du contrôle aérien, il y avait 5 façons de le dire.

En tant que chef de projet, j'ai dit qu'on allait faire de l'ergonomie, de l'analyse de l'activité et que j'allais aller sur le terrain faire de l'observation et décrire les procédures utilisées. Cela a retardé le projet, mais je ne voyais pas comment m'en sortir autrement. À la suite de cette observation, on a fait une réunion sur la base de la question « Comment vous faites atterrir les avions ? » et... ils sont tous repartis dans leur histoire. J'ai pu leur dire : « Voilà ce que j'ai observé, voilà ce que vous faites, c'est vrai ou ce n'est pas vrai ? Toi je t'ai vu. » En fait ce qu'on apprend tous en ergonomie, c'est que du fait du discours, du langage et des prises de leadership, chacun, quitte à inventer, raconte son point de vue...et c'est le problème de ces groupes techniques. C'est comme ça que j'ai écrit un papier sur

« Comment mettre de l'ergonomie dans les schémas directeurs techniques ». On retrouve cette approche dans les nouvelles normes AFNOR

FS : Tu étais dans un comité technique ?

RLCS : Non, mais j'ai écrit des choses. C'était évident qu'à un moment donné il fallait le faire. Si tu ne mets pas l'humain au début de l'élaboration du système, tu ne risques pas de le trouver à la fin. J'ai fait beaucoup de tests utilisateurs, puisque, il y a 20 ans, j'ai mis au point le premier laboratoire mobile qui m'a fait vivre pendant 20 ans ! L'idée était là parce que, à l'époque, il fallait tout gratter/décortiquer à la main. La caméra permet de capter le traitement des informations par l'utilisateur en *live* à partir de scénarios réalistes des situations de travail rencontrées, mais la plus-value réside dans le traitement a posteriori que l'on peut faire. Ce premier labo mobile a fait des petits ensuite dans les grands groupes et à l'université sous l'appellation consacrée de « *U-Lab* ».

C'est avec cet outil qu'on a pu rentrer à la RATP sur des programmes lourds de type METEOR¹³. J'ai ensuite participé aux projets de PC à Montréal et à Bilbao en disant, tout simplement, je vais faire de l'intervention « armée » comme on l'appelait ; on enregistre et on analyse après. Au niveau du client final, on n'avait plus un rapport incompréhensible à lui donner, mais des cassettes avec des morceaux choisis pour appuyer les écarts entre le travail prescrit et le travail réel des futurs utilisateurs d'une application informatique. Et là, on devient crédible en fonction du degré d'expertise que l'on t'accorde. Il est sûr que si tu montres l'opérateur qui se trompe 4 fois sur la même fonction, tu n'as plus besoin d'être crédible, c'est la preuve par 9.

Cette histoire que je raconte, c'est toujours la même chose. À un moment de ma vie, j'ai travaillé avec une personne qui faisait de la vidéo professionnelle. On s'est retrouvé autour d'une table, « Qu'est-ce que tu t'embêtes à gratter, moi je suis capable de récupérer l'écran et tu vas voir ce que le gars fait ». C'est parti comme ça.

FS : Est-ce que je traduis bien ta pensée en disant qu'au fond, une des compétences-clé de l'ergonome, c'est sa capacité à travailler avec une compétence autre que la sienne (architecte, informaticien, ingénieur...) ?

RLCS : Oui, tout simplement parce que nous sommes des transversaux. Nous sommes des gens qui travaillons dans la transversalité. Que tu fasses de l'architecture ou des conditions de travail pures et dures, tu es dans la transversalité, parce que tu t'adresses à plusieurs métiers, à plusieurs personnes, à plusieurs verticalités en fait. Quand tu travailles avec les informaticiens, tu as affaire au logisticien, à l'analyste... Tu es toujours confronté à d'autres métiers et ton métier à toi, en tout cas le mien, c'est d'arriver à parler à tous ces gens avec toute la modestie qu'il faut. J'ai passé mon temps sur le travail des autres, tu les regardes faire et ce sont eux les experts, du coup tu es dans la transversalité totale, parce que c'est ta plus-value à toi...

Notre métier, c'est l'existant, mais il n'y a aucune plus-value si on n'a pas bossé avec les autres pour imaginer le futur. Alors il faut obligatoirement une interprétation. René Patesson parlait de cross-fertilisation, c'est exactement cela, on se fertilise auprès des autres et du fait que toi tu es extérieur à la problématique du métier, tu as forcément par nature une vision autre. Comment fais-tu ton organisation si tu n'es pas horizontal ?

FS : Comment vois-tu ça dans l'enjeu de la formation des ergonomes ? Tu as aussi une expérience d'intervenant en formation.

RLCS : C'est Sperandio que je cite encore lors de ma première année à Paris V : « C'est quoi l'ergonomie ? ». Il m'a donné des expériences, des savoir-faire, mais elle est où la définition ? elles sont où les questions ? Lui, il disait : « Vous n'apprenez pas l'ergonomie, vous devenez ergonome. » C'est l'accumulation et la gestion de vos propres compétences et de votre propre expérience. J'interviens en

¹³ METro Est-Ouest Rapide, nom du projet de construction de la ligne 14 du métro parisien

formation auprès des étudiants des premières années de l'ENSC (École Nationale Supérieure de Cognitique) dirigé par Bernard Claverie, ils ont de l'ergonomie dans leur programme. Ce que j'essaie de leur dire, de transmettre comme message, c'est qu'il y a des fondamentaux sur lesquels vous ne pouvez pas passer, la psychologie, l'analyse du travail etc., et après je donne des exemples, encore des exemples, des savoir-faire, des savoir-être et un peu d'éthique : comment on fait, comment on réagit, comment interroger les gens, comment les prendre en caméra. Je n'invente rien, mais je donne beaucoup d'exemples, car c'est très compliqué d'expliquer ex cathedra ce qu'est l'ergonomie.

FS : C'est un long apprentissage...

RLCS : Oui. Mes étudiants ont une formation technique et de psychologie ; donc je pars du système d'information (SI) car c'est ce que je connais le mieux. Il faut simplement les amener à faire le pont entre ce qu'ils ont appris en psychologie et ce qu'ils apprennent en informatique pour les amener à l'ergonomie, c'est-à-dire l'homme en situation de travail.

Ce que je fais souvent, je leur fais réaliser les choses en TP où je leur donne des cas d'application, il faut qu'ils se rendent compte de l'activité, sinon on se retrouve avec du langage magique, du genre « ça, il vaut mieux que ça soit rouge plutôt que... ». Je leur dis toujours « si tu ne sais pas, tu cherches dans la littérature, sinon tu montes une expérimentation ». C'est un peu pénible avec les futurs ingénieurs, tu n'as pas exposé la moitié de la question qu'ils sont déjà en train d'essayer de la résoudre. C'est normal et ça remet donc la formation au centre du métier.

À un moment donné, il y a eu un gros appel d'air avec la bulle internet et on a assisté à des choses étranges... Cette bulle internet est redescendue et c'est là où parfois les gens du marketing ont repris la main, du genre « Nous on fait de l'ergonomie comme monsieur Jourdain ». La formation pour moi doit être très typée, c'est de l'ergonomie, pas autre chose et tu n'y arrives qu'avec des exemples. Mes élèves sont de futurs cogniticiens, et je suis censé leur apprendre comment faire la jointure entre la cognitique et la vraie vie, et bien je leur fais des TP sur l'aménagement des espaces de travail ou des IHM. C'est la même mécanique.

FS : C'est pour leur montrer qu'il y a une sorte de trame incontournable et qu'après on va adapter ?

RLCS : C'est ça. Il faut être souple sans se dédire non plus. Voilà pour la formation.

FS : Quel est ton point-de-vue sur la profession ?

Sur le futur de la profession, je la vois de plus en plus spécialisée. Il y a un manque de ce que j'appelle des ergonomes généralistes comme ma génération en a fait. Moi je suis sur les logiciels, cela ne m'a pas empêché d'utiliser des données de physiologie. Quand tu as une salle de contrôle, avec une bonne IHM mais avec des conditions de travail mauvaises, cela ne sert à rien ; et inversement. Il faut un peu d'approche systémique ou globale tout simplement.

FS : Oui et tu te fais connaître dans le milieu ... ce qui fait le centre d'intérêt commun de tous les ergonomes, c'est quand même le travail !

RLCS : Oui, c'est ça. C'est la situation de travail, la situation d'interaction. N'empêche que c'est quand même l'individu qui a des poumons, qui a des bras, qui a une tête, de toute façon c'est le vecteur. Il y a une autre chose que je voulais dire pour le futur. Je trouve que les ergonomes, à ce que je vois, je ne parle pas pour tout le monde, manquent de curiosité.

FS : Cela veut dire qu'avant ils en avaient plus ?

RLCS : Non, mais le monde était moins complexe. On arrivait assez vite au bout. Maintenant, même si tu prends le bâtiment, combien il y a d'ergonomes qui travaillent sur les normes HQE¹⁴ ? Aujourd'hui, je reçois souvent des demandes pour rentrer dans des programmes architecturaux, parce que c'est dans

¹⁴ Normes pour les bâtiments à haute qualité environnementale

le cahier des charges au même titre que cuisiniste ou jardinier, tu es un ergonome. La personne t'appelle « Je ne sais pas ce que vous faites ».

Aujourd'hui, j'étais chez Safran, tu as les robots et des forgerons, c'est les seuls qui sont capables de détecter la qualité de la texture à vue, la couleur de l'acier fondu et à quel moment il faut le retirer etc... Aucun système automatique n'est capable de le faire, mais il y a le bruit, la chaleur, les efforts physiques important avec des charges à bouger, on leur adjoint donc des robots coopérants qui vont, par exemple, les aider pour les charges importantes à bouger, avec peut-être des exosquelettes, c'est de la « cobotique » (collaboration Homme-Robot). Où est-ce qu'il y a des ergonomes là-dedans ? En même temps, on ne peut pas être partout, mais l'homme est partout.

FS : Ce que tu dis, c'est que l'ergonome arrive toujours après coup ? Il est peu anticipateur des nouveautés ?

RLCS : Voilà, c'est ça. On a cette vieille casserole à traîner, on a une réputation qui était exagérée : celle de la personne qui venait corriger et enquiquiner tout le monde sans rien proposer. Mais les choses changent heureusement, et il faut qu'on puisse répondre à un autre niveau et changer les représentations sur notre plus-value. Par exemple, si on prend le HQE, il y a une préconisation qui dit simplement qu'il faut s'occuper de l'humain. Et pour avoir la certification, il faut répondre à la question « Est-ce que vous vous êtes occupé de l'humain ? » et on répond OUI et c'est tout, parce qu'il n'y a personne pour occuper ce terrain légitime pourtant

FS : Tu as parlé de facteur humain. Pour toi, est-ce que c'est la même chose que l'ergonomie ?

RLCS : Le facteur humain, c'est une super ordonnée. Souvent, quand je vois que l'ergonomie ne passe pas pour x raisons, je dis que je suis spécialiste du facteur humain. Car il y a un problème avec le mot ergonomie. Nous sommes à la fois coupables et victimes. Par exemple, l'année dernière, on avait un job qui était typiquement de l'ergonomie, la problématique était très simple, je n'ai parlé que de facteur humain tout le temps. Pour le client, il n'était pas question que je parle d'ergonomie parce que dans sa vie antérieure, il avait eu une mauvaise expérience.... Un classique.

FS : Cela peut-il poser question à la discipline ?

RLCS : Oui. Et en même temps, plusieurs fois on m'a dit « Ah enfin, on voit un ergonome, on se demandait si vous existiez », notamment sur les premières réunions de chantiers pour le bâtiment. C'est vrai que cela pose question et je ne saurai pas te dire ce qu'il faut faire. Ce sont des questions récurrentes, ça ne date pas d'aujourd'hui, mais c'est intéressant de voir comment les uns et les autres les ont résolues, parce que le questionnement de l'ergonome est permanent, c'est aussi une caractéristique de notre profession.

FS : Merci beaucoup, Raymond !
