



Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé

3-2 | 2001
Évolutions de l'ergonomie

Les ressources de l'environnement : au cœur de la construction des savoirs professionnels en situation de travail et de la protection de la santé

Workspace resources : at the core of the construction of professional knowledge in a work and health protection situation

Los recursos en el medio ambiente : en el núcleo de la construcción de los saberes profesionales en situación de trabajo y de la protección de la salud

Céline Chatigny



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3719>

DOI : 10.4000/pistes.3719

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2001

Référence électronique

Céline Chatigny, « Les ressources de l'environnement : au cœur de la construction des savoirs professionnels en situation de travail et de la protection de la santé », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 3-2 | 2001, mis en ligne le 01 octobre 2001, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3719> ; DOI : 10.4000/pistes.3719

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Les ressources de l'environnement : au cœur de la construction des savoirs professionnels en situation de travail et de la protection de la santé

*Workspace resources : at the core of the construction of professional knowledge
in a work and health protection situation*

*Los recursos en el medio ambiente : en el núcleo de la construcción de los saberes
profesionales en situación de trabajo y de la protección de la salud*

Céline Chatigny

Cette recherche a été rendue possible grâce : aux entreprises et aux travailleurs participants ; à mesdames Catherine Teiger et Sylvie Montreuil ainsi qu'à monsieur Pierre Falzon qui ont guidé la réflexion ; à madame Nicole Vézina qui a toujours soutenu cette recherche ; à mesdames Johanne Leduc et Mary Baldwin du CINBIOSE pour leur soutien technique ; à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) qui a financé une partie de la recherche et à la Chaire GM en ergonomie de l'UQAM qui y a aussi contribué.

1. Introduction

- 1 Les conditions de réalisation du travail s'imposent souvent comme conditions d'apprentissage, en particulier dans des emplois dits manuels où la marge de manœuvre est très étroite (Chatigny, 1993). Ce phénomène est accentué par l'augmentation constante des exigences de polyvalence, d'autonomie et d'apprentissages incidents (non planifiés, « sur le tas »). Dans ce contexte, les stratégies d'apprentissage individuelles sont souvent insuffisantes pour maîtriser l'ensemble des tâches de manière efficiente (Chatigny, 1999, 1995 ; Aubert, 1996 ; Teiger, 1993a).

2. Les coûts humains des situations de formation défavorables

- 2 En plus de limiter le développement des compétences et la productivité, les situations défavorables tendent à augmenter les coûts humains des activités d'apprentissage (Chatigny, 2001, 1993 ; Olry, 2000). Les conditions de réalisation du travail s'imposent souvent comme conditions d'apprentissage, en particulier dans des emplois dits manuels où la marge de manœuvre est très étroite (Chatigny, 1999, 1995 ; Chatigny et Vézina, 1995 ; Thomas, 1997), d'insécurité et de stress (Aubert, 1996 ; Gaudart, 1996), en particulier si l'individu se trouve dans l'impossibilité d'apprendre (Clot, 1993). Un échec dans l'apprentissage d'une tâche peut développer un sentiment d'incompétence vis-à-vis l'ensemble des tâches, mener à l'abandon du poste de travail ou de l'emploi (Chatigny, 1993), voire à la dépression (Lahire, 1993 ; Norman, 1980) et à des problèmes d'identité (Blin, 1997 ; Argyris, 1995 ; Dubar et coll., 1989). De Montmollin (1993) parle de « *santé* » et de « *misère cognitive* » pour évoquer les effets positifs et négatifs de l'état des compétences permettant ou non de réussir. Selon Trudel (1999, p. 203), la santé cognitive se situerait
« dans un juste équilibre entre la compétence et la limite des capacités, la surcharge et l'ennui, avec des défis à relever coïncidant avec les compétences ou permettant de développer les compétences pour la relever ».
- 3 Des difficultés proviennent aussi de formations formelles de plus en plus inadaptées aux besoins des travailleurs et travailleuses. Les contenus de formation dans les emplois à forte composante manuelle qui nous intéressent ici, sont généralement orientés vers l'apprentissage des savoirs techniques et la maîtrise des composantes matérielles. Or, les savoirs professionnels nécessaires à la réalisation de toute activité de travail impliquent aussi des savoirs de type organisationnel et relationnel (Chatigny, 2001). C'est le cas des savoirs « stratégiques » (Teiger, 1993a) comme les « savoir-gérer la marge de manœuvre », les « savoir mobiliser un répertoire de ressources » (Le Boterf, 1994, p. 16), les « savoir-apprendre » (Bouthier et coll., 1995) et les « savoir-faire de prudence » qui visent à se protéger des risques à la santé et à la sécurité tout en rencontrant les exigences de production (Cru et Dejours, 1983). Quand, de surcroît, ces formations traduisent et transmettent les savoirs sous une forme qui n'est plus opérationnelle, elles empêchent leur mise en œuvre et développent de la résistance ainsi qu'un sentiment de non-appartenance à l'entreprise (Wenger, 1998).
- 4 Ces constats illustrent la relation étroite entre les conditions de production, de formation et d'apprentissage, entre la construction des compétences et de la santé. Ils indiquent la nécessité de considérer toutes les dimensions de la santé dans l'étude des coûts humains des activités de travail et d'apprentissage, c'est-à-dire physiques, psychologiques, émotionnelles, identitaires ou cognitives (Falzon et Teiger, 1999 ; Falzon et coll., 1996). Ces constats montrent aussi l'importance d'identifier les facteurs du contexte qui influencent la construction des savoirs professionnels.

3. L'importance du contexte d'apprentissage

- 5 Le contexte implique un environnement matériel, organisationnel et relationnel caractérisé par des ressources et des contraintes (Teiger, 1993a). On ne sait pas toujours, a

priori, quels éléments seront ressources ou contraintes et pour qui (Jeantet et Tiger, 1996).

- 6 Ce caractère paradoxal des éléments du contexte sous-entend que les ressources réellement mises en œuvre dans l'action ne préexistent pas à l'action. Les résultats de notre étude montrent qu'il faut d'abord apprendre à identifier les sources de ressources et de contraintes, apprendre à construire et à utiliser les ressources pertinentes, apprendre à contourner et limiter les inconvénients des contraintes (Chatigny, 2001). Ce processus est donc étroitement lié à la possibilité de réguler la marge de manœuvre et la variabilité des composantes du contexte au cours de l'activité, deux niveaux d'apprentissage indispensables (Vézina et coll., 1998). Il n'est pas sans coûts car
 - « la transformation des ressources consomme elle-même de l'énergie, l'échange peut s'épuiser, entraînant une détérioration du système entier [des activités] » (Curie et Hajjar, 1987, p. 50).
- 7 Quelques études apportent des connaissances concernant les facteurs qui limitent la construction des savoirs. Mentionnons deux éléments majeurs : les aspects temporels qui constituent l'obstacle principal (Olry, 2000) et les conflits de logique de gestion entre les niveaux décisionnels de l'entreprise qui tendent à augmenter l'ensemble des contraintes (Nizet et Huybretchts, 1998).

4. Le rôle des activités réflexives métafonctionnelles

- 8 Pour apprendre et faire un travail dit manuel et répétitif, la réflexivité « en action » suffit, selon une croyance bien enracinée. Ce type de réflexivité ne permet d'ailleurs qu'un apprentissage restreint (ou en boucle simple) car il s'effectue sans remise en question des théories sous-jacentes à l'action (Argyris et Schön, 1978). Dans les métiers étudiés, nous verrons que, malgré une marge de manœuvre étroite, diverses stratégies visent à planifier et mettre en place des activités réflexives « sur l'action ».
- 9 La réflexivité « sur l'action » permet un apprentissage plus en profondeur (en double boucle) parce que les « *représentations pour l'action* » (Teiger, 1993b) se transforment graduellement en fonction de l'action et du contexte, ce qui suppose une activité permanente de construction de savoirs (Sauvagnac, 2000). Ce processus implique des
 - « activités métafonctionnelles » (Falzon, 1994)
 - qui sont « un ensemble d'activités non orientées vers la production immédiate mais réalisées au cours de l'activité fonctionnelle » (activité qui elle, est orientée vers la préparation ou la réalisation immédiate de la tâche ; Falzon, 1997).
- 10 Au cours de ces activités, l'opérateur ou le collectif prennent pour objet de réflexion le travail ou l'opérateur lui-même. Les activités peuvent impliquer l'exploration du milieu de travail, la création de classes de situations et l'élaboration d'outils cognitifs ou externes, destinés à une éventuelle utilisation future au cours de l'activité professionnelle (Sauvagnac, 2000 ; Falzon et coll., 1997, 1996 ; Falzon et Teiger, 1995 ; Teiger, 1995).
- 11 L'autoformation, souligne Pineau (1997) renvoie à l'utilisation maximale des potentialités réflexives des individus. Or, ces dernières ne sont pas seulement liées aux aptitudes individuelles. La profondeur du processus réflexif est fortement dépendante des possibilités de mettre en œuvre des activités permettant de réaliser des apprentissages en profondeur.

5. L'étude présentée

- 12 Ces divers constats nous ont poussés à vouloir comprendre les ressources de l'environnement qui contribuent aux activités d'apprentissage, les stratégies de construction de ces ressources, leurs bénéfices ainsi que leurs coûts humains et les facteurs organisationnels qui favorisent ou entravent le développement des savoirs professionnels, de la santé et des ressources. Nous avons choisi de nommer ces ressources « opératoires », pour les distinguer des ressources cognitives, complémentaires et aussi impliquées dans le processus d'apprentissage.
- 13 Ces axes d'analyse nous permettent d'aborder les questions de formation en entreprise sans perdre de vue les objectifs de l'ergonomie qui sont de transformer le travail et de maintenir « un équilibre non pathologique » entre l'individu et le système, notamment par la relation entre compétences et santé (Falzon et Teiger, 1999 ; Falzon et coll., 1996).
- 14 L'analyse a été réalisée dans deux situations de travail présentant des contextes, des conditions et des exigences de travail et d'apprentissage différents (Chatigny, 2001 ; Chatigny et coll., 1995 ; 1993) : 1) la transformation de la viande à cadence élevée sur chaîne de production dans le secteur industriel (Québec) ; 2) l'intervention sur les réseaux d'eau dans un secteur de services où la marge de manœuvre est plus grande (France).
- 15 Les résultats seront présentés en deux parties : 1) la dynamique et les exigences des activités de travail et d'apprentissage ; 2) la dynamique et les exigences de la construction des ressources opératoires. Des exemples seront utilisés.

6. Entreprises et travailleurs participants

- 16 L'entreprise de transformation de la viande, en décroissance au moment de l'étude, employait 220 hommes. L'âge et l'expérience des neuf participants à l'étude (tableau 1) variaient entre : dix-neuf et cinquante-trois ans (moy. de trente-deux) et entre un an et demi et vingt et un (moy. de cinq). Deux étaient titulaires d'un poste fixe sur la chaîne de découpe des épaules, l'une des plus critiques pour la charge musculo-squelettique ; sept étaient remplaçants (manœuvre) sur l'ensemble des chaînes de production et deux d'entre eux remplaçaient souvent sur la chaîne mentionnée.

Tableau 1. Caractéristiques générales des participants dans les deux secteurs

Secteurs Entreprises	Industriel Transformation de la viande	Services Gestion des eaux	
		en formation (N =20)	au travail (N =8)
Situation des travailleurs	en formation et au travail (N =9)	en formation (N =20)	au travail (N =8)
Âge	19 à 53 ans (moy. de 32)	22 à 48 ans (moy. de 30)	25 à 40 ans (moy. de 33)
Ancienneté dans l'entreprise	1,5 à 21 (moy. de 5,4 ans)	0,5 à 14 (moy. de 3)	3 à 20 (moy. de 9,5)

Expérience dans le métier	1,5 à 21 (moy. de 7 ans)	0,6 à 21 (moy. de 6)	4 à 27 (moy. de 12)
---------------------------	--------------------------	----------------------	---------------------

- 17 L'entreprise de gestion des eaux, en pleine croissance, employait 1500 hommes. Vingt « agents d'exploitation des eaux » suivant une formation pour « nouveaux embauchés » ont été rencontrés à l'Institut de formation de l'entreprise ; les résultats les concernant ne sont pas présentés ici mais notons qu'il ne s'agit pas de novices (tableau 1) malgré que la formation soit prévue pour des agents inexpérimentés. Les huit agents, participant au volet terrain de l'étude (au travail), étaient âgés de vingt-cinq à quarante ans (moy. de trente-trois ans) et leur ancienneté dans l'entreprise variait entre trois et vingt ans (moy. de neuf et demi). Ils sont appelés « agents de maîtrise » sauf le moins expérimenté appelé « nouvel embauché » malgré près de trois années d'ancienneté.

7. Démarche et méthodes

- 18 La phase préliminaire de l'étude incluait des rencontres avec des représentants des entreprises et des travailleurs pour préciser la demande, choisir les échantillons (en fonction d'une diversité d'âges, d'expériences, de statuts et d'une participation récente à l'activité de formation formelle prévue par l'entreprise pour ces métiers) et identifier les documents d'entreprise pertinents à consulter. Cette approche de recherche-action a permis le développement d'indicateurs spécifiques aux situations étudiées, concernant : l'organisation de la formation formelle et informelle, les situations individuelles et collectives, et le processus « opératoire » d'apprentissage et de construction des ressources de l'environnement (Chatigny, 2001).
- 19 La phase systématique de collecte des données a comporté deux étapes réparties sur plusieurs mois (tableau 2) : 1) l'analyse des activités de formation formelle et de la perception des formateurs et des travailleurs quant à l'apport de cette formation pour réaliser le travail ; 2) l'analyse des activités de travail et des activités informelles d'apprentissage, planifiées et non planifiées. Les résultats présentés ici concernent surtout cette phase.

Tableau 2. Caractéristiques des méthodes utilisées dans les deux secteurs

Secteurs Entreprises	Industriel transformation de la viande		Services gestion des eaux	
Étapes	1	2	1	2
Observations	70 heures (sur 10 jours et 2 mois)	91 heures (sur 21 jours et 9 mois)	70 heures (sur 10 jours et 3 mois)	100 heures (sur 20 jours et 4 mois)
Entretiens	9 travailleurs 2 formateurs 1 superviseur 1 représentant syndical		20 travailleurs 1 formateur	8 travailleurs 2 chefs 1 représentant des travailleurs

- 20 Les entretiens étaient individuels, de type exploratoire en début de projet, et de type confrontation des résultats en cours de projet. Dans l'entreprise du secteur de service, des entretiens collectifs ont aussi été réalisés.
- 21 La combinaison des méthodes a permis de comprendre les caractéristiques des situations, des activités et des stratégies de formation formelle et informelle, des ressources externes impliquées, de leurs déterminants et effets. L'analyse qualitative était axée sur le processus d'apprentissage en fonction des transformations, non seulement de la production, mais de la santé et des savoirs. La comparaison des résultats des deux secteurs visait à questionner l'impact de situations plus ou moins contraintes dans le temps et l'espace, de secteurs (industriel et de service) et de contextes internationaux différents sur les plans socio-économiques, législatifs, organisationnels et culturels.

8. Résultats

8.1 La dynamique des activités de travail et d'apprentissage

8.1.1 L'activité de travail et ses exigences

- 22 Le travail réalisé dans l'usine de transformation de la viande consiste à séparer la viande des carcasses (ex., épaules, jarrets), à effectuer les coupes en fonction des commandes (ex., épaule avec ou sans couenne), et à emballer les produits selon les spécifications des clients (ex., sous vide). Le procédé de travail est hautement répétitif (entre 600 et 700 pièces de viande à l'heure ; cycle moyen de 10 secondes par pièce par travailleur sur la chaîne de découpe des épaules où s'est déroulée l'étude). Le travail est donc à forte composante perceptivo-manuelle mais l'anticipation et la gestion de la coupe, du temps, de l'espace, de l'état des outils, de l'affilage du couteau, de la variabilité du produit et des incidents exigent une activité mentale soutenue.
- 23 L'affilage du couteau, effectué au poste de travail, est une activité problématique du point de vue de sa réalisation et de son apprentissage parce que : le fil du taillant (partie de lame affilée au poste de travail) est invisible à l'œil nu ; l'activité occupe en moyenne 11 % du temps de travail alors qu'aucun temps spécifique n'est prévu par l'entreprise dans le calcul des temps et mouvements (Chatigny, 1993) ; elle ne peut donc être réalisée et perfectionnée qu'en récupérant du temps au cours de cycles précédents et suivants. Cette activité, nécessaire à un travail de qualité et à la réduction des efforts de coupe, augmente donc la charge de travail et exige des stratégies très fines (pour plus de détails, consulter Chatigny et Vézina, 1995 ; 1994 ; 1993).
- 24 Jusqu'à récemment, aucune formation n'était disponible pour affiler les couteaux. Notre étude concorde avec la mise en place d'un projet de formation visant, pour la première fois, l'apprentissage planifié de l'affilage des couteaux et du travail de coupe. Ce projet a été élaboré dans l'usine par deux travailleurs formateurs qui avaient participé à une étude ergonomique menée par Vézina et son équipe (1999 ; 1998). Cette étude avait permis à un groupe de travailleurs expérimentés de six usines, de formaliser et verbaliser leurs savoirs pratiques en matière d'affilage, d'élaborer un vocabulaire commun, de décrire et d'analyser leurs méthodes et les déterminants, d'élaborer un contenu et un matériel de formation. Chaque usine s'est ensuite approprié les résultats à sa manière et un bilan de ces expériences est en cours.

- 25 Les agents d'exploitation des eaux interviennent sur 28 réseaux d'eau potable et usée ainsi que chez les abonnés. Ils peuvent relever ou remplacer des compteurs, détecter, réparer, déboucher ou entretenir des conduites ainsi que répondre à diverses autres demandes. Le nombre et la durée des interventions varient, de même que le contexte, les problèmes et les solutions. Les interventions d'urgence (fuite, bris de conduite) sont fréquentes car les réseaux sont vieux. Ce travail comporte lui aussi une dimension invisible avec ses réseaux d'eaux souterrains. Les activités d'anticipation sont donc complexes pour se représenter le problème, ses causes et les solutions, pour repérer le lieu spécifique de l'intervention, pour mettre en œuvre les solutions et pour trouver des alternatives lorsque nécessaire. Malgré de fréquentes urgences et une pression certaine pour réaliser les interventions dans les temps prévus, la priorité est de trouver une solution acceptable quitte à décaler l'intervention afin d'élaborer d'autres stratégies d'intervention (pour plus de détails, consulter Chatigny et coll., 1997 ; Chatigny et Teiger, 1996).

8.1.2 Les activités d'apprentissage et leurs exigences

- 26 Dans l'entreprise de transformation de la viande, les situations d'apprentissage informelles sont généralement très contraignantes. Elles sont de courte durée et interrompues par les opérations de coupe, d'affilage et par l'anticipation des prochaines actions. L'exemple suivant illustre cette situation à l'aide des activités de production réalisées au cours de quelques cycles de travail. Au cours d'un cycle, le travailleur intervient pour débloquer une pièce sur le convoyeur :- il planifie le débouillage pendant qu'il coupe sa pièce - dès la fin de la coupe, il dégage le convoyeur mais n'a plus de temps pour affiler - il passe au cycle suivant en planifiant un affilage de récupération - il affile alors sans laver son outil et enchaîne avec le cycle suivant au cours duquel il devra encore récupérer. La plupart des apprentissages se déroulent dans ce contexte, dans le temps de cycle prévu. Certains travailleurs n'y arrivent pas et abandonnent alors leur poste en raison de douleurs ou de lésions. Ils se retrouvent ensuite sur des postes de travail moins exigeants et moins payants ou quittent l'entreprise.
- 27 Malgré cette très étroite marge de manœuvre, il est étonnant de constater que tous les travailleurs observés, non seulement régulent les situations d'apprentissage incidentes, mais *planifient* et mettent en place des activités individuelles et collectives d'apprentissage. Les entretiens de confrontation permettent de mieux comprendre ; ils démontrent qu'il s'agit d'une nécessité pour tenir sur la chaîne de production, pour développer des méthodes de travail plus économiques, pour augmenter la marge de manœuvre pour minimiser les coûts des apprentissages incidents.
- 28 Certaines de ces activités sont intégrées dans les activités productives (surtout individuelles). D'autres sont mises en place au cours des déplacements, des pauses- repas et toilette, de l'entrée et de la sortie de l'usine et des activités personnelles hors travail, c'est-à-dire lors de moments de vie privée sur les lieux de travail et hors de ces lieux (souvent collectives). Par exemple, aller consulter l'aiguiseur en se déplaçant vers les toilettes pour lui demander des conseils et un aiguisage supplémentaire.
- 29 Dans l'entreprise de gestion des eaux, les situations d'apprentissage problématiques sont fréquentes mais la marge de manœuvre permet généralement de résoudre les difficultés en consacrant plus de temps à l'intervention. Ces situations ont toutefois diverses conséquences. Elles impliquent le maintien prolongé de postures contraignantes dans des

espaces contigus et la prise de risques en situation d'urgence. Elles ont aussi des effets sur le plan émotionnel en raison principalement de la crainte de ne pas réussir l'intervention. Dans certains contextes, d'autres sources de stress s'ajoutent parce que : le client est inquiet que l'agent ne trouve pas la solution ; le temps d'intervention se prolonge et retarde l'intervention suivante ; l'agent aurait besoin d'aide mais ne trouve personne pour le conseiller. L'exemple suivant illustre plusieurs de ces situations.

- 30 Un agent remplace un ancien compteur d'eau. Les nouveaux compteurs étant plus longs, il devrait refaire toute l'installation. Afin de gagner du temps en « prévision d'éventuels imprévus lors des prochaines interventions », il utilise la méthode d'un collègue qui raccourcit le filetage d'un côté du compteur :
- « je lime jusqu'à une portée qui est la limite tolérée - ce n'est pas conseillé parce que le filetage est conique, pas droit, en limant, ça fait un défaut - si on lime droit, c'est croche - il faut rectifier après, à l'œil - faut dégrossir avec une lime plus fine pour donner une portée plus droite - même si je lime un peu plus, je récupère sur mes joints - ça fait environ 1mm plus le joint qui fait environ 2 mm, ça fait 3 mm de tolérance ».
- 31 L'agent est confiant ; il a déjà expérimenté cette méthode avec succès. Mais cette fois, l'objectif n'est pas atteint : le joint fuit et le temps investi est beaucoup plus long que prévu ; il recommence plusieurs fois sans succès, se reprend et finit par y arriver. Parce qu'il doute du résultat, il ajoute un fil de chanvre. Pendant ce temps, la cliente pose des questions, s'inquiète, demande à faire venir un agent plus expérimenté ; l'agent la rassure mais il est inquiet ; il retourne à son camion et fait d'autres tests ; il n'a d'autres ressources que lui-même et le temps qui s'impose de plus en plus comme contrainte.
- 32 En raison de ces situations, les agents planifient, à l'insu de l'entreprise, des activités collectives d'apprentissage lorsqu'ils appréhendent des difficultés. Plus fréquemment, ils s'organisent pour se croiser sur leur trajet ou s'arrêtent voir un collègue dont on remarque le véhicule stationné (au cas où il aurait besoin d'aide). Ils soignent aussi leurs relations avec des intervenants susceptibles de les aider à identifier un client ou une composante du réseau (ex. : le facteur et le cantonnier savent où sont les clients et les clés de certains immeubles municipaux ; les ouvriers des services de voirie ou de gaz connaissent certaines composantes des réseaux).
- 33 La marge de manœuvre des agents est souvent insuffisante pour réaliser toutes les interventions prévues par l'entreprise, mais ne conduit pas à l'exclusion comme dans l'usine de transformation de la viande. La priorité est de trouver des solutions satisfaisantes pour le client sans négliger les intérêts de l'entreprise. Ces objectifs sont parfois conflictuels mais l'activité est considérée par l'entreprise comme un processus de résolution de problèmes.

8.2 La dynamique et les exigences de la construction des ressources opératoires

- 34 Cette dynamique est présentée en cinq points : 1) les caractéristiques des ressources opératoires ; 2) la place des activités de construction des ressources opératoires dans l'activité productive ; 3) les stratégies de construction des ressources opératoires ; 4) les bénéfices et les coûts de la construction des ressources opératoires ; 5) les facteurs organisationnels qui entravent la construction des ressources opératoires.

8.2.1 Les caractéristiques des ressources opératoires

- 35 Dans les deux secteurs, aucune ressource spécifique à l'apprentissage n'est prévue après la formation formelle. Toutefois, dans l'entreprise du secteur de services, il arrive que le chef de secteur prévoie un jumelage dans des situations complexes ayant mené à un échec de l'intervention.
- 36 Les travailleurs doivent donc se construire eux-mêmes des ressources pour se tirer d'affaire dans des situations problématiques et pour développer leurs compétences. Ces ressources *proviennent de ressources allouées par l'entreprise pour l'activité de travail et d'autres éléments de l'environnement pouvant être sources de ressources*. L'analyse des situations d'apprentissage dans les deux secteurs a montré l'existence de *trois catégories de ressources opératoires construites et mobilisées : spatio-temporelles, humaines et matérielles (et techniques)*. C'est généralement une combinaison des trois qui permet aux travailleurs d'atteindre leurs objectifs.
- 37 Dans les deux secteurs, les ressources allouées sont surtout d'ordre matériel et spatio-temporel : outils et équipements, espaces de travail et temps minimaux de réalisation. Il s'agit essentiellement d'aides directes à l'action, peu nombreuses dans l'usine de transformation de la viande (couteaux, fusil pour affiler, dégraisseur pour la lame et équipements de protection individuels). Elles sont plus diversifiées dans l'entreprise de gestion des eaux avec des documents concernant les réseaux et les clients, du temps de préparation au bureau le matin et indirectement, la présence des collègues qui y sont.
- 38 Les travailleurs de l'usine ont besoin de construire d'abord des ressources spatio-temporelles pour accéder à d'autres ressources ; les ressources humaines donnent à leur tour accès à des possibilités de construire ou de mobiliser des ressources matérielles. Les agents d'exploitation des eaux ont aussi besoin de ressources temporelles mais les ressources humaines jouent un rôle prioritaire. Par exemple, ils ne font usage des aides matérielles allouées pour la préparation des interventions qu'après avoir recouru aux collègues de leurs réseaux dont l'apport est plus fiable et rapide. Ces résultats montrent *l'interdépendance des ressources*.

Encadré 1

L'analyse des résultats a permis de définir plus finement en quoi consistent ces « ressources opératoires » (RESOP). Ces ressources sont des aides que les individus se construisent individuellement et collectivement, à partir d'éléments de l'environnement de travail et de vie privée représentant pour eux une source potentielle de ressources. En plus d'un apport aux activités productives, elles peuvent constituer des moyens pour faire face rapidement aux situations d'apprentissage incidentes ; pour mettre en place des activités d'apprentissage planifiées en réduisant les exigences pour soi-même ou pour les autres ; pour construire des savoirs et de l'expérience en prévision du futur.

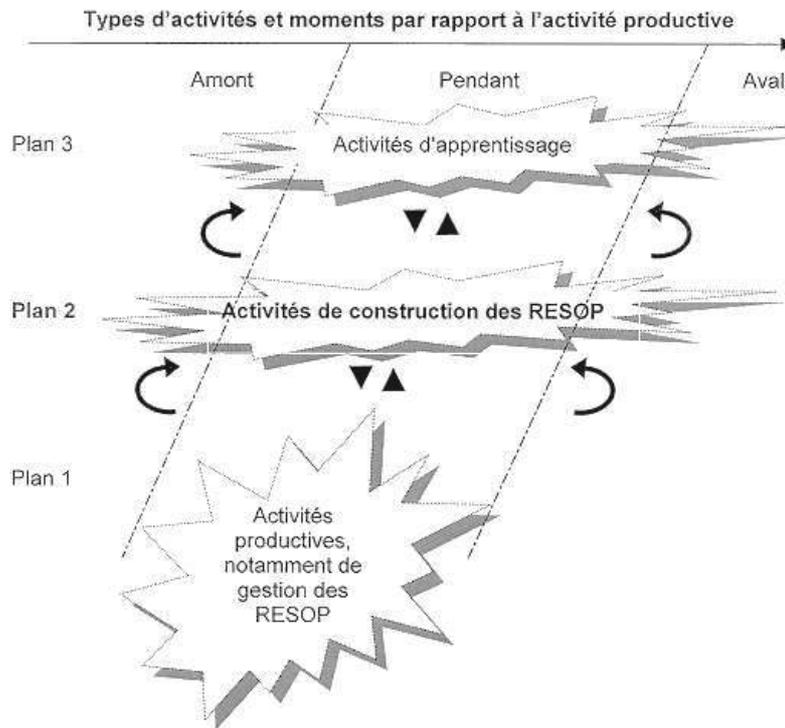
Pour être potentiellement opératoire, un élément de l'environnement doit être considéré par l'individu concerné comme : 1) utile (pertinent, efficace, polyvalent ou spécifique) ; 2) utilisable (accessible, disponible, transparent, sécuritaire). Le défi pour les travailleurs est de se construire un répertoire de ressources opératoires potentielles pour diverses situations d'apprentissage plus ou moins planifiées.

- 39 Ainsi, il ne s'agit pas simplement de puiser parmi les ressources allouées pour le travail car leurs fonctions et les conditions de leur utilisation ne permettent pas forcément de les mobiliser dans toutes les situations (ex., parce que l'entreprise limite l'usage à certaines personnes ou à certains moments prédéterminés). Les résultats montrent d'ailleurs que certaines ressources allouées par les entreprises sont délaissées en raison de leur faible caractère opératoire (ex., un collègue qui n'est pas assez outillé pour conseiller le travailleur sans lui occasionner des douleurs; les plans des réseaux d'eau qui ne permettent pas de trouver la valve de fermeture de la partie du réseau à réparer).
- 40 Le degré d'opération d'une ressource dépend donc du contexte et de la capacité de l'individu de l'utiliser dans ce contexte. Si la ressource la plus utile n'est pas disponible ou que l'individu ne se sent pas apte à l'utiliser, la ressource mobilisée sera celle qui est la plus utile parmi celles qui sont suffisamment maîtrisées et utilisables; il arrive aussi qu'aucune ne réponde aux besoins. L'individu recherche donc, dans une situation donnée, le meilleur rapport utilité / utilisation. Selon le contexte, on trouve donc une certaine hiérarchie dans les stratégies et les ressources utilisées. Ce sont les limites de l'une qui mènent à la construction d'une autre.

8.2.2 La place des activités de construction des ressources opératoires (RESOP) dans l'activité productive

- 41 La plupart du temps, les activités de construction des RESOP sont imbriquées dans les activités productives (figure 1), soit lors d'un apprentissage incident (ex., au moment d'utiliser un couteau mal préparé par l'aiguiseur; lors de la recherche infructueuse d'une conduite indiquée au mauvais endroit sur le plan de réseau); lors d'un moment de l'activité qui augmente soudainement la marge de manœuvre (ex., profiter d'un arrêt de chaîne; d'un client absent). Il s'agit alors de saisir l'opportunité et de mettre à profit la RESOP (temporelle dans l'exemple précédent).
- 42 Dans les deux secteurs, on trouve aussi des activités de construction en marge de l'action (figure 1) :
- lors d'une interruption de l'activité provoquée par l'individu pour évaluer le problème et construire une solution (dans le secteur de services);
 - ou encore lors de moments « privés » sur les lieux de travail (ex., rencontrer par hasard ou volontairement un collègue expérimenté en allant à la toilette);
 - ou à l'extérieur de ces lieux (ex., apporter des plans ou des outils à la maison pour essayer de les interpréter ou de les maîtriser).
- 43 Ces résultats démontrent que le processus est complexe et qu'il se poursuit tout au long de la vie de travail et privée.

Figure 1. Plans de l'activité de travail et moments de mise en œuvre (par rapport à l'activité productive : en amont, pendant, en aval)



8.2.3 Les stratégies de construction des ressources opératoires (RESOP)

- 44 Les résultats montrent que la construction des RESOP implique deux étapes préalables. Le travailleur doit d'abord découvrir l'existence d'un élément de l'environnement pouvant présenter une source potentielle de ressource (ex., d'un élément matériel : chez les travailleurs de l'usine de transformation de la viande, un matériau rugueux qui pourrait faciliter le repérage des coches sur le fil du taillant ; chez les agents d'exploitation des eaux, un collègue qui connaît bien une partie du réseau d'eau). Cette découverte est d'autant plus longue et aléatoire que l'élément ne fait pas partie des ressources allouées par l'entreprise, qu'il n'est pas présent dans l'environnement immédiat, que l'individu a peu d'expérience et un faible réseau. Une seconde étape consiste à en découvrir les caractéristiques opératoires, à partir d'hypothèses issues de sa propre expérience ou d'observations de son utilisation par un collègue, et/ou expérimentées directement (ex. d'un élément humain : chez les travailleurs de l'usine de transformation de la viande, un collègue obtient de meilleurs résultats à l'affilage depuis qu'il a été conseillé par le formateur de l'autre chaîne ; dans l'entreprise de gestion des eaux, un agent s'est fait ami avec un ex-agent à la retraite qui connaissait très bien le réseau).

Encadré 2

L'analyse des résultats dans les deux secteurs a permis de caractériser quatre types de stratégies de construction des ressources (utilisation telle que prévue, transformation, création, abandon) selon trois types de situations (les ressources conviennent aux besoins, elles ne répondent pas suffisamment aux besoins, elles ne

répondent plus). Ces stratégies sont généralement complémentaires et combinées entre elles. Un exemple suivra la présentation des catégories.

- 45 *Situation 1. Les RESOP potentielles conviennent ou semblent convenir aux besoins.* La stratégie consiste alors à utiliser une ou des RESOP de manière alternée ou combinée, selon l'usage attendu par l'entreprise ou par le collectif.
- 46 Contre toute attente, ce type de stratégie est rare dans les deux secteurs (sauf chez les plus novices qui essaient d'abord les ressources telles quelles), et en particulier chez les travailleurs de la production industrielle qui ont pourtant peu de latitude pour se construire des ressources. Ce résultat montre que les ressources allouées ne sont pas directement utilisables ; il faut les construire pour qu'elles soient utiles et utilisables.
- 47 *Situation 2. Les RESOP potentielles ne répondent pas suffisamment aux besoins.* On trouve alors deux types de stratégies : transformer un ou plusieurs éléments de l'environnement ou une RESOP du répertoire, pour agir sur l'utilité et/ou l'utilisation ; créer de nouvelles RESOP.
- 48 *La transformation* des ressources matérielles allouées est la stratégie la plus utilisée par les travailleurs de l'entreprise de transformation de la viande. Tous transforment le fusil (pour affiler) dès qu'ils en reçoivent un neuf, de manière à le rendre plus doux ; tous adaptent constamment leurs couteaux, non seulement afin qu'ils restent coupants mais afin qu'ils correspondent à leurs besoins (plus ou moins coupant en fonction de sa maîtrise de l'affilage et de la coupe, du poste occupé, de la texture et la température changeante de la viande). Dans l'entreprise de gestion des eaux, les agents transforment surtout la répartition du temps de travail pour en faire d'autres usages que ceux prévus : consulter un collègue, expérimenter une solution, prendre un raccourci technique pour organiser une activité collective plus critique (ex., bricoler une pièce substitut parce le distributeur n'en a plus).
- 49 *La création* de ressources n'est pas fréquente mais elle concerne les trois catégories de ressources : spatio-temporelles, humaines et matérielles dans les deux secteurs. Par exemple, deux travailleurs de l'usine de transformation de la viande travaillant côte à côte, partagent au besoin un fusil doux et un plus rugueux. Dans ce cas, pour utiliser ce fusil, il faut d'abord avoir construit et mobilisé des ressources spatio-temporelles et humaines. De plus, dans les deux secteurs, les travailleurs essaient de rendre plus durables les ressources opératoires qu'ils ont créées pour une situation donnée, en négociant auprès de collègues, ou plus formellement auprès de représentants de l'entreprise.
- 50 L'exemple présenté à la figure 2 illustre cette dynamique. Non satisfait des tentatives de rendre son fusil plus doux, un travailleur demande à l'entreprise de lui fournir un fusil « miroir » qui permet d'obtenir une lame douce et coupante, qui réduit les efforts et le temps de coupe, tout en améliorant la qualité de la coupe. L'entreprise refuse pour des raisons de coûts. Le travailleur continue d'utiliser son fusil habituel (A) mais cesse de le transformer. Il emprunte régulièrement le fusil miroir d'un collègue qui a réussi à en obtenir un (B), tout en négociant un nouveau fusil rugueux (C) qu'il transforme graduellement, sur son temps personnel, pour le rendre semblable au fusil miroir (B) en se disant que s'il échoue, il pourra encore utiliser son vieux fusil et continuer d'emprunter l'autre. Cette gestion présente toutefois des difficultés.

Figure 2. Chronologie (de 1 à 6) des stratégies de construction et d'usage de trois fusils (A à C) par le travailleur de l'usine de transformation de la viande

<i>Fusil A</i>	<i>Fusil B</i>	<i>Fusil C</i>
rugosité moyenne (auparavant rugueux)	plat " miroir " (très lisse)	semi-rond d'abord rugueux puis rendu très doux
(1) d'usage courant avant la formation - insatisfait	(2) emprunte pour un essai : obtient un meilleur affilage	
	(3) essaie d'obtenir un 2ème fusil de type B pour lui : échec	
	(4)a emprunte à l'occasion le fusil B plat du collègue : réussite ponctuelle	(4)b demande un deuxième fusil de type A : réussite
		(5) ponce ce fusil en essayant d'imiter un fusil miroir : réussite partielle
(6) le travailleur jumelle l'utilisation des trois fusils tout en continuant à transformer son fusil C. Résultats intéressants pour corriger la lame ; insatisfaisants après six semaines (quatre après la formation) car il éprouve de plus en plus de difficultés à gérer ce triple usage, dans le temps de travail.		

- 51 *Situation 3. Les RESOP ne répondent plus aux besoins.* Les ressources concernées sont alors délaissées plus ou moins définitivement. Cette stratégie peut avoir plusieurs causes : la ressource s'avère moins utile et/ou utilisable qu'avant ou que prévu ; le temps manque pour se consacrer à sa transformation ; le travailleur a découvert une source de ressources plus opératoire (par exemple le fusil B dans l'exemple précédent) ; le travailleur ne soupçonne pas le potentiel de la ressource ou n'en a pas acquis une maîtrise satisfaisante.
- 52 Cette situation est rare chez les travailleurs de l'usine de transformation de la viande où l'environnement ne permet pas la construction de ressources nombreuses et variées. Les travailleurs gardent en réserve différentes ressources qui peuvent dépanner en cas de besoin. On trouve toutefois une régulation de l'usage qui constitue une forme d'abandon temporaire. Par exemple, certains travailleurs évitent de faire aiguiser leurs couteaux par l'aiguiseur (qui passe deux fois par jour), parce qu'ils n'arrivent pas encore à contrôler une lame qui coupe beaucoup. Dans l'entreprise de gestion des eaux, les agents ont renoncé à l'usage de la plupart des documents de repérage des lieux d'intervention comme les plans des réseaux et les listes clients parce qu'ils ne sont pas à jour et suffisamment précis. Ils les utilisent seulement lorsqu'ils n'ont pas la possibilité de consulter un collègue.
- 53 Dans l'ensemble, on trouve généralement une combinaison de stratégies et de ressources opératoires allouées et non allouées (transformées et créées). Ces choix ne sont pas seulement guidés par les besoins et l'expérience mais par les possibilités offertes par le contexte. Ils prennent forme à la lueur des conditions présentes au moment où se manifestent les besoins. C'est la raison pour laquelle la construction d'un répertoire de RESOP est relativement permanente.

8.2.4 Les bénéfiques et les coûts de la construction des ressources opératoires

- 54 Les résultats montrent que les ressources opératoires construites par les travailleurs sont plus opératoires que les ressources allouées par les entreprises. Elles permettent généralement d'améliorer la situation. Toutefois, elles sont souvent en deçà des attentes des individus et de leur capacité de les développer, en particulier dans l'entreprise du secteur industriel où des projets de transformation d'outils sont abandonnés faute de ressources temporelles et matérielles.
- 55 L'apprentissage de la construction de ressources n'étant pas soutenu par les entreprises, le processus est parfois long et coûteux particulièrement dans l'entreprise du secteur industriel. Les travailleurs les moins expérimentés sont ainsi privés de ressources qui pourraient leur être utiles, chacun découvrant par lui-même, les sources de ressources pertinentes. Dans l'entreprise du secteur de services, même si les situations sont moins problématiques, des travailleurs expérimentés se plaignent d'un manque de ressources et avouent leurs difficultés.
- 56 Cette situation n'a rien de surprenant puisque l'apprentissage du métier est perçu comme un processus relativement court. Même si l'amélioration de la formation formelle dans l'entreprise industrielle s'appuie sur une certaine reconnaissance du fait que l'apprentissage ne se termine pas avec la fin de la formation, le suivi s'arrête à un stade d'apprentissage où la plupart des travailleurs rencontrent encore des difficultés importantes. Ces conditions accroissent aussi la charge des collègues en amont et en aval.
- 57 Tous les participants (N=9) à la formation formelle à l'affilage des couteaux ont renoncé à une partie des nouvelles stratégies d'affilage acquises lors de la formation hors chaîne. Les formateurs avaient montré une méthode d'affilage en quatre phases, adaptée au type d'aiguisage effectué dans cette usine. Elle permet de rechercher graduellement l'angle d'affilage à utiliser, en fonction du type d'aiguisage fait au préalable par l'aiguiseur. Au cours de la formation hors chaîne, cette méthode s'est avérée plus efficace que l'ancienne et ce, pour tous les participants. Toutefois, lors du retour sur la chaîne de production, elle est apparue plus exigeante en temps et en concentration que l'ancienne méthode ; trop pour le temps disponible et le suivi accordé par les formateurs, régulièrement sollicités pour travailler sur la chaîne. Les conditions de transfert des nouveaux savoirs, en situation de production, ont occasionné une forte augmentation de la charge de travail pour la plupart d'entre eux (n=5). Ils ont graduellement abandonné les postes de couteaux au cours des semaines qui ont suivi la formation, soit en raison de douleurs incapacitantes qui s'étaient manifestées au cours de la période de réinsertion sur la chaîne (n=2) ; soit en raison des craintes de se blesser (n=3). Parmi les quatre qui n'ont pas rencontré de grandes difficultés, deux sont des manœuvres qui remplacent à des postes de travail peu exigeants pour l'affilage et où la marge de manœuvre pour affiler est plus grande. Les deux autres, les plus expérimentés du groupe, étaient déjà titulaires de postes sur la chaîne d'insertion ; ils ont réussi à contrôler la situation en réduisant le nombre d'opérations de diagnostic et de correction de la lame, puis en réintégrant certaines opérations.
- 58 Les stratégies de retrait des postes exigeants du point de vue de l'affilage visaient à mettre un terme à un apprentissage jugé trop coûteux. Elles montrent que les ressources allouées pour l'apprentissage, de même que celles qui ont été construites par la suite, ont été insuffisantes pour la plupart des participants. En effet, en cours de formation, d'autres

stratégies de régulation du contenu et du rythme d'apprentissage, mettant à contribution des ressources spatio-temporelles, humaines et matérielles, ont été identifiées : revenir à l'ancienne méthode d'affilage pour récupérer physiquement et récupérer du temps ; demander ou accepter l'aide d'un collègue ; demander un remplacement pour aller aux toilettes afin de récupérer un peu la fatigue et d'essayer de consulter un collègue ; s'absenter du travail pour interrompre l'apprentissage.

8.2.5 Des facteurs organisationnels qui entravent la construction des ressources opératoires

- 59 La comparaison des métiers a montré que les ressources opératoires pour l'apprentissage sont influencées par plusieurs facteurs.
- 60 Au niveau *macro*, des facteurs *externes* à l'entreprise (le marché, la situation socio-économique du secteur et de l'entreprise, les normes gouvernementales en matière de santé et sécurité au travail, de santé publique et d'environnement, les attentes des clients, etc.) influencent la gestion *interne* de la production, de la main-d'œuvre, de la santé et de la sécurité au travail, de la formation. Ces facteurs se répercutent aux niveaux *méso* et *micro*, où se régulent ces politiques et où se jouent d'autres enjeux.
- 61 Dans l'entreprise du secteur industriel, ces *conflits de logiques de gestion* inter-niveaux transforment souvent la marge de manœuvre prévue par l'organisation ou par les travailleurs. Par exemple, le suivi des travailleurs par les formateurs après la formation formelle est supprimé ; le temps prévu pour une intervention complexe est réduit de moitié en raison d'imprévus qui auraient pu être anticipés. Or, dès qu'il y a une surcharge de travail, les contremaîtres cherchent à affecter les formateurs à la production. Ces contremaîtres se plaignent de la diminution de ressources pour la formation. Or, ces mêmes personnes mettent de la pression sur les apprentis pour fournir la production même lorsque leur formation n'est pas terminée. Ces contradictions peuvent s'expliquer par le fait que ce sont les contremaîtres qui veillent au maintien de la formation et à la production quotidienne qui varie en fonction de facteurs internes et externes à l'entreprise.
- 62 Les résultats mettent aussi en évidence le rôle combiné de deux facteurs liés à l'organisation des tâches et à la distribution des sources de ressources dans l'entreprise : les *lieux* et les *moments d'apprentissage*. Se trouver en situation d'apprentissage dans un lieu donné (à un poste de travail en amont de la chaîne pour les travailleurs de l'usine de transformation de la viande ou dans une tranchée où passent des fils électriques pour les agents d'exploitation des eaux), à un moment donné (en période de surcharge de travail par exemple), implique des ressources données (très peu de collègues pour les travailleurs de l'usine de transformation de la viande dans cette section de la chaîne, collègues occupés à d'autres interventions dans l'entreprise de gestion des eaux), et un cadre donné de construction des stratégies (ici très étroit et limitant la contribution d'autres ressources humaines et de leurs ressources matérielles et imposant davantage l'apprentissage individuel). Malgré toute la créativité dont témoignent les stratégies identifiées, ce cadre est souvent trop étroit, en particulier dans l'entreprise du secteur industriel.
- 63 Le *statut* dans l'entreprise et les *rôles* joués par les travailleurs et par leurs chefs influencent aussi les stratégies. Dans l'entreprise de gestion des eaux, les moins expérimentés gardent longtemps le titre de « nouvel embauché » même s'ils effectuent

les mêmes interventions que des collègues plus expérimentés, ce qui semble influencer leur contribution dans les activités collectives (Chatigny, 2001). Dans les deux secteurs, les moins expérimentés ont moins de potentialités de ressources que les autres qui ont développé leur propre réseau. Le rôle du chef est aussi important : dans l'usine de transformation de la viande, le contremaître ne recherche pas, tel que prévu, les difficultés d'apprentissage rencontrées par les travailleurs, alors que dans l'entreprise de gestion des eaux, le chef de secteur s'implique à l'occasion dans la recherche des solutions, l'élaboration de stratégies d'intervention et l'octroi de nouvelles ressources.

9. Conclusion

- 64 Cette étude confirme, dans les deux secteurs, l'étroite relation entre les conditions d'exécution du travail et les conditions de construction des savoirs professionnels (Chatigny, 1993). On sait que cette relation est problématique pour la construction des savoirs techniques mais elle l'est davantage pour les savoirs « relationnels » et « organisationnels », non reconnus dans ces métiers dits manuels.
- 65 Dans les deux secteurs, l'apprentissage individuel incident demeure le principal mode d'apprentissage. Mais on trouve aussi des activités planifiées d'apprentissage, individuelles ou à caractère collectif. Ces activités impliquent une réflexivité « sur l'action » et le développement de métaconnaissances qui, nous l'avons vu, permettent des apprentissages plus en profondeur.
- 66 Peu de ressources (dans l'entreprise du secteur de services) ou pas (dans l'entreprise du secteur industriel) sont allouées pour les situations d'apprentissage au-delà de la formation formelle. Les travailleurs doivent donc se trouver des moyens pour se tirer d'affaire en situation d'apprentissage incident et pour planifier des activités d'apprentissage visant notamment à limiter les apprentissages incidents. La construction d'un répertoire de ressources opératoires (utiles et utilisables) éventuellement mobilisables dans une situation ou une autre devient absolument nécessaire pour développer des méthodes de travail efficaces (efficaces et sécuritaires).
- 67 Paradoxalement, ces activités impliquent parfois un coût élevé tout comme les activités d'apprentissage qui sont imbriquées dans l'activité productive. Leur planification et leur réalisation imposent une surcharge temporaire mais prolongée dans le cas des travailleurs de l'industrie qui doivent constamment interrompre ces activités. La construction des ressources implique d'ailleurs des apprentissages. Plus la marge de manœuvre est étroite, comme dans l'entreprise du secteur industriel, plus les activités sont individuelles, incidentes et coûteuses ; la surcharge est élevée et accentue les risques déjà présents d'atteintes musculo-squelettiques (notamment). À l'inverse, une marge de manœuvre plus grande, comme dans l'entreprise du secteur de services, favorise la mise en œuvre d'activités collectives planifiées qui portent moins atteinte à la santé. Toutefois, leur caractère « clandestin » en limite l'apport et génère un certain stress.
- 68 La comparaison des résultats des deux secteurs a permis de caractériser les situations d'apprentissage formelles et informelles ; de construire une typologie des ressources opératoires et des stratégies de construction de ces ressources ; d'identifier des catégories d'effets et de déterminants des situations d'apprentissage. Ces éléments fournissent un cadre d'analyse des situations de formation qui peut s'appliquer à d'autres types de situations de travail.

- 69 La comparaison a aussi permis de comprendre l'influence de la marge de manœuvre sur la construction des savoirs et des ressources opératoires. On constate que le poids des contraintes spécifiques à chaque secteur se manifeste par des différences dans l'importance des catégories de ressources et de stratégies de construction des ressources et par l'écart entre les besoins des travailleurs et ce qu'ils réussissent à développer. Ces résultats fournissent des repères sur les éléments des situations d'apprentissage qui font obstacle au développement des compétences et sur lesquels il faudrait agir.
- 70 L'analyse permet aussi d'enrichir la compréhension du travail dit « manuel », souvent considéré comme faiblement exigeant sur le plan cognitif. Chez les travailleurs de l'entreprise du secteur industriel, les contraintes de temps et d'espace et la fixité des postes de travail limitent sévèrement la construction de ressources spatio-temporelles et humaines. Bien que les opportunités soient meilleures dans l'entreprise du secteur de services, les contraintes rendent parfois insuffisantes les stratégies et les ressources mises en œuvre. En plus de conséquences sur la production, les coûts humains sont multiples : difficultés de travail, surcharge physique, mentale et émotionnelle, insatisfaction au travail. Ces résultats montrent l'importance d'aborder la santé professionnelle et la formation en entreprise dans leur globalité (en lien avec les conditions et les coûts d'apprentissage) et de considérer les transformations de la santé au cours du processus d'apprentissage continu.
- 71 Une limite à la généralisation vient toutefois de différences entre les échantillons de travailleurs participants concernant le temps plus ou moins long qui les séparait de la formation formelle ; l'un des groupes était engagé activement dans un processus d'apprentissage de nouvelles méthodes de travail alors que dans l'autre groupe, c'était le cas de la minorité. Nous avons choisi l'échantillon pour qu'y soient représentés des travailleurs de différents âges et expériences, mais la situation d'autres travailleurs ayant des caractéristiques et des expériences différentes aurait apporté d'autres données utiles. Il sera nécessaire de valider les résultats obtenus dans d'autres types de situations. Une étude actuellement en cours sur les conditions de maintien des femmes en emplois traditionnellement masculins, dans un secteur de services, devrait permettre de valider ces résultats. On sait que, dans certains secteurs, les femmes ne bénéficient pas toujours des mêmes ressources que leurs collègues masculins (Chatigny, 1999 ; Marsick et Watkins, 1990).
- 72 Finalement, mentionnons que l'analyse ergonomique fournit des méthodes pertinentes pour aborder les questions de formation et de conditions d'apprentissage. Le développement d'une approche ergonomique de la formation apparaît d'ailleurs nécessaire. Il importe toutefois d'arrimer l'analyse avec les objectifs de transformation du travail sur lesquels repose l'ergonomie. À notre avis, elle doit s'appuyer sur le développement de conditions qui permettent la construction conjointe des savoirs professionnels et de la santé au travail.

BIBLIOGRAPHIE

- Argyris, C. (1995). *Savoir pour agir, surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*. Paris : Inter Édition. 66-69 ; aussi (1996). Des routines défensives qui limitent l'apprentissage. Apprentissage formels et informels dans les organisations. ANACT : Lyon. 261-263.
- Argyris, C., Schön, D.A. (1978). *Organizational Learning : a Theory of Action Perspective*. Reading, Mass. : Addison-Wesley Publishing Co. 344p.
- Aubert, S. (1996). *Des connaissances incorporées à l'énonciation des règles du métier ; les savoir-faire collectifs dans le ballet des peintres aéronautiques*. DEA d'ergonomie. Laboratoire Travail et cognition. Toulouse. 60p.
- Blin, J.F. (1997). *Représentations pratiques et identités professionnelles*. Paris : L'Harmattan. 223p.
- Bouthier, D., Pastré, P., Samurçay, R. (1995). Le développement des compétences. *Éducation Permanente*, 123, 7-12.
- Chatigny, C. (1993). *Étude ergonomique des conditions d'apprentissage du métier dans un abattoir de porc*. Mémoire de maîtrise en ergonomie. Université du Québec à Montréal. 143 p.
- Chatigny, C. (1995). *Construction des savoirs professionnels. Mémoire de DEA en ergonomie*. CNAM. Paris. 95 p.
- Chatigny, C. (1999). *La formation et les stratégies d'apprentissage au poste de travail dans une entreprise d'assemblage automobile*. Rapport de recherche. Chaire d'ergonomie. CINBIOSE. Université du Québec à Montréal.
- Chatigny, C. (2001). *La construction de ressources opératoires. Contribution à la conception des conditions de formation en situation de travail*. Thèse de doctorat d'ergonomie, Conservatoire National des Arts et Métier, Paris, 293p.
- Chatigny, C., Teiger, C. (1996). L'ergonomie et la construction des savoirs professionnels : analyse de l'apprentissage du métier d'agent d'exploitation des eaux. Actes du 31^{ème} Congrès SELF. Bruxelles. 300-306.
- Chatigny, C., Montreuil, S., Teiger, C. (1997). The Contribution of a Group of Workers to Occupational Learning. Actes du 13^{ème} Congrès de l'IEA, Tampere, 29 juin-4 juillet.
- Chatigny, C., Vézina, N. (1993). Travailler dans la douleur, un apprentissage quotidien pour les travailleurs d'un abattoir de porc. Congrès de l'ACFAS, Rimouski, 358.
- Chatigny, C., Vézina, N. (1994). Conditions d'apprentissage du métier dans un abattoir : un handicap pour les travailleurs qui utilisent un couteau. *Performances Humaines et Techniques*, Dossier Formation, 71, 29-38.
- Chatigny, C., Vézina, N. (1995). Analyse du travail et apprentissage d'une tâche complexe ; étude de l'affilage du couteau dans un abattoir. *Travail Humain*, 58, 3, 229-252.
- Clot, Y. (1993). Le « garçon de bloc », étude d'ethnopsychologie du travail ? *Éducation Permanente*, 116, 97-107.
- Cru, D., Dejours, C. (1983). Les savoir-faire de prudence dans les métiers du bâtiment. *Les cahiers médicaux-sociaux*, 3, 239-247.

- Curie, J., Hajjar, V. (1987). Vie de travail, vie hors travail : la vie en temps partagé. Dans C.L. Leboyer, J.C. Spérandio (Eds.). *Traité de psychologie du travail*. Paris : Presses Universitaires de France. 37-55.
- Dubar, C., Dubar, E., Engrand, S., Feutrie, M., Godrey, N., Vermelle, M.C. (1989). *Innovations de formation et transformations de la socialisation professionnelle par et dans l'entreprise*. Université de Lille. Lastrée. 461p.
- Falzon, P. (1994). Les activités méta-fonctionnelles et leur assistance. *Le Travail Humain*, 57, 1, 1-23.
- Falzon, P. (1997). La construction des connaissances en ergonomie : éléments d'épistémologie. Actes du 32^{ème} Congrès de la SELF. Lyon. 573-580.
- Falzon, P., Teiger, C. (1995). Construire l'activité. *Performances Humaines et Techniques*, 34-39.
- Falzon, P., Teiger, C. (1999). Ergonomie et formation. Dans P. Carré et P. Caspar (Eds.). *Traité des sciences et des techniques de la formation*. Paris : Dunod. 145-162.
- Falzon, P., Sauvagnac, C., Chatigny, C. (1996). *Collective Knowledge Elaboration*. Colloque COOP, Juan-les-Pins, 171-186.
- Falzon, P., Sauvagnac, C., Mhamdi, A., Darses, F. (1997). Transformer le travail : de quelques études d'activités méta-fonctionnelles. Actes du 32^{ème} Congrès de la SELF. Lyon. 573-580.
- Gaudart, C. (1996). *Transformations de l'activité avec l'âge dans des tâches de montage automobile sur chaîne*. Thèse de doctorat d'ergonomie, Paris, École Pratique des Hautes Études (EPHE), 215 p.
- Jeantet, A. Tiger H. (1996). Savoirs professionnels en mutation. Les savoirs professionnels. *Revue Travail Idéologies pratiques*, 9, p. 97-114. (aussi dans *Apprentissage formels et informels dans les organisations*, ANACT, 1996, p. 225-236).
- Lahire, B. (1993). Modes d'appropriation du poste d'adultes de « bas niveaux de qualification ». *Revue française des Affaires sociales*, 1, 19-41.
- Le Boterf, G. (1994). *De la compétence*. Paris, Les Éditions d'Organisation, 175 p.
- Marsick, V.J., Watkins, K.E. (1990). *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. New-York : Routledge. 264p.
- Montmollin, M. de (1993). Compétences, charge de travail, stress, peut-on parler de santé cognitive ? Actes du congrès de la SELF. Genève. 39-42.
- Nizet, J., Huybretchts, C. (1998). *Interventions systémiques dans les organisations - intégration des apports de Mintzberg et de Palo Alto*. Bruxelles : De Boeck Université. 160p.
- Norman, L. (1980). *Traitement de l'information et comportement humain*. Montréal, Études vivantes, 754p.
- Olry, P. (2000). *La gestion des composantes temporelles pour se former au travail*. Thèse en sciences de l'éducation, CNAM, Paris, 243 p.
- Pineau, G. (1991). Formation expérientielle et théorie tripolaire de la formation. Dans B. Courtois et G. Pineau (Eds.), *La formation expérientielle des adultes*. Paris : *La documentation française*, 29-40.
- Sauvagnac, C. (2000). *La construction de connaissances par l'utilisation et la conception de procédures : contribution au cadre théorique des activités métafonctionnelles*. Thèse de doctorat en ergonomie, CNAM, Paris. 222p.

- Teiger, C. (1993a). L'approche ergonomique : du travail humain à l'activité des hommes et des femmes au travail. *Éducation Permanente*, 116, 3. 71-96.
- Teiger, C. (1993b). *Représentations du travail, travail de la représentation*. In Weill-Fassina, A., Rabardel, P., Dubois (Eds.). *Représentations pour l'action* (p.311-344). Toulouse : Octares.
- Teiger, C. (1995). Parler quand même : les fonctions des activités langagières non fonctionnelles. Dans J. Boutet (Ed.), *Paroles au travail*, Paris, L'Harmattan, 45-72.
- Thomas, R. (1997). *L'apprentissage moteur*. Paris, Presses Universitaires de France, 127p.
- Trudel, L. (1999). *Évaluation interdisciplinaire d'un programme de formation à visées préventives dispensé à des travailleurs avec ordinateur - analyse ergonomique et psychodynamique du travail*. Thèse de doctorat de philosophie en sciences humaines appliquées. Université de Montréal. 229 p.
- Vézina, N., Prévost, J., Lajoie, A., Beauchamp, Y. (1999). Élaboration d'une formation à l'affilage des couteaux : Le travail d'un collectif, travailleurs et ergonomes. *PISTES*, 1, 1.
- Vézina, N., Prévost, J., Lajoie, A. (1998). *Étude des techniques d'aiguisage du couteau dans plusieurs usines du secteur de la viande et élaboration d'une formation à l'affilage*. IRSST, UQAM.
- Wenger, E. (1998). Signification, apprentissage et identité : communautés de pratique. Conférence au CIRADE, Université du Québec à Montréal, 20 mars.

RÉSUMÉS

Les conditions de formation et d'apprentissage en situation de travail peuvent générer ou accentuer certains risques à la santé et à la sécurité, en particulier dans les situations où le contexte limite les ressources nécessaires dans l'environnement de travail. La construction de ressources opératoires (utiles et utilisables) est alors au cœur des stratégies pour développer des méthodes de travail efficaces (efficaces et sécuritaires). C'est ce que démontre cette étude ergonomique comparative, réalisée dans deux secteurs d'emploi où les conditions de réalisation du travail s'imposent comme conditions d'apprentissage, et où la marge de manœuvre pour mettre en place des activités d'apprentissage est différente. Malgré cette différence, les mêmes catégories de ressources opératoires (spatio-temporelles, humaines et matérielles) et les mêmes catégories de stratégies de construction de ces ressources sont impliquées. Toutefois, chacune de ces catégories n'a pas la même importance relative. Le poids des contraintes spécifiques à chaque secteur détermine l'importance relative de ces catégories et les coûts humains des activités informelles d'apprentissage.

The conditions for learning and training in work situations may generate or increase certain risks to health and safety, particularly in situations where the context limits the resources required in the workplace. The development of « operational resources » (useful and usable) is then the essence of strategies for developing efficient work methods (effective and safe). This is demonstrated by a comparative study in two employment sectors, where the working conditions are learning conditions, and where the margin of maneuver for implementing learning activities is different. Despite this difference, the same categories of operational resources (spatio-temporal, human and material) and the same strategies for constructing these resources are involved. However, each of these categories does not have the same relative importance. The weight of the constraints specific to each sector determines the relative importance of these categories and the human costs of the informal learning activities.

Las condiciones de formación y aprendizaje en situación de trabajo pueden provocar o acentuar ciertos riesgos para la salud y la seguridad, en particular en las situaciones en que el contexto limita los recursos necesarios en el entorno del trabajo. Entonces, la construcción de recursos operativos (útiles y utilizables) es una de las mayores estrategias para desarrollar métodos de trabajo eficientes (eficaces y seguros). Es lo que demuestra este estudio ergonómico comparativo, realizado en dos sectores de empleo donde las condiciones de realización de trabajo se imponen como condiciones de aprendizaje, y donde la margen de maniobra para instaurar actividades de aprendizaje es diferente. A pesar de esta diferencia, las mismas categorías de recursos operativos (espacio-temporales, humanas y materiales) y las mismas categorías de estrategias de construcción de estos recursos están implicados. No obstante, cada una de estas categorías no tiene la misma importancia relativa. El peso de las coacciones específicas a cada sector determina la importancia relativa de estas categorías y los costos humanos de las actividades informales de aprendizaje.

INDEX

Mots-clés : formation, condition d'apprentissage, ressources de l'environnement, SST, ergonomie

Keywords : training, learning conditions, environmental resources, health and safety, ergonomic

Palabras claves : formación, condición de aprendizaje, recursos del medio ambiente, salud y seguridad en el trabajo (SST), ergonomía

AUTEUR

CÉLINE CHATIGNY

Centre pour l'étude des interactions biologiques entre la santé et l'environnement (CINBIOSE),
Université du Québec à Montréal (UQAM), C.P. 8888, Succ. Centre-ville, Montréal, Québec,
Canada, H3C 3P8, chatigny.celine@uqam.ca