

Fil rouge JDB 2022

La formation dans l'intervention en ergonomie : quand l'acte pédagogique devient stratégique

Sophie AUBERT

Human Factors in manufacturing, Airbus Operations SAS, Toulouse

Joffrey BEAUJOUAN

Maitre de Conférence en Ergonomie, Ergonome (Eur.Erg.®), Aubière

1. Introduction

Joffrey Beaujouan

Quel sens souhaitons-nous donner à ce fil rouge ?

L'objectif est que l'on puisse faire des liens entre des choses qui peuvent paraître déconnectées les unes des autres, que l'on puisse prendre un peu de hauteur, que l'on puisse donner un sens, une direction. On aurait pu en prendre de multiples, donc ne nous en voulez pas d'avoir été très orientés, parfois engagés dans nos positions. Mais c'est pour que l'on puisse continuer à en discuter au-delà des journées de Bordeaux. On avait la volonté de pouvoir mettre en discussion tout ceci pour la pratique concrète, mais aussi pour la discipline en tant que telle. Donc sélectif et non pas exhaustif, voilà la portée de ce fil rouge.

On s'est posé la question suivante avec Sophie : "Pourquoi avons-nous été sollicités par le comité scientifique pour faire ce fil rouge ?". Et puis on s'est dit que quelque part, il devait y avoir une histoire derrière tout ça. Lorsque j'étais étudiant, j'avais lu les écrits de Sophie Aubert que je ne connaissais pas et j'avais entendu parler au cours de ma formation à Bordeaux, du « ballet des peintres ». Elle avait mis en avant le fait que les peintres aéronautiques mettaient en œuvre une chorégraphie organisée, coordonnée, qui était une compétence complètement incorporée, non identifiée par l'organisation du travail, mais qui au fond déterminait un haut niveau de performance de la peinture appliquée sur un avion.

Ce texte a été produit dans le cadre du congrès des Journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie, organisée par l'équipe d'ergonomie des systèmes complexes de Bordeaux INP en mars 2022. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Aubert, S. et Beaujouan, J. (2022). Fil Rouge - La formation dans l'intervention en ergonomie : quand l'acte pédagogique devient stratégique. Dans *La formation dans l'intervention ergonomique. Actes des journées de Bordeaux sur la pratique de l'ergonomie*. Bordeaux.

Cette histoire m'a beaucoup marqué et j'ai été convaincu de l'intérêt d'une approche ergonomique considérant ces savoir-faire très fins pour concevoir des environnements propices à leur développement, à leur circulation et leur raffinement au sein des organisations du travail. Alors je crois que c'était peut-être ça le choix, nous faire réfléchir sur des préoccupations communes pour avoir notre point de vue nourri des 3 jours de présentations et d'échanges du congrès. Dans tous les cas, avec Sophie, nous souhaitons vous remercier, le Comité Scientifique, de nous donner l'occasion de continuer à naviguer sur cette question de formation.

Sophie Aubert

Dans ma perspective si l'on reprend l'histoire, j'ai rencontré Joffrey au repas de la SELF de 2009. Ce charmant jeune homme, était passionné et m'expliquait l'importance de prendre en compte les savoir-faire incorporés. Il interrogeait vraiment les questions de formation et avait expérimenté très jeune la question avec son école de vélo. J'ai d'abord été très intéressée d'avoir quelqu'un avec qui partager ce qui m'animait depuis déjà quelques années. Nous avons débattu ainsi pendant deux heures avant qu'il ne fasse le lien avec Mme Aubert du ballet des peintres. J'ai pris 20 ans d'un coup mais nous avons conclu que ce serait intéressant de travailler ensemble. Trois ans après, a commencé une recherche en collaboration entre Airbus et l'Université de Clermont-Ferrand sur ces questions de formation. J'en parlerai un petit peu plus tard.

Joffrey Beaujouan

Notre fil rouge, ponctué de cinq jalons, démarre par quelque chose qui nous a marqués. C'est plutôt un fil rouge porté sur l'émotion. D'une certaine manière davantage sur ce qui nous a affecté et donc pas obligatoirement dirigé vers une rationalité de ce qui aurait pu être dit, une théorisation... D'autant plus qu'on pense que cette orientation autour de l'émotion a quelque chose à voir avec l'apprentissage. D'ailleurs, des collègues ont parlé du jeu, du plaisir en les reliant avec les questions d'apprentissage. On pense que cela a beaucoup de sens de le prendre sous cet angle.

2. Le rapport entre ergonomie et formation est loin d'être évident

Joffrey Beaujouan

Notre premier point : le rapport entre ergonomie et formation est loin d'être évident. D'ailleurs, on le ressent quelque part dans l'introduction de Karine Chassaing et de Catherine Delgoulet. D'un point de vue de l'histoire de la discipline, il y a un certain nombre de choses qui ne vont pas de soi quand on parle de formation dans le champ de l'ergonomie. En atteste la diapositive que nous avons reprise, la formation reste généralement un moyen d'adaptation de l'Homme au travail quand bien même l'ergonomie serait l'adaptation du travail à l'Homme. Il y a des formes de dissonance par rapport à ces deux choses-là.

Malgré ça, des pionniers, je pense évidemment à Faverge, Leplat qui ont été cités par les collègues, Montmollin, Teiger, des collègues québécoises un petit peu plus tard, des pionniers du métier d'ergonome, je pense à Jacques Christol et à ses collègues Bernard Mélier, Michel Mazeau, Pierre Richard, qui œuvraient plutôt du côté de Toulouse, qui se sont emparés très tôt de la question de la formation dans leur pratique. C'était donc une histoire concomitante.

Pour vous témoigner de la manière dont Jacques Christol considérait la formation, je pourrais vous raconter une anecdote. J'allais le voir sur Toulouse rue de Nazareth et je me souviens de ma première journée d'échange en colloque singulier. J'avais mis sur mon petit papier « je vais présenter ce qu'est l'ergonomie : la belle définition ». J'avais travaillé ma copie. Je vais voir Jacques Christol et il

commence à me regarder les yeux en l'air et à me dire : « Mais qu'est-ce que tu fais ? » Alors je me suis dit : « Mais qu'est-ce qu'il se passe ? » et il me dit : « On va en parler ». Il avait cette capacité à raconter des histoires pour passer des messages sans pour autant faire culpabiliser l'autre. À ce moment-là, il m'a dit quelque chose qui m'a beaucoup marqué. Parce que je pense qu'effectivement, le moment de l'acte pédagogique quand on construit une demande et une intervention est majeur. Il se joue beaucoup de choses à ce moment-là. Et il me dit « qu'est-ce que tu vas foutre à raconter ce qu'est l'ergonomie ? Quand tu vas dans une pharmacie, est-ce que tu vas demander aux pharmaciens la composition pharmaceutique du paracétamol ? Non ! Tu veux un truc pour que tu n'aies plus mal à la tête, pour avancer sur ton problème ». En fait, d'une certaine manière, quand il dit ça, je pense qu'il envoie un message fort. À la fois, dans sa posture bienveillante de compagnon, mais aussi dans sa capacité à trouver des illustrations pour que l'on comprenne un petit peu mieux quels sont les enjeux derrière le fait que ce n'est pas la présentation de la discipline de l'ergonomie qui va transformer, qui va accrocher ou qui va faire en sorte que l'on soit positionné dans l'intervention. Voilà, c'était un petit clin d'œil, car il nous a beaucoup guidé dans nos trajectoires.

Si on fait une actualisation des pratiques des ergonomes en posture de « formateurs », on voit encore aujourd'hui que beaucoup de monde s'est levé dans la salle (cf. *Atelier sur la pratique : Formation professionnelle et ses évolutions –enjeux pour l'ergonomie*). Mais la question reste entière, car *a priori* on a cru comprendre qu'on peut être attendu dans un rôle de formateur sans être forcément et systématiquement équipé pour...

Sophie Aubert

Pour réfléchir là-dessus, la formation est pour nous. Un déterminant à part entière de la situation de travail. C'est un moyen qui est mis à disposition par l'entreprise pour que les opérateurs puissent réaliser une tâche, dit autrement « être équipé » pour atteindre dans des conditions favorables les performances attendues par une organisation. Par moyen nous entendons quelque chose de même registre qu'un outil ou un espace de travail. De fait, pour nous ce déterminant peut se travailler. Et comme tous les déterminants, il ne peut pas se travailler indépendamment des autres, et vice-versa.

Joffrey Beaujouan

D'ailleurs, cette affaire n'est pas si claire car souvent on peut avoir une confusion entre la formation - en haut à gauche dans le schéma 5 carrés pour ceux qui ont ce repère en tête - qui est un déterminant de l'entreprise, c'est-à-dire un moyen que donne l'entreprise pour réaliser un certain nombre de tâches, et les caractéristiques de l'opérateur où l'on est plutôt sur son patrimoine, ce qu'il a construit tout au long de son histoire. C'est pour cela qu'avec Sophie, cela nous paraissait intéressant de pouvoir resituer des choses qui nous faisaient penser que travailler sur des questions de formation et d'apprentissage n'était pas hors champ de l'ergonomie.

Sophie Aubert

L'autre axe de réflexion, que je défends fortement, c'est que finalement apprendre, c'est la première tâche fortement implicite dans les organisations mais également fortement attendue par ces dernières. Elle est pourtant bien souvent sous-estimée, considérée comme « simple » et peu outillée. Or on sait tous que la maîtrise professionnelle est une des conditions d'une santé durable. Un autre

élément qui nous semble important, c'est que dès que l'on transforme un des déterminants de la situation de travail, il va forcément y avoir une tâche d'apprentissage qui va être induite derrière.

On ne peut absolument pas dissocier la dimension productive et constructive de l'activité. Gaëtan Gourmaud et Jean-Yves Blum Le Coat ont donné des illustrations à ce propos. Dès que l'on va modifier le cadre, on voit bien que l'on va transformer l'activité et qu'il y a un effort d'adaptation – se traduisant parfois par des apprentissages plus ou moins coûteux - qui va s'opérer.

Joffrey Beaujouan

Petit complément sur les dimensions productives et constructives indissociables, car je n'avais pas très bien compris quand on me l'avait dit la première fois. D'ailleurs c'est l'occasion de parler de Pierre Rabardel qui a beaucoup œuvré pour ce que l'on est aujourd'hui, au niveau de la discipline et du métier. Il nous avait raconté ça..., certes ça simplifie mais ça permet de poser l'idée: « si l'on est amené à enfoncer un clou avec un marteau, au moment où l'on enfonce le clou, dans un même mouvement, à la fois on enfonce le clou dans le bois (dimension productive : l'effet que l'on a sur le monde), mais aussi, de manière indissociable et encapsulée dans l'activité, on a une dimension constructive. En effet on ne tapera plus jamais de la même manière le marteau sur le clou, considérant qu'en le faisant on s'est transformé. On a transformé/affiné nos schèmes, on a transformé la manière dont ce marteau peut être un peu plus un instrument et pas seulement un artefact.

Donc ce sont toutes les théories instrumentales qui, à mon avis, sont à mobiliser. Quand on travaille sur les questions de formation, les dimensions productives et constructives sont très maillées ce qui rend légitime pour l'ergonome de travailler sur ces questions de formation.

Sophie Aubert

Je pense que vous avez compris que pour nous, l'opposition historique entre « adaptation de l'Homme au travail » *versus* « adaptation du travail à l'Homme » interroge et ne tient pas forcément. Cependant, cela ne veut pas dire que toute demande de formation est acceptable.

3. Quelles sont les ressources à combiner par l'ergonome pour œuvrer dans ce champ ?

Joffrey Beaujouan

Le rapport entre ergonomie et formation est loin d'être évident mais on a quand même de sérieux arguments pour pouvoir dire que ce n'est pas illégitime que l'on puisse travailler sur cette question. Ainsi, la seconde réflexion qui est associée à cela est : « légitime pour travailler dans ce champ d'accord, mais est-ce que l'on est outillé ? ».

On s'est donc posé la question des ressources à combiner par l'ergonome pour œuvrer dans ce champ. Il nous semble que les collègues ont été assez marqués par le fait que certains d'entre eux et certaines d'entre elles, malgré des fonctions qu'on pouvait attendre d'eux dans leurs tâches, n'avaient pas eu le sentiment d'être pleinement outillés pour pouvoir œuvrer dans leur métier de manière sereine. Moi-même, j'ai aussi eu parfois ce sentiment même si je me considère comme privilégié car ayant pu bénéficier du soutien de mes collègues.

Prenons quelques témoignages entendus :

- « Je suis enseignante-chercheuse et jamais formée à la formation : cela questionne. J'ai appris auprès de mes pairs » ;
- « Est-ce que l'ergonome est un formateur ? Parfois difficile de convaincre ses propres collègues. Est-on formé à cela ? » ;
- « Être formateur, c'est un métier, ça requiert des compétences spécifiques » ;
- « Les compétences développées pour être Formateur-Animateur peuvent être convoquées dans des situations d'intervention pour convaincre, présenter un diagnostic, etc. ».

Nous nous sommes donc posé la question des ressources à combiner par l'ergonome en revenant sur des éléments de récits. C'est un exemple parmi d'autres - *on n'a pas la possibilité de pouvoir tout reprendre et associer tous les communicants sur tous les points* - on a plutôt pris des choses qui nous ont marqués, cela ne veut pas dire que les autres exemples n'étaient pas pertinents.

Nous avons repris l'exemple de la formation « Accros'Bat » développée par Bernard Dugué et Martial Barbarou. Si on revient sur la formation, pour ceux qui n'étaient pas là au moment où cela a été partagé, c'est un dispositif.

De ce que l'on a compris, ce dispositif a pour destination les encadrants de chantier et le déroulé pédagogique proposé est en 4 temps avec :

- Préalablement, un jeu de rôle filmé pour définir le prescrit puis réaliser la tâche prescrite dans un environnement prévu (**Figure 1**).
- À la suite de quoi, un temps de pratique réflexive médiée avec une prise de conscience des écarts au prescrit pour permettre aux encadrants de chantier de discuter et de réfléchir à ce que ça fait de prescrire le travail mais aussi d'être dans une condition de mise en œuvre de cette tâche avec des aléas, etc.
- Puis un visionnage du film et un second temps réflexif.
- Enfin, un apport de connaissances sur les Facteurs Organisationnels et Humains (FOH).



Figure 1. Première phase du dispositif de formation, illustration du lieu de réalisation du jeu de rôle filmé.

Dans cette présentation, on voit bien qu'on fait des choses sans avoir eu besoin obligatoirement d'expliciter ce que l'on pourrait appeler « les conceptions théoriques », qui vont guider l'action. Dit autrement, cela interroge, par exemple, sur l'apport de connaissances FOH qui arrivent en dernier lieu. Intuitivement, on pourrait se dire que ce sont des connaissances préalables et se demander pourquoi on ne les a pas au début. Sans doute, c'est parce qu'il y a des choix, des raisons mais pour autant, c'est d'une complexité terrible, d'expliciter quelles sont les conceptions qui font qu'on a opté pour telle et telle option. D'ailleurs, je crois Sophie que tu as une expérience en la matière.

Sophie Aubert

Dans ma pratique, je concevais depuis une dizaine d'années des dispositifs de formation pour des compagnons Airbus (peintres, perceurs fuselage, électriciens, assembleurs voilure, etc.) avec des résultats assez probants. De ce fait les demandes explosaient mais j'étais incapable de tutorer de jeunes ergonomes pour leur permettre d'apprendre à réaliser cette ingénierie de formation. C'est sur cette capacité à faire et incapacité à conscientiser et expliciter que nous avons posé les bases de notre collaboration en termes de recherche sur la pratique. Parce que j'avais beau être très

expérimentée, mais comme n'importe quel opérateur, plus on est expérimenté, plus on est automatisé, moins on a conscientisé de choses. Et là je ne pouvais pas faire seule le travail de prise de conscience de quels étaient tous les savoirs et savoir-faire que je recombinais, toutes les ressources que je mettais en œuvre. J'ai fait appel à toi. Nous ressortions lessivés de nos entretiens d'explicitation après avoir compulsé les traces de conception, presque autant fatigués que pour réaliser un fil rouge !

Joffrey Beaujouan

Revenons à cette difficulté de mise en mots de ce que l'on mobilise dans son activité. Dans le cas d'« Accros'Bat », on se rend compte à propos du dispositif pour les encadrants de chantier (qu'on peut associer à ce que nous propose Olivier Raquin dans ses présentations), qu'on se situe bien au niveau du processus enseigné, avec un itinéraire qui est proposé pour cela. Et cet itinéraire proposé a des conceptions sous-jacentes qui ont un lien étroit avec le processus « apprendre ». Derrière ce processus, il est difficile d'imaginer une conception de ce qu'est « apprendre », sans avoir une considération de ce que l'on peut entendre par « celui qui est engagé dans un processus plus ou moins élaboré d'apprentissage » : l'apprenant (**Figure 2**).

Vous avez dit « apprenant » et vous avez dit « apprentissage ». C'est quelque chose qui nous a questionnés. Pourquoi ? Cela s'appuie sur une littérature plutôt ancrée sur l'anthropologie des pratiques corporelles - travaux de Michel Récopé notamment. On n'est pas spontanément apprenant de ce qu'autrui veut nous faire apprendre. On est plutôt spontanément conservateur de sa pratique et d'autant plus que cette pratique est ancrée année après année dans notre quotidien. Ça me semble quelque chose de vraiment majeur, parce que ça veut dire que si on n'est pas spontanément apprenant, considérer que les personnes qui sont en face de vous dans une formation sont « les apprenants » relève déjà d'une première difficulté. Est-ce que vous êtes sûrs qu'ils sont disposés à entendre des choses qui viennent d'autrui alors qu'ils n'ont surtout pas envie de pouvoir éventuellement s'ajuster ou s'adapter ? Parce qu'ils ne voient peut-être pas l'intérêt, mais surtout parce que l'apprentissage est parfois très coûteux pour l'individu, s'il ne voit pas des bénéfices significatifs pour lui liées à ces changements potentiels. Donc voilà déjà une première question du point de vue de nos conceptions de « modèle de l'apprenant » et « modèle de l'apprentissage ».

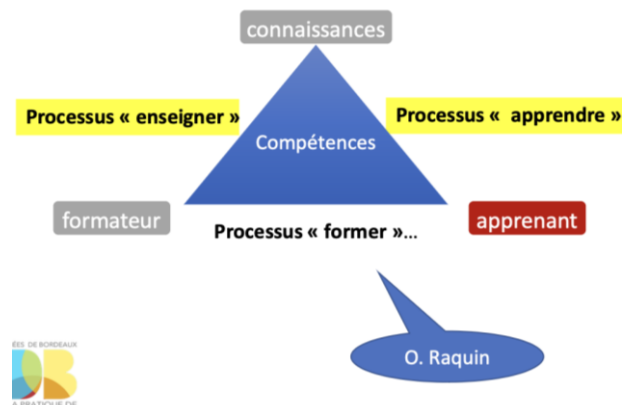


Figure 2. Modélisation schématique des concepts « d'apprentissage », « d'apprenant » et « d'enseignement » autour de la notion de compétences.

Deuxième élément majeur : pour que la personne décide de devenir apprenante, il semble et je pense que les travaux de recherche actuels vont dans ce sens, que ça implique qu'elle se sente concernée. C'est-à-dire qu'elle ait des raisons d'agir autrement. Si une personne considère que sa situation est satisfaisante, elle n'a aucune raison de changer, c'est sa zone de confort. Mais dès lors que cette personne éprouve une situation qui pour elle est ou devient insatisfaisante, il nous semble que c'est ce point de départ qu'il est intéressant de construire. Pour que, à partir de raisons d'agir autrement, elle développe des raisons d'apprendre. Ceci est quelque chose d'important, parce que de

façon un peu banalisée, on met plutôt les raisons d'apprendre dans un premier temps et les raisons d'agir dans un second temps. C'est-à-dire : « j'équipe quelqu'un avec des concepts et je vais faire en sorte qu'il puisse appliquer ces concepts dans une situation x ou y ». Alors que cette conception renversée de l'apprentissage consiste à faire en sorte de créer une insatisfaction chez un individu, pour qu'il puisse se dire : « je pourrais avoir le bénéfice de fonctionner autrement au vu de ce que je comprends aujourd'hui des limites que j'ai. Ça me pose problème, je ne sais pas ce qu'il faut que je fasse et que j'apprenne, mais c'est quelque chose vers lequel j'aspire ». Donc ça va bien avec une vision de l'apprentissage où le statut du questionnement, où le statut de l'enquête, que l'on a évoqué notamment dans différents récits, occupe une place centrale dans l'apprentissage. Dit autrement dans cette conception-là, former c'est permettre à la personne de transformer son corps par des mises à l'épreuve.

On aurait pu prendre un certain nombre de théories de l'apprentissage, qui aujourd'hui existent. En tout cas, si on vous représente celle-ci, c'est que l'on pense qu'elle a de la pertinence à partir de ce que l'on a entendu, des matériaux de terrain que l'on a, et ce que l'on essaie de faire. Après évidemment ce n'est pas une vérité absolue, elle mérite d'être éprouvée sur la durée. Mais au moins, c'est un point de départ pour savoir de quoi on part lorsqu'on veut concevoir une formation. Quel est le modèle que l'on active et qu'est-ce qu'on cherche à faire ?

Quand on pense la question de l'apprentissage de cette manière, c'est complètement connecté à ce qu'on évoquait tout à l'heure, on ne peut pas passer à côté de la réflexivité dans l'apprentissage. Pour le dire simplement, c'est faire en sorte que quelqu'un qui réussit ou qui échoue ait les moyens de comprendre les raisons de sa réussite ou de son échec, qu'on lui donne les moyens de pouvoir réfléchir à l'effet causes-conséquences : « comment on met en place les moyens pour que ce processus puisse voir le jour ? »

Donc en synthèse, derrière les questions d'apprentissage, il nous semble qu'il y a un enjeu quand nous sommes ergonomes, à travailler précisément la question des raisons d'agir (autrement ?), préalablement au travail des raisons d'apprendre. Et peut-être que ce qui était proposé dans ce dispositif « Accros'Bat », à savoir la formation plutôt en fin de séquence de mise à l'épreuve des corps, s'inscrit dans cette approche-là. Elle consiste à travailler des raisons d'agir par des mises en situations, pour que ça suscite chez les stagiaires des raisons d'apprendre sur des choses qui ont à voir avec le champ des FOH. Hypothèse que l'on a, on pourra en discuter avec Bernard et Martial.

Sophie Aubert

Petit ajout à propos de la réflexivité. Ce qu'on a vu dans le dispositif « Accros'Bat » et dans d'autres présentations, c'est l'importance de la présence d'un moment de réflexivité et que cette réflexivité soit médiée. Là, l'ergonome a un rôle important à jouer. Il ne s'agit pas d'une réflexivité menée seul dans sa sphère intime, même si l'apprentissage se fait dans le corps de chacun. C'est une réflexivité médiée où le formateur-animateur joue un rôle clé pour accélérer les apprentissages.

Pour revenir sur ce que Joffrey a souligné en introduction : derrière "raisons d'agir et raisons d'apprendre", il y a aussi les notions de plaisir et de motivation. Autre détour : on ne vient pas, Joffrey et moi, des mêmes cadres, moi je suis plutôt neurobiologie et Joffrey est plus dans le cadre de l'énaction. Et pourtant, on se retrouve sur des choses communes. Si on veut permettre aux personnes que l'on a en face de nous de développer de nouveaux circuits neuronaux, de nouvelles connexions - puisqu'apprendre c'est ça et c'est pour cela que c'est aussi coûteux d'apprendre, il faut qu'un neurotransmetteur soit sécrété dans le cerveau. Pour déclencher cette sécrétion, le système limbique

qui est le centre de la motivation et du plaisir doit être stimulé, activé. Que ce soit Benoît, Pierre, Sophie, Chloé, vous avez donné beaucoup d'exemples sur ce sujet-là. Sur comment il est important d'éveiller ce système limbique pour rendre la personne apprenante, pour lui donner envie parce qu'elle a rencontré une situation-problème, de la dépasser et pour y prendre du plaisir.

On a aussi entendu le mot « transmettre » ou « transmission ». C'est aussi un terme qui n'est pas facile pour nous. Finalement, que transmet-on ? Des connaissances, des savoir-faire, des compétences ? C'est quand même quelque chose qui ne nous semble pas simple.

Donc si on parle de savoir-faire incorporés, ça ne se transfère pas en l'état. La seule chose qu'on va pouvoir travailler, ce sont les conditions pour permettre l'élaboration dans le corps de chacun de ces ressources utiles à l'action. Certaines présentations ciblaient l'enseignement de connaissances dans le champ de l'ergonomie. Pas forcément en lien avec la compétence, on peut donner de l'information. On ne sait pas forcément comment les acteurs vont s'en saisir et vont l'exploiter. "Nous ce que l'on souhaiterait, c'est de rendre les gens capables de faire des tâches dans le champ de notre métier ou de la prévention. Par exemple : améliorer le recueil des faits." Il nous semble que pour faire ça, il faut viser des connaissances et des savoir-faire en termes d'acquisition. Finalement, c'est équiper les personnes avec une paire de lunettes particulière, donner du sens et ça veut dire savoir explorer les situations, savoir les interpréter donc les catégoriser. Si on veut permettre aux gens de diagnostiquer des situations qu'on veut catégoriser, il me semble que cela va convoquer d'autres savoirs sur les limites du fonctionnement humain : de quoi l'Homme a besoin dans les situations de travail pour pouvoir dire si la situation est adaptée ou problématique, en quoi, etc., on pourrait continuer comme ça jusqu'au déroulé d'un plan d'actions. Mais en tout cas, il me semble bien qu'en fonction des objectifs que l'on vise, on n'a pas les mêmes niveaux de connaissances et de savoir-faire que l'on veut faire acquérir donc le processus enseigné va être différent. On va se poser la question : « ça veut dire quoi apprendre ? Quelles sont les connaissances dessus ? » Quand on enseigne dans le champ de notre métier, je ne suis pas sûre qu'on ait beaucoup de savoir-faire incorporés explicités. Il y a pleins de choses dont on n'a absolument pas conscience et qui nous permettent de pratiquer de façon efficiente. Mais pour des ergonomes qui entrent dans le métier, qui ont moins d'expériences, c'est sûrement plus difficile .

D'autres présentations ont porté sur des connaissances qui concernent un autre champ que celui de notre métier. Ont été évoqués les dispositifs de formations pour les compagnons Airbus, pour les peintres ou les perceurs du fuselage ; je n'y connaissais rien techniquement au départ. Concevoir des dispositifs de formation exige d'analyser finement le travail avec une granularité autre que lorsqu'on l'analyse pour concevoir par exemple des moyens d'accès aux zones de travail. Parfois on a recours à des protocoles d'essais pour vérifier nos hypothèses ou pour éprouver un principe qui pourra alors être partagé. Denys Denis dans son exposé sur le travail nécessaire pour concevoir un dispositif de formations pour les manutentionnaires éclairent cette exigence de granularité très fine avec le recours à des protocoles pour comprendre, éprouver des connaissances expérimentées par les opérateurs. Cela a fait écho aux travaux de Karine Chassaing, sur l'affilage, sur ce que Joffrey réalise sur les sécateurs, qui montrent ce besoin d'analyse fine pour être en capacité de dire « mais c'est quoi les connaissances, les savoirs et les savoir-faire que les personnes doivent combiner pour être compétentes et maîtriser une classe de situations ? ». Tout ceci en rappelant que les compétences se construisent dans le corps de chacun.

D'ailleurs, quand je forme des formateurs-animateurs dans les salles d'apprentissages par la pratique à Airbus, ce sont des compagnons avec un passé de tuteur. Je leur interdis de toucher une machine lors des explications pour les couper du modèle de tutorat pour éviter l'apprentissage par mimétisme. C'est ce que je ne veux pas justement. En effet, chacun a son propre corps, sa propre musculature ; de plus, on ne perce pas de la même manière, quand tu arrives à 18 ans, que tu perces à 24 ans ou encore à 32 ans avec des maux de dos que tu as appris à compenser autrement. Donc la question est de savoir comment on va outiller le dispositif pour favoriser l'élaboration de ces constructions de compétences, dans le corps de chacun et à la vitesse de chacun. Je pense que Gaëtan, Jean-Yves et d'autres ont souligné le rôle invisible du formateur. Finalement ce qu'on regarde c'est le processus "FORMER" mais c'est vraiment que la partie visible. Il y a toute une autre partie qui est ce que cela demande de concevoir un dispositif propice à l'élaboration des compétences visées. Et on voit bien que pour faire ça, le formateur-concepteur va convoquer des connaissances et des savoir-faire issus entre autre de la conduite de projet de conception. On se dit en tant qu'ergonome "ouf, je vais peut-être pouvoir me raccrocher à des acquis, je ne pars pas de rien". Il nous semblait important avec Joffrey de souligner comme l'on fait des communicants qu'un dispositif de formation se conçoit toujours dans des cadres plus ou moins contraints.

On a essayé de recenser toutes les différentes composantes qu'il faut savoir articuler lors de la conception d'un dispositif de formation (**Figure 3**) : un programme de formation, des cours, des exercices, des outils de suivi des acquisitions ; il faut des bâtis d'entraînements, de la matière première, des espaces de travail, des outils, des flux logistiques. Il faut inscrire ce programme de formation dans un parcours formant. Il faut recruter des formateurs, les former et puis quand on crée ce genre de dispositif, il faut définir un mode de fonctionnement pour que cela fonctionne ! Finalement concevoir un dispositif de formation c'est exactement pareil que concevoir un atelier de production. Je fais beaucoup de parallèles entre les deux.

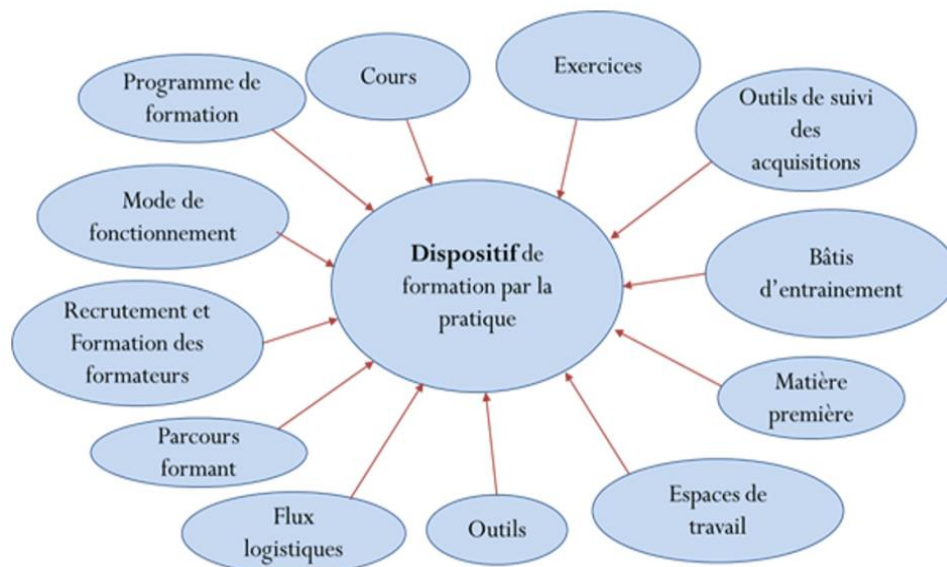


Figure 3. Composantes à articuler pour concevoir un dispositif de formation par la pratique.

Joffrey Beaujouan

Toujours dans la logique de « qu'est-ce qui serait intéressant de mobiliser par des ergonomes pour qu'ils puissent intervenir dans ce champ ? », il nous semble que travailler sur la formation ça suppose d'avoir des modèles du travail humain. C'était d'ailleurs repris à juste titre par les collègues étudiants dans leur présentation. C'est quelque chose d'important d'avoir des modèles du travail humain. Cela peut paraître une généralité mais il me semble utile de le rappeler ici puisqu'on travaille sur les questions de formation. Le travail uniquement manuel n'existe pas et comme le rappelle Denys Denis dans l'étude qu'il nous a proposé, c'est bien souvent pour les opérations de manutention que l'action seule est considérée aux dépens de dimensions qui ne sont pas forcément visibles, ce sont toutes les opérations qui consistent à explorer le monde, prélever dans ce monde des informations pertinentes par rapport à l'action, résoudre un certain nombre de problèmes, décider, planifier puis ensuite mettre en œuvre l'action et évaluer cette action avec une boucle d'exploration. Ce modèle du travail humain donc, permet d'aller plus loin que l'action en tant que telle, chose qui sans doute fait la différence entre des ergonomes et d'autres formateurs. Il est vrai que nos modèles sont comme des paires de lunettes, comme le disait Jacques Duraffourg.

Le regard est teinté des modèles que nous avons pour essayer de les mettre à l'épreuve de nos hypothèses, donc sans modèle c'est compliqué d'analyser le travail et d'en sortir des choses pertinentes pour des questions de formation. Ce qui ressort de ce que nous a évoqué Denys Denis dans sa présentation c'est qu'effectivement, il y a des dimensions qui sont incorporées et difficilement accessibles sans méthode. Méthodes qui consistent à faire en sorte de mettre des mots sur, si je puis dire, "on ne peut pas le dire, il faut le sentir". Ceci, ça fait problème. Vous voyez, comment je peux être en capacité de mettre des mots sur des sensations, des choses qui sont de l'ordre de la chaleur, de la vibration, du perceptif... Donc cela suppose à la fois des méthodes d'analyses avec une granularité plus fine - ce qu'évoquait tout à l'heure Sophie-, mais aussi parfois, la construction de protocoles qui visent à reconstruire des connaissances. Par exemple sur le perçage, il y a eu des protocoles qui ont été reconstruits en vue d'identifier des indicateurs, notamment quand vous avez un foret qui perce une matière, vous avez des copeaux qui sortent. Sophie, dans ses travaux, a cherché à comprendre ce qu'il fallait maîtriser pour un opérateur, pour réaliser un perçage de qualité selon les exigences du bureau d'étude et en quoi la forme des copeaux pouvait être un indicateur pour l'action. Donc c'est être capable de faire ces protocoles pour reconstruire de la connaissance mais aussi faire ces protocoles pour aider les opérateurs, ici des compagnons, à analyser s'ils étaient sur la bonne voie ou pas dans la manière de réaliser le perçage en cours d'opération.

Sophie Aubert

Une des difficultés du perçage réside dans le fait que le résultat en termes de qualité du trou ne peut s'évaluer qu'une fois le trou réalisé. Mais si le trou n'est pas conforme, le fuselage est alors affaibli et nécessite une réparation avec des impacts potentiels pour le client. Les protocoles bâtis à l'époque ont montré qu'en analysant la forme du copeau en train de sortir du foret, l'opérateur pouvait savoir s'il avait bien réglé ses paramètres de coupe (vitesse de rotation, vitesse d'avance du foret, angle, ...). En lui apprenant cela, en lui donnant les grands principes, l'opérateur arrivait lui-même à élaborer et réguler son geste qui dure moins de 4 sec.

Joffrey Beaujouan

On a fait un choix qui n'est pas exhaustif, il y a bien d'autres ressources pour travailler dans ce champ, des techniques d'animations, des modalités pédagogiques qui sont particulières avec leurs avantages et inconvénients. Il nous semble que l'ergonome a une valeur ajoutée par rapport à d'autres professionnels, c'est ce que l'on a tenté de mettre en valeur à partir de vos contributions et réactions. Une autre question demeure, « où attend-on l'ergonome aujourd'hui ? »

Sophie Aubert

Ce qu'on a vu et ce dont vous avez témoigné c'est qu'il y a énormément d'attentes et de demandes dans le champ de notre discipline ou en tout cas dans la compréhension de situations à risques. En revanche, il y a moins de demandes concernant la perspective d'apprentissage qui viendrait d'un métier plus technique. Or comme Stéphane Lauret l'a souligné, en France, on est vraiment encore dans le départ à la retraite des baby-boomers. Donc c'est ce qu'il disait à Safran, dans les 4 ans qui viennent, on va devoir renouveler 25% de la population. Quand vous avez des opérateurs qui sont très compétents mais que vous mettez plus de 18 mois avant d'arriver à les former, ce sont vraiment des problématiques et des enjeux qui vont se poser concrètement. Et là en tant qu'ergonome, qu'est-ce qu'on fait, on se saisit de la question en se disant " on y va ? on n'y va pas ? " Donc on pense qu'il y a un champ à investiguer et ainsi être reconnu dans l'entreprise pour avoir des choses à dire sur le sujet.

Pour nous, c'est un champ stratégique à investir, avec un intérêt de comprendre ce qui freine et ce qui résiste mais également les difficultés qu'on peut partager. En tout cas, ce qui est clair c'est que tous les témoignages dont vous avez fait preuve durant ces 3 jours ont montré le besoin de formation sur le sujet, notamment les étudiants. Je voulais faire un petit aparté pour répondre à la question des étudiants " Est-ce que les masters forment à tout ? Comment être prêt pour demain ? ". En fait on n'est jamais prêt à tout, ce n'est pas possible et puis de toute façon ce n'est pas important. Les masters vont vous donner des ressources en termes de connaissances, en termes de savoir-faire que vous apprenez finalement à combiner. Mais ce que vous allez devoir apprendre c'est de savoir transposer, c'est-à-dire savoir combiner autrement ces différentes ressources et ces savoir-faire pour justement intervenir dans des champs différents. Donc ne vous inquiétez pas, vous avez quand même une bonne base d'outillages. On ne sait jamais tout, et puis les connaissances évoluent... et on continue à apprendre à tout moment de la vie !

4. Quand on parle "d'acte pédagogique", de quoi parle-t-on vraiment ?

Joffrey Beaujouan

Pour poursuivre notre fil rouge, on s'est dit qu'il serait intéressant d'aborder un deuxième volet crucial dans le thème du congrès : « quand on parle d'actes pédagogiques, de quoi parle-t-on vraiment ? ». On est revenu sur la distinction qui était éclairante, faite par Karine Chassaing et Catherine Delgoulet, entre formation et acte pédagogique. Il me semblait intéressant de rappeler que dans le cadre d'une formation, il va y avoir un certain nombre d'actes pédagogiques mais effectivement ça ne se limite pas qu'à ça. C'est-à-dire que l'intervention dépasse largement les questions de formation. Et la question des actes pédagogiques, comme Johann Petit l'avait écrit avec Bernard Dugué et François Daniellou à l'époque, c'est que ces actes pédagogiques ponctuent l'intervention et ne se réduisent pas en tant que tel à la formation.

On s'est posé la question « où peut-on mettre dans cette conception la formation-action dont il a été question à plusieurs reprises ». Petit à petit, cela s'est dessiné. Il est vrai que la présentation de Pierre Arthaud, Sophie Chaudron et Chloé Rivolet sur les Tiers-lieux nous ont éclairés sur le fait que la formation-action n'est pas une demande formulée, elle n'est pas systématiquement exprimée sous l'angle d'une demande mais elle est bien une offre de service avec une modalité d'intervention politique. Je pense que la remarque de Jacques Escouteloup allait dans ce sens tout à l'heure avec les conditions à réunir pour que ces modalités d'interventions politiques puissent être opérationnelles.

Vous-avez dit « acte pédagogique ». J'ai été marqué par un témoignage que j'aimerais reprendre pour qu'on puisse le décortiquer. C'est le témoignage de Gaspard Gravier quand il s'exprime sur sa pratique et sur le rapport qu'il tisse à ce qu'il fait dans son activité professionnelle : « J'étais convaincu qu'il fallait que je fasse le rapport le plus complet en matière d'exhaustivité et de qualité intrinsèque de l'analyse » et puis après nous dit-il « ce qui est important, c'est de nouer des rapports, mais quel dispositif pour ça ? ». Il nous présente l'histoire de la crèche, je ne sais pas si vous vous en souvenez ? Pour ceux qui étaient là, j'ai été accroché par l'histoire du réfrigérateur... « il tombe en panne », on met les personnes en situation de réflexion pour savoir comment on peut résoudre le problème » et puis on a la directrice qui est là et qui réagit d'une certaine manière et en même temps, lui, réagit pour dire « mais peut-être peut-on fonctionner autrement ? ». Je trouve que c'est tout à fait intéressant, si on prend du recul sur ce mouvement de posture.

Qu'est-ce qu'on peut en dire de ça ? Il me semble que dans cette affaire-là, il y a un changement d'orientation, de l'action de l'ergonome et de posture. La question du « faire » glisse progressivement vers le « faire faire » de manière accompagnée et il me semble que cela a des conséquences assez majeures sur la manière de considérer l'acte pédagogique. Il me semble qu'on ne s'y prend pas de la même manière, sur le plan de l'acte pédagogique, quand l'orientation de notre action est guidée sur le fait de « faire » - *sans connotation négative pour dire il vaut mieux « faire » ou mieux « faire faire » ce n'est pas du tout la question*. L'idée c'est de savoir qu'est-ce qu'on est en train de faire quand on s'y prend de telle ou telle manière dans l'intervention et pour aller plus loin, c'est : sur quoi met-on le paquet ? Est-ce qu'on met le paquet sur la construction, la négociation d'un cadre d'analyse fine du travail, la définition de plan d'actions, d'accompagnement de la recherche de solutions et préconisations prenant en compte les exigences des situations de travail, est-ce que c'est cela qui semble important de faire ? Ou est-ce qu'on met le paquet sur la construction d'un cadre qui permet aux acteurs de « faire faire » et de les accompagner jusqu'aux transformations ? Ou est-ce que l'idée c'est de mettre le paquet sur un cadre qui permettrait de faire porter des choses par les acteurs ? En expérimentant de nouvelles manières d'instruire des problèmes de travail, de préparer les acteurs et la hiérarchie à ce partage et de contribuer à la recherche de solutions tel qu'on a pu l'avoir ce matin avec la présentation de Damien Cromer, Marie-Laure Pereire et Julien Justafre. Donc la question qui se pose de notre point de vue est quels sont les buts de l'intervention ? Quels sont les registres d'expertise mobilisés par l'ergonome ? Alors quand je parle de registre d'expertise mobilisé par l'ergonome, Gaspard Gravier par exemple disait « Il y a plutôt une manière de faire où on est dans « l'ergonomie experte » celle où on produit un diagnostic, une analyse puis il y a une « ergonomie capacitante » ». On peut peut-être se dire que dans les deux cas, il y a une expertise à l'œuvre, la première forme d'expertise est plutôt portée sur la qualité d'une analyse systémique, une capacité à introduire des connaissances sur le fonctionnement humain quand on mène l'analyse pour lesquels historiquement on et j'ai été formé sur ça. Mais ce n'est pas la même expertise de mon point de vue, qu'une expertise qui

consiste à mobiliser des acteurs et surtout à construire un cadre pour produire sur ces personnes-là des choses qui iraient dans le sens d'une transformation, peut-être plus pérenne, plus ancrée dans les milieux d'interventions.

Il me semble donc que parler d'acte pédagogique dans l'intervention suppose de spécifier ces considérations de l'intervention en termes de but d'intervention et de ce qu'on pourrait appeler registre d'expertise et de modèle sous-jacent à l'intervention. C'est-à-dire, qu'est-ce qui me guide et qu'est-ce que je veux produire par rapport à quel modèle d'action ?

5. La formation comme acte pédagogique

Pour le 4ème point, on ne pouvait pas faire l'économie de vous dire qu'il nous semble, à partir de ce que vous nous avez renvoyé, que la formation est véritablement un acte stratégique de notre point de vue.

Sophie Aubert

Pour instruire cette question, la première réflexion que l'on peut se poser c'est « la formation elle porte sur quoi ? On parle de quoi ? Elle s'adresse à qui ? Elle est vraiment faite pour qui ? Et puis finalement, derrière, quels sont les enjeux pour l'ergonome ? » Avec des enjeux plus ou moins tacites. Enfin « quelles sont les conditions de réussite pour que cet acte devienne stratégique et bénéfique pour l'intervention ? »

Donc si on est sur "elle porte sur quoi ?" Elle peut porter sur des connaissances, sur des tâches que l'on peut confier à d'autres personnes, à des relais, que ce soit sur les diagnostics de situations à risques, sur le fait de savoir rendre capable les gens de dialoguer, négocier sur la base du travail réel. Ça peut être aussi sur la tâche d'un métier complètement autre qu'ergonome.

"Pour qui ?" Alors là, il y a eu tout un échantillon, on va dire, de public : des opérateurs, des managers, des décideurs, des élus du CSE, des préventeurs mais également des relais notamment avec Stéphane Lauret de Safran, avec Vinci également, l'importance du relai, de ce maillage que l'on va créer dans l'entreprise. Mais également, des ergonomes plus ou moins jeunes, plus ou moins expérimentés. Vous avez parlé de formation initiale et continue, là je pense qu'il y a aussi des questions qui se posent : « à qui adresse-t-on la formation ? Et qu'est-ce qu'on vise d'un point de vue stratégique ? ».

Concernant les enjeux, il me semble qu'il y en a qui sont souvent tacites pour l'ergonome par-delà les objectifs qui peuvent être affichés officiellement en tout cas vis-à-vis du terrain où l'on intervient. Plusieurs témoignages pendant les pauses ont ainsi évoqué l'objectif tacite de mettre un pied dans la porte pour espérer déboucher sur une intervention, un marché. Ça peut être aussi, l'enjeu, de positionner le métier, un réseau, avec toute une réflexion sur « comment je vais utiliser la formation par rapport à ça ? » Ça peut être également la pérennité d'une démarche : « comment je vais poser des sentinelles, des relais ? ». Laurent Pagnac nous a parlé de cela tout à l'heure. Denis Denys aussi. Il a formé des formateurs-animateurs qui étaient consultants puisque lui, en tant qu'IRSST, ne pouvait pas intervenir derrière. En formant des animateurs-consultants il permet de mettre ce pied dans la porte pour déboucher sur une possible intervention.

Pour autant, ça ne marche pas aussi simplement ; il y a des conditions de réussite qui pour nous sont capitales (**Figure 4**). C'est « savoir agir » : on veut rendre quelqu'un capable de faire quelque chose donc on veut développer son savoir agir en gardant à l'esprit que l'outillage doit passer par l'épreuve du corps.

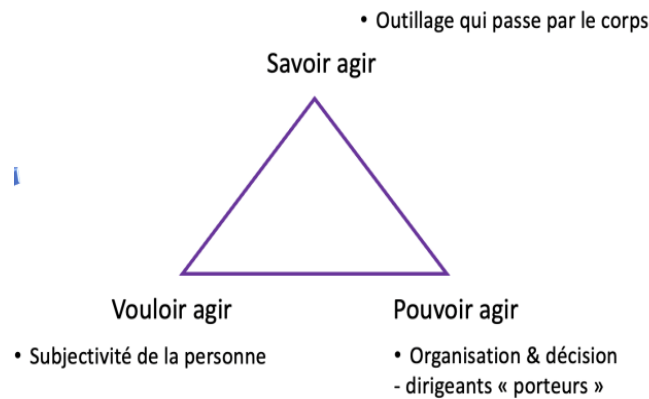


Figure 4. Modélisation des conditions de réussite nécessaires pour la mise en place d'un dispositif de formation.

On l'a vu tout à l'heure avec la question autour d'être apprenant, cela ne se décide pas comme ça ; si la personne n'a pas envie, vous ne la "transformerez" pas. Il y a donc le « vouloir agir » ; il est important de prendre en compte la subjectivité de la personne et comment dès le début des formations on va pouvoir interroger cela. En tout cas c'est quelque chose qu'il faut vraiment avoir en tête, pour nous c'est un facteur clé de la réussite de la formation. Le dernier point qui nous semble plus qu'important c'est le « pouvoir d'agir ». Quand on veut développer une formation pour permettre à des personnes d'acquérir des compétences, il faut en premier lieu regarder « est-ce que ces personnes auront le pouvoir d'agir et ça veut dire quoi ? » Ça veut dire aller travailler des niveaux de l'organisation, des décisions, des dirigeants porteurs pour que ce soit possible. C'est là un point capital à travailler : si ce pouvoir d'agir est amputé à l'échelle de l'organisation, alors la formation que l'on a créée peut générer des troubles psycho-sociaux.

6. Bout du fil d'aujourd'hui

Joffrey Beaujouan

Globalement, si on retient deux trois choses de tout ça... La formation nous semble être un déterminant souvent oublié et quelque part, ce que vous avez renvoyé dans vos témoignages et ce qu'on a pu vivre sur le terrain, c'est qu'on se rend compte qu'un modèle appauvri du travail, en toute cohérence, produit un besoin sous-estimé de l'apprentissage mais sans doute des exigences pour concevoir une formation efficiente. C'est pour nous un super challenge puisque, si on part du principe qu'il n'y a pas de bien être sans bien faire son travail, et que ça, ça vaut pour l'ergonome ou pour d'autres travailleurs en tant que posture de formateur et d'actes pédagogiques, ça suppose qu'on puisse s'outiller progressivement pour pouvoir être plus à l'aise notamment dans la posture que l'on veut avoir.

On a vu, on a discuté avec des personnes au cours de ces journées, qui nous ont fait part de leur besoin de formation sur ce sujet. Il y a des choses qui sont écrites depuis longtemps et puis il y a encore des choses qui s'écrivent aujourd'hui et je trouve que c'est un bon point de départ pour pouvoir avancer. Catherine Delgoulet et Karine Chassaing nous ont fait part d'un certain nombre d'ouvrages. Ça serait un premier moyen de rentrer dans ce thème mais c'est sûr que ce n'est pas suffisant.

Sophie Aubert

Ce que nous avons vu aussi c'est qu'il y avait assez peu de demandes de formation qui dépassent notre champ de métier d'intervention. Ce qui m'a frappé c'est la capacité à : "apporter la preuve par l'épreuve". C'est à dire que quand on fait vivre de l'intérieur l'expérience de la formation et que cela produit des effets objectivables, il n'y a pas meilleure preuve pour l'ergonome pour ancrer des interventions dans ce champ. La difficulté c'est d'y rentrer la première fois.

7. Conclusion : remerciements

Durant ces 3 jours il y a eu de vrais échanges qui sont prometteurs pour l'avenir. Merci aux comités scientifique et d'organisation, et à vous, d'avoir permis de poursuivre cette capitalisation. Il faut continuer dans cette voie là pour investir au mieux ce champ.

Joffrey Beaujouan

Enfin, s'intéresser à la formation si l'on parle de la formation des ergonomes, suppose de travailler fort sur les questions d'évaluation des interventions ergonomiques et donc des modèles qui y sont sous-jacents. Le recours à des théories et méthodes d'évaluation de systèmes complexes est essentiel, tout comme l'utilité (et nécessité) de poursuivre les recherches sur la pratique de l'ergonomie.

On voulait, avec Sophie, vous remercier vraiment pour vos témoignages, pour vos réflexions, on voulait aussi remercier toutes les personnes qui gravitent autour du congrès puisqu'on sait que cela demande beaucoup d'engagement visible et non visible, donc merci à tous pour ça.