

Laboratoire d'Ergonomie

Conservatoire national des arts et métiers - Paris



Pierre FALZON - Catherine TEIGER

CONSTRUIRE L'ACTIVITÉ

Mots-clés : apprentissage, prise de conscience, activité reflexive

1995

Réf. : Falzon, P. & Teiger, C. (1995 f) Construire l'activité. *Séminaire DESUP/DESS de Paris I. Performances Humaines & Techniques*, n° hors série (Septembre), 34-39.

Construire l'activité

Pierre Falzon & Catherine Teiger

Laboratoire d'Ergonomie
CNAM, 41 rue Gay-Lussac, 75005 Paris

Introduction

La construction de l'activité sera ici considérée sous deux angles et deux points de vue et des exemples seront pris dans deux grandes catégories de tâches considérées aux extrémités de l'axe prescription/créativité.

En premier lieu, l'activité, processus d'interaction intelligente d'un opérateur avec les exigences de sa tâche, les contraintes de l'environnement, son état interne, ses objectifs individuels, résulte d'une construction personnelle à celui-ci. Ce processus de construction de l'activité est permanent; il ne concerne pas que les phases d'apprentissage initial, il est inséparable de la réalisation de la tâche. Il s'agit donc d'une dynamique soumise elle-même à des transformations de ses règles de fonctionnement au cours du temps. Cette construction concerne à la fois les deux composantes de l'activité - construction et développement des connaissances, construction et gestion des conditions de leur mise en oeuvre - et repose donc sur un double processus articulant activité spécifique et méta-activité.

Deux aspects de ce processus seront présentés ici: le rôle du couple répétition/variabilité dans la construction de l'activité pour l'opérateur et la place des activités verbales, à la fois dans leur fonction lors de la construction et comme activités elles-mêmes construites. Deux types de méta-activités (méta-opérationnelles et méta-fonctionnelles) seront décrites : les premières visent à articuler l'activité fonctionnelle de l'opérateur et l'activité générale du sujet, les secondes visent à la transformation de l'opérateur lui-même ou de son environnement de travail.

En second lieu, l'activité doit être parfois reconstruite par l'opérateur, qui n'a pas toujours pleinement conscience au cours de l'accomplissement de sa tâche des connaissances mises en acte ; de ce fait le développement de ces connaissances et leur réinvestissement dans l'action est difficile, lacunaire ou même impossible. Cette reconstruction se fonde sur une activité réflexive qui peut s'exercer sous différentes formes, individuellement ou collectivement, avec ou sans contribution extérieure, notamment celle de l'ergonome. Du point de vue de l'ergonome, nous partirons ici de deux postulats. D'une part, l'activité est une réalité pré-existante à l'observation, dont

l'ergonome construit une représentation partielle et partiale. D'autre part (et corrélativement), l'ergonome est détenteur d'un savoir particulier, d'un point de vue sur l'activité (Falzon, 1993). Du point de vue de l'apport de l'ergonome dans la reconstruction de l'activité par l'opérateur, on peut considérer que la prise de conscience de celle-ci se construit dans le dialogue entre l'opérateur et l'ergonome, par la confrontation de deux points de vue et de deux types de connaissance. En ce sens, l'activité de travail n'est donc pas un objet donné, mais un objet à constituer et à reconstituer en commun, dans un processus de co-construction de la représentation de l'activité et de ses conséquences ressenties sur la santé et la vie hors travail (Teiger, 1993b).

1. La construction de l'activité et le rôle de la répétition

1.1. Les effets créateurs de la répétition

La notion d'habileté, initialement développée dans le cadre d'activités où les aspects moteurs semblaient primordiaux¹, a été depuis étendue aux activités cognitives (cf. Leplat, 1990; Anderson, 1982). Les processus de construction des habiletés sont des processus créatifs : ils transforment le sujet, "l'outillent" différemment pour faire face aux situations; ils produisent des savoir-faire nouveaux, eux-mêmes porteurs de différents bénéfices : diminution du temps d'exécution, stabilisation de l'exécution, augmentation de la disponibilité, réduction du coût subjectif. L'observateur constate que l'opérateur transforme graduellement son activité.

L'acquisition de l'habileté a deux caractéristiques notables. D'une part, la répétition y joue un rôle déterminant comme on le verra plus loin ; d'autre part, l'acquisition de l'habileté s'effectue en général de façon peu consciente. Un exemple d'une telle activité créatrice quasi-automatique concerne les adaptations du langage spontanément effectuées par les opérateurs pour faciliter la réalisation d'une tâche particulière. Le langage naturel n'est en effet pas le langage utilisé par les opérateurs, au moins lorsqu'ils sont confrontés à des situations habituelles, parce que inadapté et trop lourd. Ceux-ci élaborent des jargons de métier qui sont, dans une large mesure, incompréhensibles pour le non-spécialiste car fondés sur des connaissances qui lui échappent. Le terme *langage opératif* a été proposé pour désigner ces langages spécialisés, modelés par l'activité, plus compatibles avec les savoirs acquis par la pratique (Falzon, 1989).

Les processus de construction de ces langages sont systématiques, comme le caractère répétable des expérimentations en fait foi (cf. Clark & Wilkes-Gibbs, 1986;

¹. Rappelons que, pour le psychologue comme pour l'ergonome, il n'est pas d'activités ne mobilisant pas la cognition. Mais la cognition est mobilisée différemment selon la nature des tâches, les conditions de leur réalisation, les savoirs et l'expérience des sujets.

Isaacs & Clark 1987; Krauss & Weinheimer, 1964). Ces processus, acquis dès l'enfance (Krauss & Glucksberg, 1977) sont mis en œuvre de façon non consciente par les opérateurs. Les opérateurs ne décident pas de construire un langage opératif : ils le font !

1.2. L'usage de la répétition : la variabilité exploitée

La fonction constructive de la répétition tire parti des variations de l'environnement qui conduisent à la construction de schèmes adaptatifs, comme le note Gruber (1976-77) : "Les changements les plus importants apparaissent à travers un processus de répétition d'activités relativement stables. Certes, pour que la phrase précédente ait un sens, la répétition ne peut être considérée comme simple et exacte : des variations doivent apparaître et elles doivent provoquer des changements dans les structures régulatrices des processus. Ces variations ne pourraient apparaître en l'absence d'un système stable fonctionnant de manière répétitive." (p.236).

Ce point de vue est bien sûr directement applicable à l'opérateur, confronté à la variabilité industrielle. C'est un corollaire de cette fonction constructive de la répétition qui nous intéressera ici : si la répétition sous variation a bien une fonction constructive, alors on peut créer volontairement de la variabilité pour obtenir un effet créateur.

C'est l'hypothèse étudiée par Gruber (op.cit.) qui montre comment des sujets devant exécuter une tâche répétitive introduisent spontanément de la variation (auto-générée) afin d'explorer les possibles, jusqu'à obtention d'un résultat satisfaisant pour eux. Gruber souligne aussi avec un certain humour que, bien que "chaque créateur désire avoir de grandes idées, découvrir des nouveautés, il passe le plus clair de son temps à faire des choses qu'il sait déjà très bien faire. Par exemple pour un scientifique : répéter une expérience avec des variations mineures, répéter une preuve mathématique familière, lire un article ne comprenant pas de surprise [...]"(p.236). De ce point de vue, l'activité explicative du chercheur -exercée très fréquemment et dans des conditions changeantes - peut être vue comme l'exploitation du pouvoir créateur de la répétition avec variations : c'est en reprenant de façon répétitive les mêmes idées, les mêmes concepts, les mêmes théories, et en les exposant au souffle créateur de la variation, que peut apparaître la nouveauté. La répétition sous variation apparaît donc comme un outil manipulé -plus ou moins consciemment ?- pour ses effets créateurs, comme une ressource stratégique.

1.3. La répétition perturbée et la variabilité combattue

A l'inverse des situations précédentes, dans lesquelles les opérateurs manipulent à leur profit les variations de l'environnement sur fond de répétition, dans les activités de manipulation -dites répétitives- de la plupart des tâches industrielles de la production de grande série, la construction, grâce à la répétition, d'une activité stabilisée produisant les

bénéfices mentionnés supra pour les opérateurs rencontre deux obstacles. La logique d'organisation interne de ces tâches sans signification aucune pour les opérateurs (montage d'un téléviseur pour un non électronicien ou d'un moteur pour un non mécanicien) les amène à se construire, au cours de l'apprentissage, une représentation interne temporo-spatiale de la tâche qui est coûteuse et fragile (cf. Teiger & Laville, 1972) et les variations très fréquentes de la situation (aléas divers) mais involontaires et non contrôlées par les opérateurs perturbent à la fois le rythme et le contenu de leur activité, par ailleurs monotone et répétitive. Parmi les stratégies élaborées par les opérateurs pour introduire du sens dans leur tâche et en gérer les variations imprévisibles, le recours spontané au langage, sous forme de "langage intérieur", de récitation de la chronologie des opérations apprise "par coeur" s'avère être le moyen privilégié permettant de construire la structuration de l'action et surtout de la reconstruire lorsqu'il s'agit, suite à un aléa, de "retrouver le fil" de l'enchaînement mnémonique et gestuel de la séquence opératoire (Teiger, 1995).

1.4. Les effets négatifs de la répétition : stratégies de compensation et activités méta-opérationnelles

Consistant à réaliser une tâche en tenant compte à la fois des contraintes et des ressources extrinsèques et intrinsèques -et les exigences réciproques étant hétérogènes, souvent conflictuelles, parfois incompatibles - l'activité est toujours l'expression d'un nécessaire compromis. En particulier, l'opérateur se trouve, au cours du temps, face à une double source de variabilité, la sienne propre (rythmicité circadienne et ultradienne, fatigue produite par la durée de l'activité, effets de l'âge qui entraînent des remaniements des procédures opératoires) et celle du système de production (aléas, dysfonctionnements, changements techniques et/ou organisationnels) alors que les exigences de production sont, en général, très stables. Ce compromis se traduit par l'élaboration de tout un ensemble d'activités de gestion de l'activité qui ressort de ce que l'on peut désigner par intelligence stratégique (Teiger, 1993b) et relève d'une méta-activité intégrant à la fois des connaissances techniques spécifiques de la tâche et des métaconnaissances (Valot et al., 1993 ; Falzon, 1994), acquises par l'expérience, portant sur le travail, son contexte et ses répercussions sur le sujet. La notion d'activité méta-opérationnelle a donc été utilisée (Teiger, 1995) pour tenter, par exemple, de caractériser et d'interpréter des activités langagières non "directement" fonctionnelles mais qui ont, aux dires mêmes des opérateurs (opératrices), diverses fonctions consciemment opérationnelles - pouvoir durer, en rompant la monotonie; maintenir l'attention, en particulier en périodes de moindre vigilance; jouer pour faire passer le temps mais surtout pour favoriser une activité mentale autonome et stimulante, tout en entretenant le lien social - et font alors l'objet de subtiles stratégies dans

des situations de travail répétitif où la communication verbale non seulement ne fait pas partie de la définition de la tâche mais, de plus, est soit interdite soit impossible.

L'activité méta-opérationnelle présente trois caractéristiques principales:

- sa centration sur l'opérateur lui-même dont elle gère les conditions d'accomplissement de la tâche, notamment les diverses dimensions temporelles - temps-cadence et rythme de la production instantanée et temps-durée de la journée de travail - y compris collectivement (cf. la notion de "synrythmie" proposée par Pelegrin et al. (1989) à propos de cette "véritable construction collective" d'un tempo commun des communications au sein d'une équipe de triage de la SNCF, "indispensable au groupe auquel elle évite les dysfonctionnements qui naîtraient de la non coïncidence des rythmes" de même que la fonction remplie traditionnellement par les chansons de métiers, selon Loux, 1979). Peut-on, dans ces cas, parler de méta-activité collective?
- sa possible finalisation par des objectifs extra-fonctionnels. L'opérateur est aussi un sujet social et les compromis qu'il a à réaliser ne sont pas seulement liés à la tâche ou à son état interne.
- son caractère stratégique car finalisée par un but, objet de négociations permanentes de l'opérateur avec les conditions externes et internes de son activité, et consciente puisque "racontable et commentable" (selon la définition de Theureau et Pinsky, 1983).

2. La prise de conscience de l'activité

Les activités dites "expertes" ont fait l'objet d'une attention particulière, en ergonomie comme dans d'autres disciplines. On entend par activités expertes des activités relevant du comportement régi par des règles (Rasmussen, 1983). Cette focalisation est due à l'accès plus aisé à ce niveau d'activité : les opérateurs sont en effet généralement capables d'explicitier leurs actions, d'une part parce qu'ils en gardent un contrôle conscient, d'autre part parce que la charge cognitive induite laisse ouverte la possibilité de verbaliser.

D'autres registres de conduite sont d'un accès plus délicat. C'est le cas d'abord des activités dites habiles ou routinières (le comportement régi par des habiletés, selon Rasmussen, 1983). Celles-ci incluent des procédures dont le contrôle échappe plus ou moins à la conscience. Cette routinisation rend difficile (et douteuse) la verbalisation : celle-ci nécessite en effet une "décompilation" de la procédure, dont les résultats sont incertains. C'est le cas ensuite, à l'inverse, des activités extra-ordinaires, c'est-à-dire des activités déployées dans des situations complètement nouvelles pour l'opérateur, qui doit

alors résoudre un problème nouveau, faisant pour cela appel à l'ensemble des ressources dont il dispose : connaissances générales du domaine, connaissances dans des domaines connexes, heuristiques de résolution, etc. Les exigences cognitives sont alors telles que l'opérateur a des difficultés à verbaliser son activité au moment où celle-ci se déploie. Par ailleurs, la verbalisation rétrospective est elle-même peu fiable, parcellaire et simplificatrice.

Ce sont ces deux situations que cette section va maintenant aborder. Comment l'ergonome peut-il aider à la mise au jour des connaissances construites et à la reconstruction des connaissances mises en oeuvre dans l'activité ? Comment cette reconstruction peut-elle être réinvestie dans le travail par les opérateurs eux-mêmes ?

2.1. Prise de conscience des connaissances incorporées et formation à l'analyse ergonomique du travail

Le problème des activités "habiles" -qui constituent encore une grande partie du travail, même dans les situations très modernes- est qu'elles reposent sur des connaissances qui, une fois passée la période de leur acquisition, peuvent être considérées comme "incorporées" (selon l'expression de Bourdieu (1980), dans la lignée des "techniques du corps" de Mauss (1943) formant ce que l'on appelle la mémoire du corps et devenues implicites. L'existence d'un "déficit langagier" à propos de ce type de connaissances -non verbalisées en général (spontanément ou avec les méthodes de questionnaire ou d'entretien classiques)-, est mentionnée par de nombreux auteurs (Gatewood, 1985 ; George, 1988) outre les ergonomes et psychologues du travail. Mais sur son origine deux conceptions s'opposent. Pour certains elles sont inaccessibles à soi comme aux autres, car non verbalisées et non verbalisables, les activités perceptivo-motrices ayant peu ou pas de représentation corticale, et toutes les catégories cognitives n' étant pas "codées linguistiquement" (Gatewood, 1985). Ceux qui, à l'inverse, pensent que ce déficit est davantage d'origine culturelle et sociale (cf. en particulier les déficiences du lexique par rapport à l'expression sous forme déclarative des activités ou gestes techniques soulignées par George, 1988) mettent l'accent sur les causes de l'occultation de ce type de connaissances et cherchent à élaborer des méthodes qui permettent la prise de conscience et l'expression individuelle ou collective de ces connaissances (cf. entre autres Cru 1992 ; Boutet et al., 1992 ; Daniellou & Garrigou, 1993 ; Hoc, 1984 ; Teiger, 1993a ; Vermersch, 1993). Or ces connaissances implicites peuvent sous-tendre des activités cognitives complexes, comme le propose Vergnaud (1991) avec la notion de "concept en acte".

L'expérience montre que le développement de la prise de conscience est possible dans ce cas, mais qu'elle nécessite des conditions et des méthodes particulières pour permettre la mise en mots de "ce qu'on ne sait pas qu'on sait", ou "qu'on sait sans jamais avoir pu le parler" (Teiger, 1987, 1993a ; Teiger & Laville, 1989). La formation à l'analyse

ergonomique du travail d'opérateurs et de leurs représentants, réalisée dans une optique d'action de prévention ou de transformation du travail (délégués aux Comités Hygiène-Sécurité-Conditions de Travail) vise précisément et essentiellement à permettre de découvrir, de mettre en mots les dimensions implicites et les répercussions cachées de l'activité, à favoriser le passage de représentations orientées vers la réussite (la réalisation) à des représentations orientées vers la compréhension et, au moins partiellement, la formalisation de l'action afin d'agir de façon plus efficace et plus diversifiée. Pour l'ergonome-formateur l'analyse ergonomique du travail est utilisée comme un "outil cognitif" de transformation des représentations, dans un double mouvement: de réflexivité et centration (compréhension accrue par chacun de ses propres activités, de leurs déterminants et conséquences) d'un côté et d'objectivation et décentration (capacité d'analyse et de compréhension du travail des autres) de l'autre. Dans ce processus sont entremêlés des aspects cognitifs et affectifs (ou conatifs). L'hypothèse est que l'appropriation par les stagiaires de l'outil que représente l'analyse du travail favorise une "ouverture" au plan des composantes cognitives des représentations qui retentit au plan de leurs composantes affectives² et transforme en conséquence leur rapport au travail en élargissant leurs possibilités d'action.

2.2. La construction de connaissances lors de la résolution de problèmeLa résolution de problèmes nouveaux est un moment d'apprentissage privilégié. L'opérateur, face à une situation inconnue, va devoir innover, faisant appel pour cela à l'ensemble de ses savoirs. Le résultat visible de cette activité est une solution au problème posé; le résultat invisible est la transformation des connaissances de l'opérateur. La prise de conscience de l'importance de cette construction de savoirs est récente, et donne lieu actuellement à de nombreuses recherches. Les questions posées sont multiples.

En premier lieu, les opérateurs peuvent éprouver des difficultés à construire les connaissances, à dégager de l'expérience singulière vécue (la résolution d'un problème particulier) un savoir plus abstrait, généralisable. C'est ce que démontrent les études sur l'analogie : abstraire un schéma à partir des cas rencontrés est une tâche très difficile lorsque le nombre de ces cas est faible (Gick & Holyoak, 1983). Or c'est bien la situation dans laquelle se trouve l'opérateur ayant traité un cas nouveau.

En second lieu, quels outils d'aide pourraient faciliter cette activité ? On peut distinguer trois types d'outils (Falzon, 1994):

² La prise de conscience "cognitive" permet une distanciation, une généralisation, une dépersonnalisation, par la reconnaissance que les problèmes évoqués, les difficultés de réalisation du travail, les questions qu'on se pose, les troubles ressentis, sont bien liés au travail et partagés par les autres. De plus, la reconnaissance des compétences réelles mises en oeuvre contribue à la revalorisation des activités professionnelles et à la revalorisation de soi (Teiger, 1993a).

- des outils organisationnels d'abord : il s'agit de mettre en place des procédures de recueil et d'analyse des cas traités. Ces procédures réclament l'élaboration de méthodes, la disponibilité des opérateurs concernés et la création de nouvelles fonctions dans l'organisation, orientées vers la gestion de ces savoirs techniques.
- des outils cognitifs ensuite : la capacité de description des savoirs créés suppose l'acquisition par l'opérateur de méta-savoirs particuliers, liés à l'explicitation.
- des outils techniques enfin : systèmes d'aide à l'abstraction, à l'exploration, à la découverte, etc.

En troisième lieu, que conserver des cas traités ? Cette question est loin d'être triviale. On a vu s'affronter initialement deux positions. La première défend une approche "historique": il s'agit de conserver la chronologie des projets, en décrivant la succession des questions posées, les réponses apportées, les acteurs mobilisés, etc. La seconde propose une approche analytique "reconstructive". L'accent est alors mis sur la formalisation du processus de décision. Il s'agit de mettre en évidence les objectifs poursuivis, les alternatives envisagées et les critères d'évaluation utilisés³.

En quatrième lieu, comment cette activité s'intègre-t-elle au travail ? Ce point est très lié au précédent. Les opérateurs ne s'intéresseront à cette tâche de formalisation des savoirs que si elle apparaît directement utile à l'accomplissement de la tâche, de leur point de vue, et non comme une tâche "en plus", aux objectifs peu clairs.

L'enjeu important aujourd'hui est que cette activité particulière d'élaboration et de découverte des savoirs élaborés lors de la résolution de problème soit reconnue comme une activité nécessaire à l'organisation. Cela suppose que l'ergonome transforme son regard sur le travail. La grande majorité des activités étudiées par l'ergonome (ou l'organisateur) sont des activités fonctionnelles, c'est-à-dire des activités directement orientées vers la production immédiate ou préparatoires à celle-ci et visant à satisfaire les pré-requis de l'action. Or, l'analyse de situations de travail fait apparaître l'existence d'un autre type d'activités, pour laquelle le terme d'activités méta-fonctionnelles a été proposé (Falzon, 1994). Il s'agit d'activités non directement orientées vers la production immédiate, activités de construction de connaissances ou d'outils (outils matériels ou outils cognitifs), destinés à une utilisation ultérieure *éventuelle*, et visant à faciliter l'exécution de la tâche ou à améliorer la performance. Ces activités réflexives prennent place en marge du travail (elles viennent se greffer sur le temps de travail, en parallèle à l'activité fonctionnelle ou lors de phases de moindre activité), et trouvent leur source dans le travail. Elles sont rarement formalisées et reconnues ; elles sont le plus souvent spontanées et ignorées ; elles sont,

³. Le numéro spécial de la revue *Human-Computer Interaction* consacré au "Design rationale" illustre ces différentes approches (*Human-Computer Interaction*, 6, 3-4, 1991).

dans certains cas, clandestines et combattues par l'organisation. Or il s'agit d'activités nécessaires pour l'évolution et le développement du savoir technique.

Conclusion : Pour une pratique réflexive au travail

La section précédente s'est faite l'avocat du développement d'une activité réflexive au travail, dans laquelle l'opérateur se donne comme objet de travail sa propre activité de travail. En conclusion, nous souhaitons dire quelques mots - réflexifs ! - sur ce point de vue. Pourquoi l'ergonome devrait-il souhaiter le développement de ces activités réflexives ?

Une première motivation pourrait être d'ordre éthique : en acquérant cette capacité réflexive, en effectuant ce travail de mise à distance, l'opérateur acquèrerait une maîtrise de sa propre activité, une connaissance de soi dans l'action qui est un élément de progrès individuel.

Une seconde motivation est opératoire : la compréhension de son propre travail, la construction d'un méta-savoir peut permettre à chacun et au collectif de fonctionner mieux, en termes d'efficacité, d'efficience, de fiabilité.

Enfin une troisième motivation (peut-être pas indépendante des deux précédentes) renvoie au rôle de l'ergonome pour la préservation de l'emploi et de la santé du travailleur. Les difficultés de l'opérateur à faire face aux situations de travail peuvent se traduire en termes de santé psychique. Mais quelle est l'origine de ces difficultés ? Ne résident-elles pas en partie dans une connaissance trop partielle de l'activité propre ? dans une conscience insuffisante de ses savoirs et de sa compétence ? corrélativement, dans une absence de reconnaissance sociale de ceux-ci ? Que faut-il alors traiter ? M. de Montmollin (1993) avait courageusement défriché ce thème : il nous semble urgent que l'ergonomie progresse sur cette question.

Références

- Anderson, J.R. (1982) Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89 (4), 369-406.
- Bourdieu, P. (1980) *Le sens pratique*. Paris: Ed. de Minuit
- Boutet, J., Daniellou, F., Dejours, C., Teiger, C. (1992) *Une approche interdisciplinaire des interactions langagières dans la travail*. Communication au XXVII ème congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française, Lille, 23-25 septembre
- Clark, H.H. & Wilkes-Gibbs, D. (1986) Referring as a collaborative process. *Cognition*, 22 (1), 1-39.
- Cru, D. (1992) *Le statut de la parole en ergonomie et en psychopathologie du travail*. Communication au 5ème séminaire brésilien d'Ergonomie, Saô Paulo, décembre
- Daniellou, F. & Garrigou, A. (1993) L'ergonome, l'activité, et la parole des travailleurs. In A. Weill-Fassin, P. Rabardel, D. Dubois (Eds). *Représentations pour l'action*. Toulouse: Octarès, p. 73-92.
- Falzon, P. (1989) *Ergonomie cognitive du dialogue*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Falzon, P. (1993) Médecin, pompier, concepteur: l'activité cognitive de l'ergonome. *Performances Humaines et Techniques*, septembre-octobre 1993, 66, 35-45.
- Falzon, P. (1994) Les activités méta-fonctionnelles et leur assistance. *Le Travail Humain*, 57, 1, 1-23.
- Gatewood, J.B. (1985) Actions speak louder than words. In J.W.B. Dougherty (Ed) *Directions in cognitive anthropology*. Chicago: Univ. of Illinois Press.
- George, C. (1988) Interactions entre les connaissances déclaratives et procédurales. In Perruchet P. (Ed). *Les automatismes cognitifs*, Liège-Bruxelles: Mardaga.
- Gick, M.L. & Holyoak, K.J. (1983) Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 15, 1-38.
- Gruber, H.E. (1976-77) Créativité et fonction constructive de la répétition. *Bulletin de Psychologie*, n°327, tome XXX, 1976-1977, 235-239.
- Hoc, J.M. (1984) La verbalisation provoquée pour l'étude du fonctionnement cognitif. *Psychologie Française*, 29, 3-4, 231-234
- Isaacs, E.A. & Clark, H.H. (1987) References in conversation between experts and novices. *Journal of Experimental Psychology: General*, 116 (1), 26-37.
- Krauss, R.M. & Glucksberg, S. (1977) Social and nonsocial speech. *Scientific American*, 236 (2), 100-105.
- Krauss, R.M. & Weinheimer, S. (1964) Changes in reference phrases as a function of frequency of usage in social interaction: a preliminary study. *Psychonomic Science*, 1, 113-114.
- Leplat, J. (1990) Les habiletés cognitives. In P. Perruchet (Ed.) *Les automatismes cognitifs*. Bruxelles : Mardaga.
- Loux, F. (1979) *Le corps dans la société traditionnelle. Pratiques et savoirs populaires*. Paris : Berger-Levrault.

- Mauss M. (1943) Les techniques du corps. In M. Mauss (1948) *Sociologie et anthropologie*. Paris: PUF.
- Montmollin, M. de (1993) Compétences, charge mentale, stress : Peut-on parler de “santé cognitive” ? *Actes du XXVIIIème congrès de la SELF*. Genève, 22-24 septembre 1993.
- Pelegrin, B., Sagory, P. & Faita, D. (1989) *Expérience professionnelle et paroles d'opérateurs*. Communiqué au 25e Congrès de la SELF, Lyon.
- Rasmussen, J. (1983) *Information processing and human-machine interaction. An approach to cognitive engineering*. Amsterdam : North Holland.
- Teiger, C. (1987) Ce qui se passe dans les sessions de formation. In C. Dejourné (Ed.) *Souffrance et Plaisir dans le travail*. Paris: Ed. du CNRS, t.1, p. 89-94.
- Teiger, C. (1993a) Représentations du travail, travail de la Représentation. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel, D. Dubois (Eds). *Représentations pour l'action*, Toulouse: Octarès ed. p.
- Teiger, C. (1993b) L'approche ergonomique: du travail humain à l'activité des hommes et des femmes au travail. *Education permanente*, 116, 71-96.
- Teiger, C. (1995) Parler quand même! Les fonctions des activités langagières non fonctionnelles. In J. Boutet (Ed.) *Paroles au travail..* Paris: L'Harmattan, p. 45-72.
- Teiger, C. & Laville, A. (1972) Nature et variations de l'activité mentale dans des tâches répétitives : essai d'évaluation de la charge de travail. *Le Travail Humain*, 35, n° 1-2, 99-116.
- Teiger, C. & Laville A. (1989) *Expression des travailleurs sur leurs conditions de travail (Analyse de sessions de formation de délégués CHS-CT à l'analyse ergonomique du travail)*. Coll. du labo. d'Ergonomie et Neurosciences du Travail. Paris: CNAM, rap. n° 100, 2 tomes.
- Theureau, J. & Pinsky, L. (1983) Action et parole dans le travail infirmier. *Psychologie française*, 28, 3-4, 255-264.
- Valot, C., Grau, J.C., Amalberti, A. (1993) Les métaconnaissances: des représentations de ses propres connaissances. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel, D. Dubois (Eds). *Représentations pour l'action*. Toulouse: Octarès.
- Vergnaud, G. (1991) Morphismes fondamentaux dans les processus de conceptualisation. In G. Vergnaud (Ed.) *Les sciences cognitives en débat*. Paris: Presses du CNRS.
- Vermersch, P. (1993) Pensée privée et représentation dans l'action. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel, D. Dubois (Eds) *Représentations pour l'action*. Toulouse: Octarès.