

Différentes fonctions, différents champs : quelle influence de l'ergonomie ?

René Amalberti

Professeur, Haute Autorité de santé, Paris

1. Introduction

Je vais vous faire profiter de mon parcours professionnel afin que l'on puisse mettre en débat les réflexions que je me suis faites. Pour comprendre les questions que je me suis posées, je vais passer brièvement sur ce que j'ai fait dans ma vie. Je vais vous exposer cela en trois temps.

1.1. Premier temps :

Je suis rentré comme chercheur militaire dans l'aéronautique. J'ai fait un cursus de psychologie cognitive et j'ai fait du contrôle de processus rapide, avec des maîtres qui m'ont à peu près tout appris de l'ergonomie. C'était à Paris 8, c'était beaucoup au CNAM, et c'était aussi beaucoup à l'international. Jacques Leplat, qui est présent aujourd'hui, m'a appris un bon quart de ce que je sais de ce domaine et à mon tour, et j'ai appris un autre bon quart avec Jens Rasmussen avec qui j'ai passé quatre ans très intensifs, et aussi avec Jim Reason avec qui j'ai travaillé pendant toute cette période qui précédait la publication de son livre sur l'erreur humaine.

1.2. Deuxième temps :

J'ai été détaché aux autorités européennes de l'aviation civile. J'avais en charge de régler tout le domaine Facteur humain de la sécurité aérienne. Je me suis posé des questions sur "comment on transforme des bonnes idées de l'ergonomie en pratique pour l'industrie et quel est l'outillage réglementaire qu'il faut mettre en place ou pas". Ceci m'a entraîné sur un deuxième parcours d'apprentissage dont quelques idées sont ressorties, peut-être pas les meilleures mais quelques idées quand même.

1.3. Troisième temps :

Celui-ci un peu actuel : je suis revenu dans mon laboratoire. J'ai commencé à faire un investissement important sur les audits locaux de risques, puisque mon domaine était plus sur le risque, dans les grands systèmes, les grandes entreprises, les réflexions sur les méthodes qu'on pouvait mettre en place pour réellement réduire le risque industriel. J'ai pris en charge le programme national de sécurité des transports terrestres et j'ai aussi mesuré les limites d'une recherche trop découplée du terrain. Ceci est un bel exemple, assez amusant parce que, ça fait quarante ans que l'on conduit à grands frais des efforts de recherche pour améliorer la sécurité sur la route et il suffit d'une décision politique pour que ça s'améliore dans une proportion 50 fois plus efficace que ce que la recherche avait mis en route. Cela laisse un certain nombre de questionnements sur comment on pratique, pourquoi on n'est pas écouté, ou est-ce qu'on disait des sottises... Depuis ce temps là, je

travaille sur le pilotage et macro-pilotage des risques.

2. Les questions que je me suis posé pendant ces trois temps.

2.1 Premier temps de vie :

C'était un temps de chercheur. J'ai commencé par travailler sur les pilotes de combat en appliquant tout ce qui était la déclinaison habituelle de l'outil ergonomique, c'est-à-dire, l'analyse fine de l'activité, les analyses des contraintes qui pesaient sur ces opérateurs un peu particuliers. Là, ce qui m'a vraiment frappé, c'est que je sortais d'une ergonomie, la même d'où vous sortez, « le même moule », puisque je ne pense pas qu'il ait trop varié en trente ans, dans lequel on met au centre de l'approche l'analyse de l'activité dans la compréhension de ce qui fait la différence entre un prescrit et un réel.

Très vite, je me suis rendu compte que c'est un réel visible qu'on atteint par les protocoles verbaux, quand on discute avec l'opérateur et qu'on le regarde. Mais il y a aussi un réel dans la tête ; celui-là, vous ne le voyez pas car il est drôlement loin du réel visible. Chez les pilotes de combat, ce qui est une activité qu'on imagine super compliquée, la moitié du travail, comme pour vous tous, est faite en routine complète ; et évidemment ce qu'il fait en routines, le pilote ne vous le dit pas. Une grosse fraction qui se fait en vol, c'est de penser à l'anniversaire que vous aurez le soir, ou au dîner que vous aurez le dimanche, comme quand vous qui êtes en train de m'écouter. Cela, en tant qu'ergonome, je vous défie d'aller le récupérer avec les méthodes que l'on m'avait apprises à l'école.

C'est un vrai questionnement sur le fond parce que, si vous n'arrivez pas à accéder à cette fraction importante des routines de l'activité et de la pensée privée, vous croyez à cette métaphore, c'est-à-dire qu'il y a un prescrit que vous pouvez lire, un réel que vous pouvez écouter de la part de l'opérateur et que vous pouvez observer et que ça s'arrête là. Mais non, il y a un réel qui est ailleurs, qui est le vrai réel, qui est dans la tête, et cette régulation qu'il faut essayer de comprendre avec des outils qui sont bien plus compliqués, pour lesquels l'ergonomie doit faire des progrès. Il faut dépasser les protocoles verbaux, faire des analyses plus fines de ce que vous pouvez récupérer pour arriver à ce vrai réel. C'est le premier retour que je me suis fait : oui, le réel prescrit n'est pas le vrai réel, et le vrai réel, ce n'est pas seulement ce que dit l'opérateur.

Cela change énormément de choses dans un certain nombre d'actions, parce que si vous commencez à prendre le réel que vous donne l'opérateur et si vous ne prenez que ça, vous n'allez pas faire des super assistances. A chaque fois, vous allez passer à côté de quelque chose qui est de respecter cette incroyable partie du travail, qui est faite complètement en routine, pour servir une cognition qui passe à complètement autre chose et qui est très importante pour l'opérateur. Il faut arriver dans la journée à penser à plein d'autres choses qu'à exactement son travail. Ce respect crée des liens et des ponts avec ce que j'ai lu maintes fois, en étant beaucoup plus naïf, sur le besoin d'équilibres psychologiques au travail et l'évitement de l'épuisement.

Maintenant, que faire de cela en termes d'optimisation ergonomique. Va-ton dire à l'industriel : « j'ai bien compris ce que fait le pilote, il n'optimise pas ce qu'il fait comme vous vous optimisez chacune de vos boîtes. Lui il optimise globalement pour avoir un certain nombre d'heures ».

Exemple : un pilote qui doit se défendre d'une menace, il ne se défend pas optimalement, parce que s'il le fait avec tous les outils, optimalement, une première fois, il n'a plus rien pour se défendre pour la deuxième fois. Il va donc intégrer le fait qu'il a une durée, qu'il

n'est pas un objet qui donne des résultats. Il intègre le fait qu'il a tout un travail à faire et qu'il faut qu'il répartisse et qu'il fasse un compromis sur cette répartition ». Ca, ce sont des résultats durs à obtenir. Vous pouvez les prouver par l'analyse ergonomique. Vous pouvez les montrer à l'industriel, vous pouvez lui dire : « Vous voyez les machines que vous concevez, elles lui enlèvent toutes chances de faire sa mission derrière, c'est nul ».

L'industriel, lui, il vous dit : « Oui, c'est très bien, je suis content que vous m'ayez dit ça... ». Il attend que vous soyez parti, et la machine, elle fait toujours ce qu'il avait prévu qu'elle fasse, c'est-à-dire une optimisation de départ. Pour des questions de logique, qui sont aussi des questions de vente, vous achetez des machines qui sont des sous-objets, comme dans l'industrie, c'est-à-dire que l'industriel vous vend le composant d'un grand système. Son composant, il est jugé par des ingénieurs sur des critères de performance pris isolément. Il ne peut pas concevoir quelque chose qui fonctionne sous-optimalement pour correspondre à l'opérateur. J'ai bien vu que l'on était avec un outil puissant, avec l'ergonomie, pour comprendre un certain nombre de régulations et ces régulations, elles sont en opposition le plus souvent avec la manière même dont on conçoit les marchés industriels pour construire les systèmes. Conséquence : on n'est jamais écouté vraiment, à part jusqu'à un certain seuil où les gens nous écoutent poliment : « c'est drôlement bien ce que vous venez de nous raconter » et puis après, d'une certaine façon, ils fondent leurs outils avec leur façon de faire.

L'autre point qui m'a énormément marqué dans cette partie de vie, c'est notre incroyable naïveté à être fiers de raconter tous les petits trucs et tous les savoir-faire de l'opérateur à celui qui nous commande l'étude. En gros, vous avez un responsable qui vous commande une étude, parce qu'il a un certain nombre de difficultés à régler ses objets et vous, vous lui dites qu'en fait l'opérateur a bien compris son système, qu'il dévie, qu'il s'arrange, que s'il ne fait pas exactement ce qui est prévu pour s'adapter aux conditions déficientes, qu'il est méfiant, qu'il est intelligent ... On connaît tous cette ergonomie qui révèle d'une certaine façon les capacités de régulation extraordinaires de chacun d'entre nous. On est très fiers de mettre ça dans nos rapports. On peut en être fier, car je pense que c'est vrai. Mais il faut bien mesurer ce qu'en fait l'industriel qui lit le rapport après. Car là, c'est un monde de déception dans un grand nombre de cas. Ce que j'ai vu faire de ce que j'avais moi-même pu dire dans mes analyses que je croyais être bonnes, ce sont des décisions pour élaborer des systèmes qui bloquent l'adaptation en disant : « tiens, il est déviant, il ne va plus l'être, on va le bloquer là et encore là, comme ça on va le remettre dans le droit chemin et il va pouvoir se servir du système de façon plus cohérente ».

De ce fait, on a une certaine culpabilité dans l'accompagnement, dans le processus, c'est-à-dire que l'on ne peut pas laisser un rapport sans aller plus loin et ça, c'est souvent très difficile. Dans mes premières interactions, j'ai été découpé de l'industriel après avoir fait le travail de base de l'ergonome. Maintenant, je refuse de faire cela. Je dis : « vous voulez que je fasse quelque chose, alors je vous accompagne jusqu'au bout, je veux voir le produit au bout ». Il faut avoir la chance de pouvoir le faire. Il ne faut pas être dans une situation trop contrainte de consultant. Il faut avoir une certaine assise dans la relation et du coup on vous appelle moins car ça va être plus long, plus difficile et plus onéreux. J'ai été très déçu par un nombre de résultats qui ont été de ce type.

2.2 Deuxième temps de vie :

Je rentre dans l'aéronautique et là, je tombe sur le débat sur l'automatisation. Un énorme débat sur l'automatisation qui nourrissait tous les journaux d'ergonomie des années 1990. J'ai mis 7 à 8 ans au niveau des autorités européennes (il faut du temps pour devenir

intelligent ou du moins, pour apercevoir des pans de ce que l'on n'a pas perçu tout de suite) pour comprendre qu'une partie de l'acharnement sur l'automatisation des ergonomes était payée par un fonds de crédit qui appartenait au gouvernement américain des années 1985 à 1991, avec des plans successifs extrêmement bien monnayés qui ont été contractés directement avec les universités pour trouver des arguments qui avaient des forts enjeux pour l'industrie américaine et l'industrie européenne.

Là non plus, rien n'est simple. On est dans un système où, à partir du moment où il y a des modes qui émergent, il faut aussi regarder ces modes avec une compréhension fine du contexte (à qui profitent-elles), et pas seulement pour ce qu'elles portent en nouveauté technique. Sur l'automatisation, l'ergonomie n'a pas dit que des sottises, et c'est un deuxième résultat qui m'a beaucoup amusé sur l'automatisation : nous avons décrit les vrais problèmes mais nous avons fait des inférences fausses. Exemple : Sur des avions extrêmement automatisés, dans les années où l'on a fait des diagnostics de risque corrects sur le lien automatisation-suraccidentabilité. Il faut quand même dire que souvent on faisait ces diagnostic a posteriori, où il était avéré que l'automatisation était la source de l'accident (ce qui est quand même plus facile qu'à priori). Mais le plus amusant, c'est que l'industrie n'a quasiment rien touché à ses façons de faire, et certains ont même été extrêmement provocateurs. AIRBUS a été un exemple parfait en disant, parmi les cadres dirigeants dont j'étais proche à cette époque, "nous ne toucherons pas, nous ne vous écouterons pas, car nous croyons en notre projet" et force est de reconnaître que sans rien faire, le problème s'est estompé. Pourquoi ? parce que derrière, on a des lois d'immunisation sociale, de culture du risque, c'est-à-dire qu'à partir du moment où vous avez une certaine dose de risques qui s'est installée, vous allez avoir un discours qui s'installe dessus, vous avez une propagation de ce discours et vous avez des défenses qui s'organisent dans la tête et dans le métier des opérateurs. Du coup, vous pouvez faire fonctionner des gens sur des systèmes qui sont potentiellement dangereux, avec des risques objectifs que vous aurez montrés très correctement, mais dont la perduration n'aura pas été celle que vous imaginiez en temps que « lanceur d'alerte » disant : « jamais ça ne marchera et vous aurez des accidents avec une courbe croissante » Ce n'est jamais vrai. Sur un problème donné, la courbe ne monte jamais : au mieux, c'est une courbe en cloche. Au « mieux », c'est deux ou trois accidents et puis ça s'éteint. Ca aussi, ce sont des leçons qui doivent interroger l'ergonomie.

2.2.1 Faut-il mettre en place des mesures ?

Faut-il mettre une « usine à gaz » de mesures, sachant que de toutes façons, on va avoir un lissage dans le temps des problèmes sur un certain nombre de points. Dans ce grand débat sur l'automatisation, combien de fois j'ai hésité notamment quand j'ai eu en charge de faire des règlements en aéronautique. On m'a demandé quelles preuves j'avais de mon efficacité et combien de fois la seule réponse que j'ai faite c'est « quelle preuve vous avez de l'efficacité de l'automatisation ». Dans un débat où il n'y a plus de preuves, on maintient tout, car on est dans une société additive et protectrice. Paradoxalement, c'est notre chance dans le facteur humain pour créer un marché de travail, ce qui ne veut pas dire qu'on ait démontré particulièrement qu'on a une action exceptionnellement efficace. Simplement, on a un complément d'actions aux autres.

2.2.2 Les règlements :

Il est vrai que j'ai pris conscience dans ce deuxième temps de ma vie qu'on ne peut pas croire qu'une situation générique va s'améliorer à l'échelon national ou encore moins à l'échelon international, sur la bonne volonté des entreprises. Les « décisions de sacrifice » qui sont formulées sous la forme « je mets le poids sur l'opérateur, sur sa défense, même

au prix de la productivité », sont en balance continue avec des enjeux qui vont vers la survie économique et d'autres dimensions que l'on connaît tous. Si vous voulez vraiment imposer des choses au niveau du facteur humain, il m'a semblé à cette époque, qu'un des seuls moyens était de développer du règlement. Mais une fois qu'on a développé du règlement, je me suis rendu compte combien c'était difficile de le développer dans le domaine ergonomique et facteur humain. C'est de la folie à faire. Il faut d'abord l'écrire, ce qui n'est déjà pas facile. Il faut avoir des outils pour le faire respecter, l'évaluer. Ce n'est pas facile du tout. Exemple, vous dites « je ne veux pas que ce soit pifométrique, mais je veux que des tests soient faits avec des opérateurs, que des analyses du travail soient faites ». Vous savez que tous les résultats qui vont être obtenus dans ce sens dans l'industrie, dans un processus officiel, devront être indexés et tout résultat qui apparaîtra non-conforme devra être suivi d'une prise de décision en processus de conception. Il faut mesurer ce que vous imposez à l'industrie, car, si en face vous n'avez pas de processus de décision capable de répondre à ce que vous avez-vous-même mis en place comme méthode, le règlement devient très difficile à gérer. Avec le recul, je vois que j'y ai beaucoup cru. Je pense que ça a servi, mais je pense aussi que cette voie a beaucoup de limites ; il faudrait réserver les règlements facteurs humains uniquement aux cas où l'on possède les outils et les méthodes qui permettent de le faire appliquer et de l'évaluer. Par exemple, nous n'avons pas cette logique complète pour le traitement des erreurs observées dans des essais en conception : Que fait-on d'une erreur isolée d'un opérateur venu faire un test parmi 20 pilotes invités à tester le système sur ces scénarios illustratifs de l'activité future dans le cadre d'une procédure imposée par un règlement FH où tout ce qui se passe est obligatoirement tracé, enregistré et mis à plat ? Vous dites que le système est mauvais ? Vous dites que cet opérateur est mauvais ? Vous dites que la condition particulière du contexte du couplage était mauvaise. Vous éliminez quoi ? Vous touchez à quoi ? N'oubliez pas que votre règlement a fait exister cette erreur dans les archives du constructeur en créant la demande pour le test ... elle doit donc maintenant recevoir une réponse cohérente puisqu'elle est indexée et qu'elle est devenue un objet potentiel d'investigation de la justice jugeant un accident dans le futur. Si vous ne savez pas donner cette réponse, il vaut mieux renoncer au règlement...

L'ergonomie ne peut pas qu'aider à faire de l'analyse et du diagnostic. Notre métier est aussi de savoir transformer le travail.

2.3 Troisième temps de vie :

Celui dans lequel je me trouve aujourd'hui, c'est le débat sur la sécurité. Là aussi, il y a un apprentissage que j'ai fait, car il y a beaucoup de modèles de sécurité et il y en a qui sont très à la mode comme la résilience. Vous êtes tous éduqués à ça actuellement, à cette capacité d'une organisation à savoir gérer l'exceptionnel, qui viendrait naturellement être questionnée quand on s'est trop enfermé dans les procédures. La résilience, il est vrai, c'est très intéressant.

Mais en même temps, si vous vous attaquez à un domaine comme la médecine qui est spontanément résilient puisqu'il sait gérer ce qui est inattendu mais qui marche très mal parce qu'il a pas de capacité à gérer ce qui est attendu,. Si vous mettez la résilience au centre pour la médecine, c'est un peu comme si vous ne faisiez rien, puisque c'est déjà spontanément résilient. La résilience, c'est un problème de nucléaire, c'est un problème de systèmes qui sont très sûrs. Si vous dé-contextualisez, vous dites "voilà l'ordonnance" et que vous appliquez la résilience à tout le monde, parce que c'est à la mode, vous faites un désastre. La moitié des applications dans l'industrie ne mérite pas d'avoir une application de résilience parce qu'elles sont déjà spontanément résilientes. Pour ces cas peu

performants mais résilients, ce qui leur manque, ce sont tous les modèles formels et restrictifs : c'est plus de contraintes, plus de prescriptions, plus d'encadrement... C'est-à-dire tout l'inverse de ce que dit la résilience. Tout simplement, ils n'ont pas déjà fait ces étapes-là. Il ne faut pas vouloir vendre n'importe quel modèle à n'importe qui, sans les remettre dans le contexte.

C'est un peu générique mais ce sont des discussions que j'ai souvent eues avec les acteurs avec qui je travaillais et actuellement avec les acteurs de la santé. Ce qui est important aussi, c'est de prédire autant que faire ce peut, les effets de l'action que l'on va faire. On a beaucoup de mal à dire ce que ça va transformer et comment ça va le transformer. On a très peu de modélisations car ce sont des effets collatéraux que l'on change. Vous savez tous que quand on change un point local dans le travail, on change en fait toute l'activité. Quand on touche à un point, on a un effet global avec un déplacement de tous les enjeux, avec des nouveaux positionnements avec les acteurs, avec ce qu'ils font ; ça nécessite vraiment d'être étudié avec des modèles qui prédisent comment vont être les changements globaux dans la situation. L'ergonomie n'est pas complètement démunie, mais pas complètement outillée non plus et donc on a un petit peu de mal.

3. Les méta-leçons.

Elles viennent sur l'ensemble de mon parcours .

La première qui me marque depuis plusieurs années, c'est que l'ergonomie est devenue un champs dé-périmétrisé. On en a tous besoin de cette élargissement du champ hors limites académiques, parce qu'en fait, vous vous vendez pour la plus part d'entre vous, non pas comme ergonomes mais comme consultants, spécialistes facteurs humains. Du coup vous absorbez comme spécialiste facteur humain un monde qui est académiquement très au-delà de l'ergonomie, qui va de la sociologie du travail, à la médecine du travail parfois. Il y a beaucoup de frontières molles et c'est un monde très vaste, mais il y a un risque majeur de non-science. L'académie doit décider si elle forme à des spécialités (l'ergonomie en est une) ou à des métiers (le consultant FH est un). Cette dernière vision paraît de bon sens puisqu'elle est en lien avec le besoin de terrain, mais elle a beaucoup de conséquences mal évaluées aujourd'hui : les enseignements sont mal adaptés à cet objectif, les enseignants sont sans doute souvent mal recrutés et mal formés (exiger une expérience de terrain), paradoxalement le côté « société d'ergonomie » perd son sens ...ou perd son âme, si elle veut suivre le mouvement etc... Bref, c'est un vrai débat de science .

La deuxième leçon porte sur le débat du « partisanat » dans l'ergonomie. J'ai croisé souvent une ergonomie partisane, qui prend parti. Une ergonomie qui prend parti, c'est une ergonomie qui dit déjà faux dès le départ. Si elle ne prend pas le temps de l'écoute exacte des enjeux de chacun, elle ne peut pas sortir de solutions qui vont être jouables dans l'entreprise. C'est un défaut dans lequel je suis moi-même tombé comme tout le monde, mais que je vois encore régulièrement. Il faut se sortir de ça. Il ne faut pas que l'on arrive dans un secteur et comme on n'a pas accès à un autre secteur, on va défendre le secteur sur lequel on est. Il faut essayer de comprendre aussi pourquoi les autres font ce qu'ils font. De la même façon qu'il faut comprendre pourquoi l'opérateur dévie, il faut comprendre pourquoi la direction dévie et si vous arrivez à comprendre les deux déviations alors, vous avez un espace de solutions qui est peut-être plus jouable sur le système de sortie. L'industrie a un besoin incontournable de traiter le facteur humain non pas pour le plaisir, mais pour la paix sociale, pour réduire et contrôler sa variabilité parce que c'est un poison pour l'industrie d'avoir une variabilité humaine, et pour réduire les réticences des opérateurs à l'innovation et à la productivité. Est-ce qu'on est partisan ou non et est-ce

qu'on accepte les positionnements de l'industrie ? C'est un vrai débat dans l'ergonomie et souvent on est tenté de dire « ce sont des vilains » et nous, nous sommes les preux chevaliers qui défendons les autres. Mais les questions, ce sont eux qui les posent et les sous, ce sont eux qui les donnent, ce qui donne une position un peu schizophrénique : "est-ce que l'on traite ou pas?"

La question récurrente c'est d'aider aux arbitrages et aux réglages des dimensions contradictoires de la décision. Et de ce côté-là, le bien le plus précieux, c'est d'avoir fait de l'analyse de l'activité cognitive, la vraie, la totale quand on peut, l'analyse du champs des contraintes. J'insiste : il faut connaître les arbitrages des opérateurs et aussi de la Direction. Si vous avez fait toutes les étapes et que vous avez un modèle de l'arbitrage, alors vous avez un espace de solutions qui est en général ouvert et jouable. C'est pourquoi, en vieillissant, je me suis mis à rechercher les arbitrages de plus haut niveau parce que j'ai plus de facilités pour y accéder en vieillissant. Je trouve que c'est plus intéressant en termes d'action d'aller étudier les arbitrages des directeurs et des grands chefs que d'étudier les arbitrages des opérateurs pour lesquels j'ai le plus profond respect.