



Texte original.*

Quelle pertinence de l'ergonomie et des ergonomes à intervenir dans le champ de la formation professionnelle ?

Tensions entre l'adaptation du travail à l'homme et l'adaptation de l'homme à son travail.

Joffrey BEAUJOUAN et Fabien COUTAREL

Clermont Université, Université Blaise Pascal, EA 4281, ACTE

Joffrey.Beaujouan@univ-bpclermont.fr Fabien.Coutarel@univ-bpclermont.fr

Résumé. Cette communication contribue au débat portant sur la « pertinence » des ergonomes à se positionner dans le champ de la formation professionnelle. Nous constatons quelques formes de résistance au sein de notre profession à penser que nous ne serions pas pertinents à intervenir dans un tel contexte au prétexte d'un principe devenu maxime que « l'ergonomie c'est l'adaptation du travail à l'Homme », sous-entendant qu'elle n'est pas « l'adaptation de l'Homme au travail ». Quatre idées argumentées structurent notre raisonnement pour débattre autour de ces questions : 1) Intervenir dans le champ de la formation professionnelle est cohérent avec une position forte défendue par les pionniers de l'ergonomie ; 2) Intervenir dans le champ de la formation est cohérent avec les objectifs de l'ergonomie et le statut théorique du concept « d'activité de travail » ; 3) Intervenir dans le champ de la formation professionnelle n'est pas nouveau pour les ergonomes et revêt des dimensions stratégiques essentielles pour le développement de la discipline et du métier ; 4) Les caractéristiques du travail actuelles invitent à questionner les cibles de l'intervention ergonomique et renforce l'intérêt pour les ergonomes à s'investir dans le champ de la formation professionnelle.

Mots-clés : Ergonomie de la formation, conduite de projet, apprentissage, développement.

What is the relevance of ergonomics and ergonomists to intervene in the field of professional training?

Tensions between the adaptation of work to man and of man's adaptation to his work.

Abstract. This paper contributes to the debate about the value of ergonomics to position themselves in the field of professional training. We find some forms of resistance within our profession to think that we would not be pertinent to intervene in this context the pretext of a principle became maxim that "ergonomics is the adaptation of work to man, "implying that it is not" the adaptation of man to work". Four proposals to discuss structure our reasoning about these questions: 1) Intervening in the field of professional training is consistent with a strong position defended by the pioneers of ergonomics; 2) Intervene in the field of training is consistent with the objectives of ergonomics and theoretical status of the concept of "work activity"; 3) Intervening in the field of professional training is not new for ergonomists and is strategic for the development of the discipline and profession; 4) the characteristics of the current working invite questioning the targets of ergonomic intervention and increases the interest for ergonomists to invest in the field of professional training.

Key words: Ergonomics training, project management, training, development.

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Paris du 28 au 30 août 2013. 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 :

Beaujouan, J. ; Coutarel, F. (2013). Quelle pertinence de l'ergonomie et des ergonomes à intervenir dans le champ de la formation professionnelle ? Tensions entre l'adaptation du travail à l'homme et l'adaptation de l'homme à son travail.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

LE POINT DE DEPART DE NOTRE REFLEXION

Il ne s'agit pas ici de proposer une revue de questions étayée sur les rapports multiples qui lient ergonomie et formation professionnelle, quelques articles de référence sur cette question seront mentionnés à titre indicatif. Cependant, plusieurs évènements récents marquants sont à l'origine de cette communication. Cette dernière vise à contribuer au débat portant sur la « pertinence » des ergonomes à se positionner dans le champ de la formation professionnelle.

En préambule, l'idée de pertinence doit être comprise dans le sens de l'adéquation des fondements d'une discipline, d'une pratique professionnelle aux objectifs à atteindre dans un champ donné (dans notre cas celui de la formation professionnelle). *Tel métier est identifié comme pertinent pour intervenir dans tel champ sur tel objet.* L'idée de pertinence se distinguerait ici de celle de « légitimité » qui se jouerait de façon située à l'échelle de chaque professionnel dans son environnement de travail singulier et sans cesse renouvelé. *Tel individu est légitime dans tel contexte d'intervention à un moment « t ».* Ainsi pertinence et légitimité ne vont pas obligatoirement de pair.

Loin de nous l'idée que les ergonomes (praticiens et/ou chercheurs) ne se soient pas intéressés au champ de la formation professionnelle. Les travaux pionniers de Rabardel (1990) considérant la formation comme « outil » pour l'action des ergonomes, et l'analyse du travail comme « outil » pour la formation sont illustratifs à ce sujet. Plusieurs perspectives de recherche sur les rapports étroits entre ergonomie et formation se sont développées ces vingt dernières années (par exemple, Vidal-Gomel, Delgoulet, & Gébaï, 2012 ; Beaujouan, 2011 ; Viau-Guay, 2009 ; Chatigny & Vézina, 2008 ; Teiger et Lacomblez, 2005 ; Falzon & Teiger, 2004 ; Aubert, 2000 ; Lang, 2001 ; Teiger & Lacomblez, 1997 ; Lacomblez, 1995). L'organisation d'évènements dédiés à cette question, par exemple le Symposium « Ergonomics analysis of work and training » (EAWT) qui se tient depuis 1991 et organisé tous les trois ans par l'International Ergonomics Association (IEA) témoigne de ce dynamisme.

Néanmoins, un premier évènement vient ébranler l'idée (que nous croyions acquise) que les ergonomes seraient pertinents pour intervenir dans le champ de la formation professionnelle. En discutant auprès de pairs à l'occasion de congrès, de réunions d'échanges de pratique, nous constatons quelques formes de résistance au sein de notre profession à penser que les ergonomes seraient pertinents à intervenir dans le champ de la formation professionnelle au prétexte d'un principe devenu maxime que « l'ergonomie c'est l'adaptation du travail à l'Homme », sous-entendant qu'elle n'est pas « l'adaptation de l'Homme au travail ».

Un deuxième évènement de même nature s'est produit à l'occasion d'un séminaire de recherche interdisciplinaire récent (sciences de l'éducation, anthropologie, ergonomie notamment). Cette question de la pertinence des ergonomes à intervenir dans le champ de la formation, et à laquelle il fallait répondre de façon bienveillante, réinterroge notre identité professionnelle et invite à s'y intéresser de plus près.

Le troisième évènement concerne l'aboutissement de cinq années d'intervention ergonomique dans le cadre de la conception d'usines de fabrication de vin, et où la question de la formation par et pour l'action nous a profondément marqués dans notre identité d'ergonome.

Enfin, le dernier évènement nous poussant à réfléchir sur ces questions concerne le démarrage d'une recherche-action qui s'inscrit pleinement dans le champ de la formation professionnelle dans le domaine aéronautique et sur laquelle nous reviendrons.

Cette communication se déclinera en trois temps. Le premier recense succinctement les origines du débat à propos du positionnement de l'ergonomie en tension entre l'adaptation de l'Homme au travail et l'adaptation du travail à l'Homme. Puis, nous développons quatre réflexions venant interroger la pertinence des ergonomes à intervenir dans le champ de la formation professionnelle. Nous terminons par quelques perspectives s'appuyant sur une recherche-action en cours centrée sur les méthodologies de conduite de projet de conception de dispositif de formation.

UN DEBAT DE FOND REMIS AU GOUT DU JOUR

L'ergonomie vise-t-elle l'adaptation du travail à l'Homme ou l'adaptation de l'Homme au travail ? Dans une perspective historique, ce débat n'est pas nouveau et date des années 1950, période à laquelle deux approches principales ont été mises en tension : « l'adaptation de l'homme à son métier » (Bonnardel, 1943) et « l'adaptation de la machine à l'homme » (Faverge, Leplat, & Guiguet, 1958). Chatigny et Vézina (2008) soulignent que le développement de la formation professionnelle comme champ d'analyse ergonomique soulève encore au sein de la discipline de nombreux débats : « si l'objectif de l'ergonomie est d'adapter le travail aux capacités humaines, le développement de la formation ne devrait-il pas appartenir à d'autres disciplines ? » (op. cit., p. 128).

La polémique fut, à l'époque, celle de savoir si le développement d'actions de formation centrées sur l'exercice professionnel ne risque-t-il pas de faire du travailleur la « variable d'ajustement » à la situation de travail, alors que l'ergonomie défend initialement l'objectif « d'adapter le travail à l'homme » ? (Teiger & Lacomblez, 2005). D'où une certaine méfiance envers des approches misant sur la seule formation des travailleurs avec l'idée que la formation ne devrait

pas se substituer à une conception adéquate de dispositifs.

Ce débat est à remettre au goût du jour à partir du contexte socioéconomique actuel, en particulier à propos de demandes directes d'entreprises, d'institutions où il est explicitement attendu des ergonomes qu'ils puissent travailler et apporter leur contribution à la conception de dispositifs de formation.

Ces éléments de contexte invitent à creuser quelques questions : les ergonomes sont-ils pertinents pour intervenir dans le champ de la formation professionnelle ? Est-ce toujours de l'ergonomie ? Qu'en est-il des demandes directement formulées aux ergonomes visant à concevoir des dispositifs de formation professionnelle ? Sont-elles acceptables du point de vue de notre identité de métier ?

QUESTIONNEMENTS SUR LA PERTINENCE DES ERGONOMES A INTERVENIR DANS LE CHAMP DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

Quatre propositions développées permettent de débattre autour de la pertinence des ergonomes à intervenir (in)directement dans le champ de la formation professionnelle. C'est un itinéraire possible parmi d'autres, l'exhaustivité n'est pas visée.

1- Intervenir dans le champ de la formation professionnelle est cohérent avec une position forte défendue par nos pairs, pionniers de l'ergonomie.

De « l'adaptation de l'homme à son métier » et « l'adaptation de la machine à l'homme » s'est opéré un changement radical de perspective sous-jacent à l'ergonomie. Comme le souligne Teiger et Lacomblez (2005), l'ergonomie prendra le parti de la transformation des conditions de production en ne cessant de défendre l'idée que les actions sur les personnes par la formation et les actions sur les éléments de la situation sont indissociables. Transformer les espaces de travail, les outillages, l'organisation du travail, les prescriptions, c'est quelque part transformer les hommes. La théorie instrumentale (Rabardel, 1995) est éclairante à ce sujet : l'activité médiée par des instruments a une orientation productive (dimension pragmatique) concernant la réalisation de tâches, et constructive (dimension épistémique) afin de produire les conditions et les moyens de déploiement de l'activité future (Folcher & Rabardel, 2004 ; Rabardel, 2005). Ces deux orientations (productive et constructive) sont indissociables, les ergonomes contribuent donc jour après jour à transformer les travailleurs par leur influence sur la modification des conditions de réalisation du travail.

Dans leur ouvrage fondateur de 1955, Ombredane et Favre assignent à l'analyse du travail un rôle fondamental dans la recherche de solution de plusieurs ordres, notamment celle ayant trait à

l'aménagement du travail et à la formation professionnelle. Ce dernier point sera étayé par Leplat (1955), qui a développé un cadre méthodologique propice à l'articulation de ces deux composantes de la situation de travail. Il y a plus d'un demi-siècle que l'ergonomie de l'activité capitalise des connaissances sur les différentes compétences et stratégies mobilisées en situation par les travailleurs pour « passer du travail prescrit au travail réel » (Laville, Teiger, & Duraffourg, 1972).

Pour autant, Chatigny et Vézina (2005) soulignent qu'il aura fallu attendre jusqu'aux années 90 pour que les ergonomes commencent à investir ce champ de recherche longtemps identifié comme étranger au domaine de l'ergonomie. La pertinence d'une analyse du travail préalable à la formation (Teiger & Lacomblez, 2005) fait son chemin. Aujourd'hui, l'analyse ergonomique du travail dans une perspective de développement de compétence a plus d'un statut : tantôt outil pour l'élaboration de contenus de formation plus proches des besoins et des réalités des travailleurs (dont les formateurs), et tantôt outil pour l'amélioration des conditions de formation et d'apprentissage (Chatigny & Vézina, 2008).

2- Intervenir dans le champ de la formation professionnelle est cohérent avec les objectifs de l'ergonomie et le statut théorique du concept « d'activité de travail ».

L'IEA a défini l'ergonomie comme étant « la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la profession qui applique principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes ». Les ergonomes doivent tenir deux objectifs essentiels (Falzon, 2004). D'une part un objectif centré sur les organisations et leur performance (qualité, efficacité, fiabilité, durabilité, etc.) et d'autre part un objectif centré sur les personnes (sécurité, santé, développement, motivation, sens du travail, etc.).

Or, la formation porte en partie un enjeu de santé dont on admet aujourd'hui que l'un des aspects est « la maîtrise professionnelle » (Teiger & Lacomblez, 2005) avec ses dimensions développementale, dynamique et collective (Falzon, 1996 ; Lacomblez, 2001). L'ergonomie cherche à maintenir un équilibre non pathologique entre l'individu et le système, notamment par la relation entre santé et compétences (Chatigny & Vézina, 2008). Si l'ergonomie peut contribuer directement à l'enrichissement des contenus de formation pour qu'ils soient cohérents avec la réalité du travail, elle doit s'assurer que le développement des compétences soit envisagé dans des contextes favorables à la construction des compétences (par exemple, Chatigny, Vézina, & Prevost, 2003).

De notre point de vue, intervenir sur la formation c'est contribuer à rendre les travailleurs compétents, leur permettre de savoir mobiliser, savoir combiner, savoir transposer des ressources individuelles et de réseaux dans une situation professionnelle et en vue d'enjeux (adapté de Le Boterf, 2002). Il ne s'agit pas d'appliquer des savoirs pour agir, mais de les mobiliser au bon moment.

Ces propos ne doivent pas être déconnectés des objectifs visés par l'ergonomie dans la mesure où l'analyse ergonomique en situation réelle de pratique des métiers et professions a permis de développer des connaissances sur ces métiers et des concepts permettant de rendre compte de leur complexité, de leurs déterminants et de leurs impacts sur la santé, la fiabilité, et l'efficacité du travail effectué (Samurçay & Pastré, 1998).

Une autre idée importante tient au statut théorique du concept « d'activité de travail ». L'ergonomie s'appuie sur une approche systémique des situations de travail. Elle postule que l'activité ne peut se comprendre autrement que dans son unité par-delà les analyses spécifiques possibles de telle ou telle dimension. Le concept d'« activité de travail » est fondamental. L'activité est « l'élément central organisateur et structurant des composantes de la situation de travail » (Guérin, Laville, Daniellou, & Duraffourg, 2006 [1996], p.49).

La formation fait partie des composantes mises à disposition des travailleurs par l'entreprise au même titre que les horaires de travail, la documentation technique, les outils, les espaces de travail, etc. C'est de ce fait un levier légitime d'action des ergonomes pour optimiser le couplage entre les déterminants internes et externes de l'activité de travail. Le modèle de double régulation de l'activité de travail (Leplat & Cuny, 1977 ; Leplat, 1997 ; Leplat, 2011) empêche tout découpage artificiel des déterminants de l'activité de travail, de l'activité de travail elle-même et de ses conséquences en termes de résultats sur l'entreprise et d'effets sur les hommes.

Et si cette formation professionnelle n'était pas adaptée aux capacités de l'homme : impossible à encoder, trop techno centrée, trop évasive, non porteuse de «sens», trop longue, trop éloignée des situations réelles, concrètes... l'ergonome n'aurait-il rien à dire ?

3- Intervenir dans le champ de la formation professionnelle n'est pas nouveau pour les ergonomes et revêt des dimensions stratégiques essentielles pour le développement de la discipline et du métier.

Très tôt dans l'histoire de notre discipline, la formation a été identifiée comme un moyen et une finalité de l'intervention ergonomique. De l'information formation des concepteurs ou directeurs d'usine sur « l'homme au travail » (par exemple, Wisner, 1965 ; Christol & Mazeau, 1992), à la

formation action des représentants syndicaux à l'analyse du travail (Teiger & Laville, 1991), en passant par la formation des maîtres d'ouvrage à la conduite de projet pour ne prendre que ces quelques illustrations (par exemple, Martin, Escouteloup, & Daniellou, 1996), les ergonomes sont passés au fil des ans d'une formation pour l'action à une formation pour et par l'action (Hubault, Noulain, & Dupont, 1995). L'intervention ergonomique est considérée par certains auteurs comme un véritable acte pédagogique (Petit & Dugué 2011).

D'un point de vue stratégique, la participation des ergonomes à la définition et la mise en œuvre de dispositifs de formation nous semble être une « entrée possible » pour (re)penser le travail dans ses différentes dimensions (organisationnelle, technique, d'espace, de prescription, etc.). En effet, parler de formation c'est aussi questionner les conditions de réalisation de la tâche et leur impact sur la performance du travail humain. L'action de formation constitue en ce sens une entrée stratégique à ne pas sous-estimer pour réinterroger ces conditions et éventuellement, les concevoir différemment (par exemple, Aubert, 2000). Ceci, sans compter les demandes directes où la problématique d'entrée porte sur des questions de formation (non-appropriation de système technique, de nouvelles organisations, difficultés à faire face à des aléas, à des changements de production, non atteinte de la qualité requise, etc.).

4- Les caractéristiques du travail actuelles invitent à questionner les cibles de l'intervention ergonomique et renforce l'intérêt pour les ergonomes à s'investir dans le champ de la formation professionnelle.

Bien sûr nous ne prétendons pas aujourd'hui que l'effort de transformation ne se situe plus principalement du côté du travail. La dégradation générale des conditions de réalisation du travail depuis les années 1990 est largement admise et pourrait permettre de soutenir encore longtemps le principe de la nécessaire adaptation du travail à l'homme. Cependant, la dégradation des conditions de travail ne constitue pas la seule caractéristique du travail d'aujourd'hui ; une autre, fondamentale, réside dans la permanence du changement (Dugué, 2006). Les organisations changent du jour au lendemain, les ateliers sont reconfigurés pour produire de manière plus flexible, plus spécifique. Des intérimaires sont recrutés temporairement. L'heure de fin de la journée de travail n'est pas définie, pour pouvoir répondre aux commandes passées avant midi. Les managers sont de passage, se voient attribuer des missions et des objectifs à court terme. Les remplir leur permettra rapidement d'évoluer dans leur carrière et donc – puisque cela va avec – de changer d'entreprise, de secteur...

Les situations de travail sont singulières et les réponses les plus adaptées le sont également. Donc,

transformer le travail pour réduire les contraintes pesant sur les travailleurs, certes... mais quelle « rentabilité » de l'investissement ergonomique si les réponses d'aujourd'hui sont dépassées demain ? Le changement permanent rend éphémère la réponse ergonomique.

Face à cette situation, nous émettons l'hypothèse que la transformation de l'environnement de travail, si elle reste indispensable, pourrait devenir insuffisante face à l'enjeu du développement des activités elles-mêmes et donc des acteurs. Ce changement de cible de l'action ergonomique n'est pas anodin : il invite à des développements méthodologiques où la mobilisation des acteurs devient stratégique, où le « développement du pouvoir d'apprendre » (Maggi, 2012) des travailleurs tient une place centrale.

Cette réorientation paraît bien sûr opportune, en tant que réponse à l'évolution contemporaine du travail. Concernant la cible de l'action ergonomique. Il s'agirait pour l'ergonome, et au prétexte du projet, de développer les capacités des acteurs à faire face aux défis quotidiens du travail, donc leur activité de « renormalisation » du milieu professionnel (Schwartz, 2010). Ce faisant, il ne s'agit plus par l'intervention ergonomique de réduire les contraintes du travail, sorte de vision « a minima », mais de contribuer directement à la construction de la santé, au sens de Canguilhem : un accroissement des possibilités de normativité. L'ergologie peut aider les ergonomes à assumer une plus forte prétention.

S'agit-il pour autant d' « adapter l'Homme au travail » ? Pas davantage. Si l'on considère l'activité, ou le travail, comme cette expérience-épreuve de soi au milieu visant à redéployer l'usage de soi par soi, il s'agit théoriquement d'éviter tout dualisme homme – milieu. Dans cette optique, ni la maxime originelle « adapter le travail à l'homme » ni son renversement « adapter l'homme au travail » ne sont alors satisfaisants.

PERSPECTIVES

Le contexte de demandes industrielles de plus en plus pressantes en termes de formation professionnelle ainsi que la pertinence assumée des ergonomes à instruire ces questions nous incitent à approfondir, renouveler, étayer paradigmes et méthodes permettant aux ergonomes d'apporter une contribution décisive dans la conduite de projet de dispositifs de formation.

Une série d'étude en cours dans le domaine aéronautique s'inscrit totalement dans cette perspective. La posture choisie est celle de la « pratique réflexive » (Argyris & Schön, 1974) qui vise à capitaliser les actions réalisées - dans notre contexte par des ergonomes - en vue de mettre en tension des modèles existants avec les descriptions et propositions de modélisation ainsi produites. La réflexion dans l'action y est envisagée comme une activité de recherche (par exemple, Argyris, 1983, Saint-Arnaud, 1992) contribuant à l'enrichissement

des modélisations de l'activité transformatrice de l'ergonome. Plusieurs entrées seront questionnées d'un point de vue épistémique. Celles ayant trait aux connaissances sur l'apprentissage et sur le développement des adultes en situation professionnelle, et celles ayant trait aux méthodologies de conduite de projet de conception de dispositifs de formation. D'un point de vue pragmatique, cet éclairage permettra d'identifier les compétences cibles à construire chez les ergonomes afin à terme de concevoir des dispositifs de formation visant à développer des capacités d'intervention pour répondre aux besoins d'accompagnement des projets de formation formulés par les industriels et institutionnels.

BIBLIOGRAPHIE

- Argyris, C. (1983). Reasoning, Learning, and Action. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Aubert, S. (2000). Transformer la formation par l'analyse du travail. *Education Permanente*(143), 51-64.
- Beaujouan, J. (2011). Contributions des récits professionnels à l'apprentissage d'un métier. Le cas d'une formation d'ergonomes. Bordeaux: Thèse de doctorat d'Ergonomie. Collection thèses et mémoires, Université de Bordeaux.
- Bonnardel, R. (1943). L'adaptation de l'homme à son métier. Paris: PUF.
- Canguilhem, G. (1947). Milieux et normes de l'homme au travail. *Cahiers Internationaux de Sociologie*, 3, 120-136.
- Chatigny, C., & Vézina, N. (2008). L'analyse ergonomique de l'activité de travail : un outil pour développer les dispositifs de formation et d'enseignement. Dans P. P. Yves Lenoir, *Didactique professionnelle et didactique disciplinaire en débat* (pp. 126-159). Toulouse: Octares.
- Chatigny, C., Vézina, N., & Prevost, J. (2003). Polyvalence et formation continue : des inséparables à réconcilier pour la santé et la sécurité. *Récupéré sur PISTES*, 5 (2): www.unites.uqam.ca/pistes
- Christol, J., & Mazeau, M. (1992). Le métier d'Ergonome. *Performances Humaines et Techniques*, 18- 25.
- Dugué, B. (2006). La folie du changement. Dans L. Théry, *Le travail intenable*. Paris: La Découverte.
- Falzon, P. (1996). Des objectifs de l'ergonomie. Dans F. Daniellou, *L'ergonomie en quête de ses principes. Débats épistémologiques* (pp. 233-242). Toulouse: Octarès.
- Falzon, P. (2004). Nature, objectifs et connaissances de l'ergonomie. *Éléments d'une analyse cognitive de la pratique*. In P. Falzon, *Ergonomie* (pp. 17-35). Paris: PUF.
- Falzon, P., & Teiger, C. (2004). Ergonomie et formation. In P. Carré, & P. Caspar, *Traité des sciences et des techniques de la formation* (pp. 145-161). Paris: Dunod.
- Faverge, J.-M., Leplat, J., & Guiguet, B. (1958). *L'adaptation de la machine à l'homme*. Paris: PUF.
- Folcher, V., & Rabardel, P. (2004). Hommes, artefacts, activités: perspective instrumentale. In P. Falzon, *Ergonomie* (pp. 251-268). Paris: PUF.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., & Duraffourg, J. (2006 [1996]). *Comprendre le travail pour le transformer*. Lyon: Editions de l'ANACT.
- Hubault, F., Noulin, M., & Dupont, F. (1995). Formation par et pour l'action : exemple d'apprentissage de la conduite de projet intégrant le point de vue du travail. *Education Permanente*(124), 42-54.

- Lacomblez, M. (1995). L'analyse ergonomique du travail et la formation professionnelle. *Education permanente* (124), 81-88.
- Lacomblez, M. (2001). Analyse du Travail et élaboration des programmes de formation professionnelle. *Relations Industrielles*, 3(56), 387-536.
- Lamonde, F. (1998). Recherche, pratique et formation en ergonomie : vers le développement d'un programme culturel pour notre discipline. Dans M.-F. Dessaigne, & I. Gaillard, *Des évolutions en ergonomie*. (pp. 159-182). Toulouse: Octarès.
- Lang, N. (2000). Outiller les enseignants et les élèves de lycée professionnel pour former des acteurs ergonomiques. Thèse de doctorat en Ergonomie, Ecole Pratique des Hautes Etudes.
- Laville, A., Teiger, C., & Duraffourg, J. (1972). Conséquences du travail répétitif sur la santé des travailleurs et les accidents. Paris : Rapport 39 Conservatoire national des arts et métiers (CNAM).
- Leplat, J. (2011). Mélanges ergonomiques : activité, compétence, erreur. Toulouse: Octarès.
- Leplat, J., & Cuny, X. (1977). Introduction à la psychologie du travail. Paris: PUF.
- Maggi, B. (2012). Apprendre à analyser son propre processus de travail aux fins de prévention. Dans B. Maggi, & B. Prot, *Développer le pouvoir d'apprendre : pour une critique de la transmission en éducation et formation* (pp. 36-45). Bologne: Tao Digital Library.
- Martin, C., Escouteloup, J., & Daniellou, F. (1996). L'ergonome et la programmation architecturale. *Performances Humaines et Techniques*. Dossier : Architecture et Ergonomie (9).
- Ombredane, A., & Faverge, J. (1955). L'analyse du travail. Facteur d'économie humaine et de productivité. Paris: PUF.
- Rabardel, P. (1990). L'ergonomie et la formation : quelles analyses du travail ? Actes du 26e congrès de la SELF, Oct 90. Montréal.
- Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains. Paris: Armand Colin.
- Rabardel, P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. Dans P. Rabardel, & P. Pastré, *Modèles du sujet pour la conception* (pp. 11-30). Toulouse: Octarès.
- Saint-Arnaud, Y. (1992). *Connaître par l'action*. Montréal: PUF.
- Samurçay, R., & Pastré, P. (1998). L'Ergonomie et la Didactique. L'émergence d'un nouveau champ de recherche : Didactique professionnelle. *Recherche et Ergonomie*. Février 1998. Toulouse.
- Schwartz, Y. (2010). Quel sujet pour quelle expérience ? *Travail et Apprentissages*(6), 11-24.
- Teiger, C. (1993). L'approche ergonomique du travail humain à l'activité des hommes et des femmes au travail. *Education Permanente*(116), 71-96.
- Teiger, C., & Lacomblez, M. (1997). Apport de l'ergonomie à la formation des opérateurs concernés par les transformations des activités de travail. Actes du 32e congrès de la SELF, Recherche, Pratique, Formation en Ergonomie., (pp. 263-275). Lyon.
- Teiger, C., & Lacomblez, M. (2005). L'ergonomie et la transformation du travail et/ou des personnes. *Permanence et évolutions*. *Education permanente*, 4(165), 9-28.
- Viau-Guay, A. (2009). Analyse de l'activité déployée par un ergonome lors de difficultés professionnelles. Contribution à la formation initiale. Laval: Thèse de Doctorat. Faculté des études supérieures Université de Laval.
- Vidal-Gomel, C., Delgoulet, C., & Gébaï, D. (2012). Specialisation and training for fire-fighters driving heavy rescue vehicles: conséquences for the development of operators ? *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, 41, 5177-5183.
- Weill-Fassin, A., & Pastré, P. (2004). Les compétences professionnelles et leur développement. In P. Falzon, *Ergonomie* (pp. 213-231). Paris: PUF.