

Les objectifs de l'ergonomie et les objectifs des ergonomes

Pierre FALZON et Ludivine MAS

*Laboratoire d'Ergonomie, Centre de recherches sur le travail et le développement
41 rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France
falzon@cnam.fr, ludivine.mas@free.fr*

L'objet de ce texte porte sur les objectifs de l'ergonomie et part du constat que leur articulation par les ergonomes est faite le plus souvent au détriment des objectifs de performance, pourtant mis en avant au même titre que les objectifs tournés vers la santé et l'amélioration des conditions de travail dans la définition de la discipline par l'IEA.

Au-delà d'une faillite des ergonomes à communiquer sur leur contribution à la performance, cet écart peut s'expliquer par une vision étroitement physique de la santé et par une assimilation de la performance à la seule performance des organisations (en occultant celle des opérateurs). Pourtant, en remettant l'activité au cœur même de la définition de la performance, l'ergonomie peut servir la stratégie de développement des entreprises. Plusieurs pistes sont proposées dans cette perspective.

Mots-clés : objectifs de l'ergonomie, santé cognitive, performance

L'ergonomie est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et l'application de méthodes, de théories et de données pour améliorer le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes.

(International Ergonomics Association, 2000)

Les définitions de l'ergonomie mettent en avant deux objectifs fondamentaux :

- d'une part le confort et la santé des utilisateurs : il s'agit de prévenir les risques (accidents, maladies), de minimiser la fatigue (liée au métabolisme de l'organisme, à la sollicitation des muscles et des articulations, au traitement de l'information, à la vigilance), de créer les conditions d'un travail satisfaisant ;
- d'autre part l'efficacité : l'efficacité pour l'organisation se mesure sous différentes dimensions (productivité, qualité, fiabilité). Cette efficacité est dépendante de l'efficacité humaine : en conséquence, l'ergonome vise à identifier les logiques des opérateurs et à concevoir des systèmes adaptés.

Cependant, si ces deux objectifs sont ainsi affirmés dans les définitions, un certain nombre d'indices poussent à penser que, dans l'esprit des ergonomes, d'une part leurs poids respectif est inégal, d'autre part leur articulation manque de clarté. Ce texte a pour objectif de décrire certaines de ces difficultés dans la

prise en compte des objectifs de l'ergonomie par les ergonomes et d'examiner quelques pistes de progression.

Un malaise avec les objectifs de performance ?

Un premier indice en ce sens peut en être trouvé dans l'étude récente de Williams et Haslam (2006). Cette étude porte sur divers intervenants dans le champ de l'ergonomie physique : préventeurs, fournisseurs de matériels, conseillers en santé/sécurité au travail, ergonomes. 54 intervenants, répartis dans des groupes professionnellement homogènes (une seule profession par groupe) sont amenés à discuter de leur représentation de l'ergonomie, sur la base d'une liste de 17 thèmes fournis par l'expérimentatrice. Ces 17 thèmes incluaient notamment 5 thèmes relatifs aux objectifs de l'ergonomie (« améliorer le confort, l'efficacité, la productivité, la sécurité, la santé »). Un résultat notable est que le groupe des ergonomes, dont la discussion couvre 15 des 17 thèmes, ne mentionne à aucune reprise le thème « objectif de productivité ».

On rapprochera de ce résultat les réflexions de Hal Hendrick (1996a, 1996b) et Jan Dul sur l'insuffisante prise en compte des objectifs de performance par les ergonomes. H. Hendrick (ancien président de l'IEA, à l'époque président de la Société d'ergonomie américaine), posait plusieurs questions :

- considérant le potentiel de l'ergonomie, comment se fait-il que les organisations, qui ont un besoin crucial d'implication des employés, de réduction des coûts et d'accroissement de la productivité, ne se précipitent-elles pas à notre porte pour obtenir de l'aide ou pour créer des postes d'ergonomes bien au delà de notre capacité à les remplir ?
- pourquoi les agences fédérales ou d'état ne font-elles pas en sorte que la législation prenne en considération les facteurs humains et les critères ergonomiques lors de la conception des produits et des environnements de travail ?
- inversement, comment se fait-il que les organisations et les politiques nous perçoivent fréquemment comme des facteurs de coût additionnel et, de ce fait, d'augmentation des coûts de production et donc comme des freins à la productivité de l'entreprise ?

Hendrick avançait plusieurs explications : trop de charlatans et de contre-exemples pseudo-ergonomiques, la perception de l'ergonomie comme relevant du bon sens, la croyance des ergonomes en l'évident bénéfice de leur apport (et donc le manque d'effort pour convaincre). C'est la quatrième raison avancée par Hendrick qui nous intéresse ici : la faillite des ergonomes à communiquer sur leur contribution à la performance.

J. Dul (2003) analyse le positionnement fréquent des ergonomes et les conséquences de ce positionnement. Il décrit ainsi les tendances dominantes (qu'il déplore) des interventions ergonomiques :

- les ergonomes se focalisent sur la dimension sociale et portent moins d'attention à la dimension économique ;

- la visée essentielle des travaux est la minimisation des problèmes plutôt que la maximisation des opportunités ;
- les articles publiés manifestent la mise en œuvre de connaissances opérationnelles, techniques, plus que de savoirs tactiques et stratégiques ;
- la communication en direction des gestionnaires et des économistes est faible ou inexistante (J. Dul s'est livré à une analyse des articles d'ergonomie publiés dans les revues internationales de management et constate leur nombre infinitésimal).

En réaction à ces tendances dominantes, Dul et Neumann (2005) développent une argumentation convaincante sur la nécessité pour les ergonomes de s'inscrire au sein des stratégies des entreprises. Les ergonomes doivent d'une part traduire les buts et stratégies des organisations en termes ergonomiques et traduire les buts de l'ergonomie en termes de buts et stratégies des organisations, l'objectif étant de construire une situation gagnant-gagnant.

Ceci amène les auteurs à une critique forte de la vision coercitive de l'ergonomie que peut engendrer l'usage de la législation en matière de santé/sécurité au travail. Cette législation est bien entendu bénéfique. Cependant, si les ergonomes ne se positionnent qu'en référence à cette législation, il est à craindre qu'ils ne soient perçus comme des générateurs de contraintes plutôt que comme des contributeurs stratégiques.

Les causes du malaise

Le malaise pointé ci-dessus nous semble avoir deux origines. D'une part une vision restreinte de la santé, limitée au physique, d'autre part une identification du critère de performance aux critères pour l'organisation. Ces deux points contribuent à la faiblesse de l'articulation entre critères.

Une vision physique de la santé

Nous avons déjà défendu (Falzon, 1996) une vision de la santé ne se limitant pas au physique, incluant une dimension cognitive, en nous fondant sur les propositions de M. de Montmollin (1993). Pour cet auteur, la santé cognitive, "c'est d'être compétent, c'est-à-dire de disposer de compétences qui permettent d'être embauché, de réussir, de progresser. Les ignorances, les connaissances approchées et « en mosaïque », peuvent conduire à une « misère cognitive », source éventuellement de misère sociale" (p. XXXIX). L'objectif de l'ergonome est donc de proposer "une organisation du travail qui permette aux opérateurs le maximum d'efficacité, c'est-à-dire la pleine mise en œuvre de leurs compétences" (p. XL).

Cette vision cognitive de la santé, à laquelle nous adhérons, nous semble peu partagée chez les ergonomes. Or, de notre point de vue, devoir composer avec une interface mal conçue, devoir éviter des erreurs trop faciles à commettre et aux conséquences potentiellement lourdes, faire face à des dispositifs incohérents ou malcommodes, c'est s'exposer à la frustration, à une charge attention-

nelle inutile et fatigante, c'est fonctionner en deçà de ce dont on est capable, et donc exposer sa santé.

On constate dans un certain nombre de sociétés d'ergonomie une tendance au séparatisme des collègues œuvrant dans le champ des IHM. Or, s'il est bien entendu normal que ces collègues développent des conférences propres à leur domaine, ceci ne devrait pas conduire nécessairement à une scission par rapport à la communauté d'origine. Une cause de ce décrochage pourrait être une perception inadéquate (ou inexistante) de ce qu'est la santé cognitive. Les résultats de l'étude de Mas (2007) donnent du crédit à cette hypothèse.

Une vision organisationnelle de la performance

Si la vision de la santé est souvent posée comme restreinte à la santé physique, la performance est souvent associée aux objectifs de l'organisation, ce qui est légitime, mais d'elle seule, ce qui l'est moins. La performance est en effet aussi un objectif individuel. Qui en effet souhaite être "mauvais" ou "moyen" ? Personne. Chacun aspire à réussir, à être efficace, pertinent, à produire un travail de qualité. La performance est ainsi une source de satisfaction. A contrario, l'idée de Y. Clot (1999) du "travail empêché" signifie précisément que le désir de "faire bien" est entravé, et cette entrave génère de l'insatisfaction ou du stress.

Comme nous l'avons noté ailleurs (Falzon, 2004), le slogan classique en ergonomie "on est meilleur quand on est mieux", utilisé pour "vendre" l'ergonomie aux gestionnaires et aux dirigeants (slogan qui est exact : le bien-être psychologique est un facteur important de performance, e.g. Wright, Cropanzano, Denney, & Moline, 2002) est réversible : on est mieux quand on est meilleur. Pour résumer, la santé (au sens large où elle est entendue ci-dessus) est une condition de la performance, et la performance est une condition de la santé.

L'ergonomie au service du développement des organisations

Participer à la compétitivité des organisations

L'étude de prospective technologique et économique commanditée par le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, et intitulée « Technologies Clés 2010 », souligne les nécessaires orientations que doivent prendre les entreprises françaises pour rester compétitives à l'horizon de 5 ans.

Il est intéressant d'y relever que cette compétitivité passe par une intégration d'enjeux, certes économiques, mais également sociaux comme les questions d'emploi (création et maintien), ou la gestion des âges. L'ergonomie est citée, à ce titre, parmi les « technologies molles de connaissance de l'humain » (p. 308) avec la psychologie cognitive et l'organisation du travail, comme pouvant participer au sein des systèmes de production à assurer la sécurité des usagers et des opérateurs, à participer à la survie économique et à la fiabilité des organisations et, par la même, à garantir le bon fonctionnement de la société en préservant ses systèmes complexes. Cette étude souligne ainsi que les interactions entre stratégies d'entreprises et facteurs humains et sociaux sont au cœur d'un développement technologique innovant.

Le rapport du Ministère identifie notamment des enjeux technologiques liés à l'emploi, parmi eux figurent :

- le développement des compétences, et de façon plus précise, les besoins de formation tout au long de la vie ;
- l'ergonomie des postes de travail et des interfaces hommes-machines ;
- les outils de travail collaboratif.

Le lien avec l'ergonomie devient alors clair. Cette volonté de remettre l'humain au cœur des stratégies d'entreprise pour atteindre plus de performance (humaine et économique) n'est pas sans rappeler le rapprochement déjà effectué (Falzon, 2006) entre ergonomie et environnements capacitants. Inspirés des travaux d'Amartya Sen, Prix Nobel d'économie en 1998, autour de la notion de capacités (*capabilities*), les environnements capacitants proposent une approche préventive (en préservant la santé), universelle (en prenant en compte les différences interindividuelles) et développementale (en encourageant les appren-tissages et le développement cognitif pour gagner en autonomie).

Ces environnements doivent favoriser les activités méta-fonctionnelles, notamment par le biais de la conception participative (Falzon, 2006), activités le plus souvent non valorisées dans les entreprises mais qui mènent pourtant à plus de sécurité.

Puisque la compétitivité des entreprises passe par l'innovation, la créativité et le développement des compétences, tout concourt donc à ce que l'ergonomie se mette au service de la stratégie de développement des entreprises en proposant la construction de véritables environnements capacitants.

Tout ceci ne va pas sans contradiction. Par exemple, les critères de qualité (donc de performance) pour l'opérateur ne sont pas nécessairement identiques aux critères de qualité pour l'organisation. Par exemple encore la qualité suppose, dans les discours gestionnaires, une capacité constante d'apprentissage des individus ; mais dans le même temps on fait la chasse aux temps "inutiles" et on décroît l'autonomie. Par exemple, enfin, on demande aux opérateurs d'être simultanément agents de production et contrôleurs de la qualité de leur travail ; mais dans le même temps, l'entreprise contrevient à ses propres normes de fonctionnement : le personnel est en nombre insuffisant, n'est pas formé, le rythme de travail est au-delà du prescrit, etc. (Faye, 2007).

Pistes pour une approche ergonomique de la performance

Le rapport « Technologies Clés 2010 » souligne également que le développement technologique passe par un changement socio-organisationnel qui doit bousculer les mentalités et les formes de management actuelles.

Nous pensons que sur ce point, les ergonomes peuvent également aider les organisations à amorcer ces changements, même si comme nous l'avons souligné précédemment, ils rencontrent jusqu'ici des difficultés à communiquer sur le même registre que les gestionnaires. Fatalité ? Non, une synergie semble possible à condition que l'activité revienne au centre des considérations.

Plusieurs pistes s'ouvrent à l'ergonomie dans cette perspective.

A - La première est celle prônée par Dul et Neumann (2005) et cherche à traduire dans les termes des questionnaires les résultats issus de l'analyse de l'activité. Un exemple peut être trouvé dans l'approche proposée par Bourgeois et Hubault (2005). A partir d'une réflexion menée sur les TMS et leur caractère multifactoriel qui engage bien plus qu'une approche santé, une approche questionnaire, ces auteurs ont développé un modèle qui intègre celui de l'activité et celui de la performance telle qu'elle est définie par les questionnaires. Ce modèle vise à repenser « une autre productivité du travail » (p. 26) et à inscrire le modèle de l'activité dans « une projection économique de la transformation » (p. 29). Le modèle questionnaire de la performance repose sur :

- la pertinence qui mesure la correspondance entre objectifs (rentabilité du capital, création/maintien dans l'emploi, évolution des parts de marché...) et ressources (équipements, formation, organisation du travail...);
- l'efficacité qui consiste à faire répondre les résultats (qualité, quantité, productivité, accidents...) aux objectifs;
- l'efficience qui correspond à l'engagement des ressources pour atteindre les résultats.

Pour Bourgeois et Hubault, l'analyse de l'activité peut produire des indicateurs de performance et agir sur les trois niveaux d'évaluation de la performance par les questionnaires.

- la pertinence se redéfinit alors dans le conflit de logiques entre la logique technico-organisationnelle (la tâche, « ce qu'on demande ») et la logique du vivant (« ce que ça demande »);
- l'efficience tient de la capacité de l'opérateur à trouver les compromis opératoires pour gérer ce conflit de logiques (régulations « ce que l'on fait », et modes opératoires « ce qu'on peut en voir »);
- l'efficacité du système (« ce que ça fait ») est alors appréhendée en terme de performance économique pour l'entreprise et humaine pour l'opérateur : ce sont les indicateurs de résultats.

Pour les auteurs, faire reconnaître l'activité comme une ressource et non plus un coût, passe par une argumentation économique des ergonomes dont ceux-ci ne peuvent plus se passer : « L'avenir de l'ergonomie peut-il vraiment se penser à distance trop grande des questions économiques qu'elle rencontre et qu'elle pose ? » (p. 33). Bonnin et Bedr (2001) ont proposé une approche très similaire à celle-ci.

B - La seconde piste consiste à mettre à jour, dans les dispositifs techniques ou les pratiques de management, les éléments qui conduisent à entraver l'activité, et se traduisent donc par une contre-performance humaine.

Ceci renvoie en premier lieu à l'idée d'activité empêchée évoquée plus haut et entendue ici sous l'angle d'une performance ne satisfaisant pas aux exigences de qualité, d'efficacité ou d'efficience que se donne l'opérateur lui-même. L'idée d'activité empêchée n'est souvent avancée que sous l'angle de la pénibilité

qu'elle engendre. Ce sont les conséquences négatives sur le plan de la performance qui sont pointées ici. A noter que la levée des empêchements n'est absolument pas une idée neuve en ergonomie. Dès son origine, dans son effort pour contribuer à la conception de systèmes compréhensibles, faciles à utiliser, débarrassés de potentialités d'erreurs, l'ergonomie a visé à favoriser un usage efficace et efficient des systèmes. Le fait qu'une tâche soit difficile n'est pas en soi critiquable, dès lors d'une part que la tâche est faisable, d'autre part que ne subsistent que les difficultés utiles, celles qui sont consubstantielles à la tâche, pas celles qui sont ajoutées par des systèmes (outils ou organisations) inadaptés (Falzon, 2005).

Ceci renvoie en second lieu à l'identification des migrations organisationnelles qui conduisent à ce que les contraintes s'accumulent et à ce que les organisations en viennent à fonctionner en dehors des enveloppes de normalité qu'elles s'étaient elles-mêmes fixées. L'idée de migration organisationnelle trouve son origine dans les travaux de Rasmussen (1997). Celui-ci part d'un constat : au cours du temps, tout système socio-technique tend à dériver vers la violation des règles mises en place au moment de sa création. Selon Rasmussen, cette dérive vers les violations provient d'une tendance générale à un accroissement de la performance globale du système et à la recherche de plus d'avantages individuels. On peut mettre en place des barrières de défense, rendre impossibles certaines actions, édicter des règles et des procédures, mais les pressions du réel tendront à pousser les individus à outrepasser ces barrières ou à les transformer. Le management essaiera d'atteindre une performance plus élevée à moindre coût, avec moins de moyens, avec un équipement défaillant, absent ou obsolète, avec moins de personnel ou un personnel moins formé ou qualifié. Les pratiques des opérateurs évolueront en conséquence, de façon à faire face aux transgressions du management. Au final, on obtiendra un fonctionnement "illégal-normal".

L'ergonomie, par son approche au plus près des situations réelles, est dans une position idéale pour identifier ces dérives organisationnelles et leurs conséquences néfastes sur la performance. Les travaux déjà cités d'H. Faye (2007), dans le contexte de la production industrielle, en fournissent des exemples clairs.

C – La troisième piste consiste, inversement, à mettre en évidence et à encourager les activités qui contribuent à la performance des organisations. Ceci peut prendre diverses formes.

D'une part, l'observation amène fréquemment les ergonomes à constater des contributions spontanées à la performance, très souvent inconnues de la hiérarchie, "bricolées" par des opérateurs de tous niveaux, et visant une meilleure qualité, un résultat plus sûr, plus durable, etc. (Falzon, 1994) : élaboration d'outils mieux adaptés à la tâche, création de procédures, invention d'usages, notamment. L'identification de ces contributions, leur valorisation, la description des conditions favorables à leur développement font partie des contributions positives de l'ergonomie à la performance globale des organisations.

D'autre part, l'analyse du travail peut démontrer les bénéfices cachés de certaines activités. On prendra ici l'exemple de l'étude de Mollo (2006 ; Mollo &

Falzon 2007). L'auteur décrit le fonctionnement d'un comité de concertation pluridisciplinaire. Ce comité rassemble des cancérologues spécialistes, réunis pour examiner des cas difficiles. Elle montre comment ces réunions, censées avoir un apport purement fonctionnel –aider la prise de décision thérapeutique– jouent un rôle crucial pour l'homogénéisation des pratiques et la détermination des solutions acceptables pour soi, acceptables de la part des autres et inacceptables de quiconque. Ces réunions contribuent ainsi à la fiabilité des décisions et à l'apprentissage organisationnel. Or, le paradoxe est qu'elles ne sont pas financées, puisque ne correspondant à aucun "acte" médical. Dans ces conditions, en dépit de leur importance, elles ont tendance à se dérouler dans des conditions de pression temporelle forte. L'étude apporte un argument déterminant à une valorisation économique de ces pratiques.

Enfin, l'intervention elle-même peut être une démonstration des bénéfices d'une meilleure implication des acteurs à la détermination des solutions techniques ou organisationnelles. La recherche-action réalisée par Petit (2005) en constitue un bon exemple. Intervenant dans une mutuelle nationale postérieurement à une réorganisation ratée, il met en place une démarche participative permettant aux acteurs de définir collaborativement une nouvelle organisation et de la tester. Au cours de ce processus, les acteurs apprennent, modifient leurs points de vue et inventent. Les interventions ergonomiques peuvent ainsi être vues, au moins parfois, comme des sessions de formation pour les organisations : l'intervention est un exercice pratique, la démonstration d'une méthode et de ses bénéfices.

Conclusion

Comme le soulignent Dul et Neumann (2005), il est nécessaire de changer de paradigme de sorte que l'ergonomie soit perçue comme un besoin (*a need*) et non plus une obligation (*a must*). La remarque de Campbell (1993), sous l'angle de la sécurité, va dans le même sens : « La sécurité n'est pas rentable. La production l'est, mais la production sécurisée l'est encore plus ! ».

Ce texte est un plaidoyer pour une réflexion de l'ergonomie sur ses propres objectifs et sur leur articulation. Les ergonomes doivent, eux-mêmes, revisiter leurs objectifs propres et défendre une articulation de leurs objectifs auprès des organisations, sans quoi l'ergonomie est vouée à disparaître. Cette réflexion a donc un caractère vital pour la discipline et sa pérennité (Grozdanovic, 2001). C'est cette préoccupation qui a dicté la réalisation de l'enquête de Mas (2007), dont les résultats confirment, en les précisant, les éléments présentés ici.

Bibliographie

- Bonnin, D., & Bedr, B. (2001). Développement du conseil en ergonomie : vers une prestation de conseil élargie destinée aux très petites, petites et moyennes entreprises, l'ergonomie de la performance globale. *SELF-ACE'2001*.
- Bourgeois, F., & Hubault, F. (2005). Prévenir les TMS. De la biomécanique à la revalorisation du travail, l'analyse du geste dans toutes ses dimensions. *@ctivités*, 2 (1), 19-36, <http://www.activites.org/v2n1/bourgeois.pdf>
- Clot, Y. (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris, PUF.
- Dul, J. (2003). The strategic value of ergonomics for companies. In H. Luczak & K. Zink (Eds.), *Human factors in organizational design and management – VII*. Santa Monica, IEA Press (pp. 765-769).
- Dul, J., & Neumann, W.P. (2005). Ergonomics contributions to company strategies. *10th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing: Agility and Hybrid Automation*. San Diego, USA, July 18-21, 2005.
- Falzon, P. (1994). Les activités méta-fonctionnelles et leur assistance. *Le Travail Humain*, 57 (1), 1-23.
- Falzon, P. (1996). Des objectifs de l'ergonomie. In F. Daniellou (sous la direction de), *L'ergonomie en quête de ses principes* (pp. 233-242). Toulouse, Octarès Eds.
- Falzon, P. (2004). Nature, objectifs et connaissances de l'ergonomie. In P. Falzon (Ed.) *Ergonomie*. Paris, PUF.
- Falzon, P. (2005). Ergonomics, knowledge development and the design of enabling environments. *Humanizing Work and Work Environment HWWE'2005 Conference*, December 10-12 Guwahati, India ; 1-8.
- Falzon, P. (2006). Enabling Safety: issues in design and continuous design. In *9th ISSA International Symposium, Design process and human factors integration: optimizing company performance*, March 1-3, Nice, France.
- Faye, H. (2007). *Les savoir-faire de résilience : gestion des écarts à la norme en production industrielle*. Thèse de doctorat d'Ergonomie, CNAM.
- Hendrick, H. (1996a). *Good ergonomics is good economics*. Human Factors and Ergonomics Society. Santa Monica, CA. <http://hfes.org>
- Hendrick, H.W. (1996b). The ergonomics of economics is the economics of ergonomics. *Human Factors and Ergonomics Society 40th Annual Meeting* (pp.4-10). Santa Monica, California, US, September.
- Mas, L. (2007). Les objectifs de l'ergonomie en question(s) : résultats d'une enquête sur la pratique ergonomique. *SELF'2007 "Ergonomie des produits et des services"*, Saint-Malo, France, 5-7 septembre 2007.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Direction Générale des Entreprises (2006). *Technologies Clés 2010*. Paris, Les Éditions de l'Industrie.
- Mollo, V. (2006). Managing and improving the reliability of healthcare systems. *IEA'2006, XVIth Triennial Congress of the International Ergonomics Association*, Maastricht, Netherlands, July 10-14, 2006.

Mollo, V., & Falzon, P. (2007). The development of collective reliability: a study of therapeutic decision-making. *Theoretical Issues in Ergonomics Science* (to be published in volume 8, 2007).

Montmollin, M. de (1993). Compétences, charge mentale, stress : peut-on parler de santé "cognitive" ? *XXVIII^e Congrès de la SELF*, Genève, 22-24 septembre 1993.

Petit, J. (2005). *Organiser la continuité du service : intervention sur l'organisation d'une mutuelle de santé*. Thèse de doctorat d'ergonomie. Univ. Victor Segalen, Bordeaux 2.

Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science*, 27 (2/3), 183-213.

Williams, C.A., & Haslam, R.A. (2006). Ergonomics by non-ergonomists – danger, threat or opportunity ? *16th congress of the International Ergonomics Association*. Maastricht, the Netherlands, July.

Wright, T.A., Cropanzano, R., Denney, P.J., & Moline, G.L. (2002). When a happy worker is a productive worker: A preliminary examination of three models. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 34(3), 146-150.