

**- SESSION S 1 -**  
**Approches en santé et**  
**sécurité**



**LA PRATIQUE DE L'ERGONOMIE ET DE LA  
PREVENTION DANS UN PROJET DE CONCEPTION D'UNE  
USINE**

**Fernande LAMONDE\*,  
Philippe BEAUFORT\*\*,  
Jean-Guy RICHARD\*\*\***

\* Département des relations industrielles, Université Laval, Québec (Qc)  
Canada G1K 7P4

\*\* IMAGOergonomie, 1145 de l'Amérique Française, Québec (Qc) Canada G1R  
3E4

\*\*\* Institut de Recherche Robert Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail  
505 boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal (Qc) Canada H3A 3C2

*Résumé : Nous avons mené une recherche<sup>69</sup> afin de reconstituer l'activité d'un ergonome qui, de concert avec deux préventionnistes, a mis en place une démarche originale pour intégrer l'ergonomie et la santé-sécurité (SST) dans un projet de construction d'une aluminerie québécoise. Les cinq stratégies d'intervention identifiées ont permis aux trois spécialistes d'influencer la conception des situations de travail, d'éliminer un grand nombre de risques à la source et de concevoir le programme de prévention avant le démarrage de l'usine. Cependant, d'autres gains auraient été obtenus si le contexte organisationnel et de gestion de projet avait été différent. La recherche ouvre sur des moyens de favoriser une intégration plus efficace de l'ergonomie et de la SST en conception et dans les organisations.*

*Mots clés : conduite de projet ; ergonomie de conception; ergonomie et prévention.*

**INTRODUCTION**

L'idée que le développement durable des systèmes de production passe, entre autres, par l'intégration de l'ergonomie et de la SST dans toutes les phases de leur conception est admise en ergonomie depuis plus de vingt ans (e.g. Daniellou, 1988). Mais les moyens de réaliser et réussir une telle intégration restent à développer. La recherche peut y contribuer en produisant des connaissances sur les stratégies et les outils utilisés dans des situations concrètes par des praticiens (e.g. Lamonde, 2000). Celle

---

<sup>69</sup>. Recherche financée par l'IRSST (Montréal); résultats parus dans Lamonde, Beaufort, & Richard (2002).

présentée ici se situe dans cette lignée. Elle a consisté à reconstituer l'activité de l'ergonome qui, de concert avec deux préventionnistes, a été impliqué dans le projet de conception d'une aluminerie et à tirer des enseignements généraux de cette étude de cas, entre autres, en matière de gestion des projets et des organisations.

### **METHODOLOGIE**

La recherche a bénéficié des acquis d'un programme plus large qui, par la modélisation des pratiques d'ergonomes et de préventionnistes oeuvrant en correction comme en conception, vise entre autres à améliorer leurs outils d'intervention et leur contexte de travail. À ce jour, cinq recherches ont été réalisées dans le cadre de ce programme (Lamonde, Beaufort, & Richard, 2002). Des généralisations ont été dégagées de chacune en mettant à profit la littérature sur la pratique professionnelle, l'intervention et la conduite de projet (ingénierie simultanée, sociotechnique, *Total Quality Management*, ergonomie de conception). Des recherches du même type sont menées dans des disciplines variées comme l'architecture, l'éducation, l'urbanisme et l'ingénierie (e.g. Darses, 1997 ; Maillebois et Vasconcellos, 1997 ; Vinck, 1999 ; Schön, 1983).

Le programme de recherches comporte un volet «problématique d'analyse» qui se penche sur les questions ontologiques, théoriques et méthodologiques que soulève l'analyse de la pratique professionnelle. Chaque étude de cas en bénéficie et, en retour, l'alimente.

En ce qui a trait à l'étude présentée ici, elle couvre les phases du projet allant du préconcept à l'ingénierie détaillée (graphique 1). L'activité des trois intervenants a été reconstituée *a posteriori* à partir de 37½ heures d'entretiens enregistrés et retranscrits (721 pages de verbatim) réalisés avec eux et avec six de leurs interlocuteurs dont les chefs des équipes projet et exploitation (décrites plus loin). Ces entretiens ont été menés suivant une méthodologie inspirée du courant théorique de l'action située : nous avons cherché à documenter la signification des actions et des communications des intervenants de leur point de vue, ici et maintenant. Une démarche analytico-régressive a permis d'identifier leurs stratégies, des structures significatives autour desquelles s'organise la cohérence de leurs actions. Les résultats de l'analyse de l'activité ont été validés par les intervenants, comme il est d'usage de le faire en ergonomie.

1996	1997	1998	1999	2000	2001-02	
<b>Pré concept</b>	<b>Concept</b>	<b>Ingénierie préliminaire</b>	<b>Ing. détaillée</b>	<b>Appels d'offre et construction</b>	<b>Vérifications pré opérationnelles</b>	<b>Démarrage</b>

Graphique 1: Phases du projet avec, en gris, celles couvertes par l'étude

## RESULTATS

Le travail des intervenants, déterminé par les caractéristiques tant du projet que de l'entreprise, a permis d'obtenir des résultats à la fois positifs et négatifs. Un des cinq stratégies mises en œuvre est détaillée afin d'illustrer comment les éléments de contexte favorables et défavorables à la prise en compte de la SST et de l'ergonomie dans la conception ont été identifiés.

### Le contexte de travail de l'ergonome et des deux préventionnistes

La conception de l'aluminerie exigeait d'innover techniquement mais aussi de concevoir une usine respectant les valeurs fondamentales de l'entreprise en matière d'ergonomie, de SST, de protection de l'environnement et de gestion des ressources humaines. Une équipe projet et une équipe exploitation ont conduit les travaux en invitant entre autres les spécialistes en ergonomie et en SST dont l'activité a été étudiée.

#### *L'équipe projet et de conception*

Au préconcept, le directeur du projet a nommé son équipe : neuf responsables décisionnels du processus d'ingénierie d'un secteur de l'usine (centre d'électrolyse, des anodes, de coulée, etc.) et un spécialiste en environnement, hygiène industrielle et sécurité pour les influencer. Il devait faire respecter le budget temps du projet, formaliser les spécifications techniques et piloter l'ingénierie réalisée à l'externe. Au cours des phases étudiées, des liens contractuels ont été établis avec 7 firmes externes pour répondre aux besoins en ingénierie, en architecture et en gérance du projet. Deux millions d'heures d'ingénierie ont été nécessaires et de 700 à 1000 concepteurs (ingénieurs, techniciens, etc.) ont travaillé à la définition détaillée de l'usine.

### *L'équipe exploitation*

Fait remarquable, le directeur de la future usine a été nommé en même temps que le chef de projet afin d'influencer la conception. Pour ce faire : 1) il s'est adjoint les services d'un ergonomiste au préconcept; 2) du préconcept à 50% de l'ingénierie préliminaire, il a créé un groupe témoin par sous-secteur de la future usine, chacun réunissant des utilisateurs (ingénieurs, techniciens, etc.) des usines existantes, afin de tirer profit de leur expérience; 3) il a nommé un préventionniste, à 50% de l'ingénierie détaillée pour voir à ce que les choix de conception facilitent la gestion de la prévention dans la future usine ; 4) à l'ingénierie détaillée, il a constitué la future équipe de direction (groupes de pilotage) pour qu'elle «apprenne» la nouvelle usine pendant sa conception, un rôle qui l'a aussi poussé à questionner et à influencer l'équipe projet.

### *Des outils et des compétences disponibles au départ*

Après vingt ans de développement, les intervenants disposaient, au démarrage du projet : 1) d'une politique d'entreprise plaçant les enjeux d'ergonomie et de SST au premier plan; 2) d'une méthodologie de conduite des projets obligeant la tenue de revues critiques SST par les concepteurs afin d'identifier les risques, en mettant à contribution, au besoin, le personnel d'exploitation et des spécialistes (en SST, en ergonomie, etc.); 3) d'un processus de pré qualification des entrepreneurs réservant le droit de soumissionner à ceux qui respectent certains critères relatifs, notamment, à l'ergonomie et à la SST et donc d'un bassin d'entrepreneurs de la région connaissant les pratiques de l'entreprise dans ces domaines; 4) d'un bassin d'ingénieurs, de techniciens et autres, oeuvrant dans les usines en exploitation et ayant reçu des formations de base en ergonomie et en SST et travaillé en collaboration avec des spécialistes de ces domaines.

Tout en bénéficiant de ces acquis, les trois intervenants ont dû innover ne serait-ce qu'à cause de l'ampleur sans précédent du projet. Leur travail a permis d'obtenir les résultats suivants.

### **Les résultats positifs et négatifs obtenus**

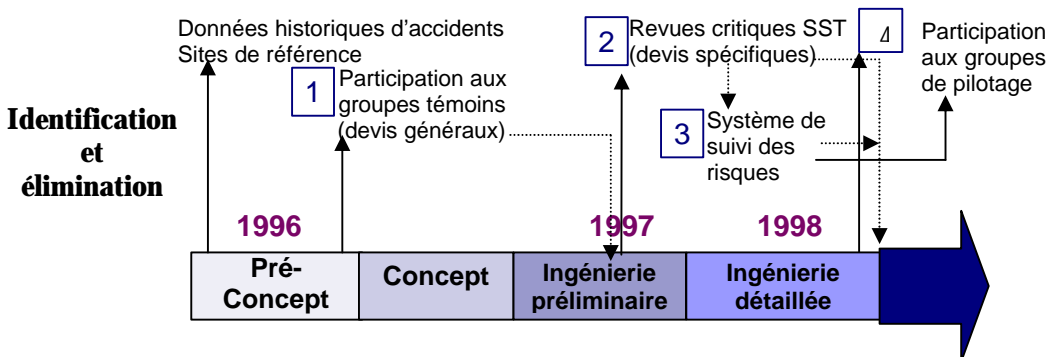
Les intervenants ont contribué à diminuer de beaucoup la présence de risques dans les milieux de travail. En effet, leur travail a mené à l'identification de 3108 risques majeurs dont 2051 ont été éliminés et 497 ont été diminués au stade de l'ingénierie. De plus, la gestion des 1057 risques résiduels a pu être planifiée dans le programme de prévention avant le démarrage de la nouvelle usine. Ils ont par ailleurs contribué à

améliorer le processus global d'ingénierie. Ainsi, une banque de données sur les risques identifiés a aussi été conçue pour aider l'équipe exploitation à retrouver à tout moment les plans d'ingénierie. De plus, tout en aidant à identifier des risques, l'ergonome a ciblé des équipements non nécessaires aux opérations.

Cependant, des gains plus importants auraient pu être obtenus puisque : 1) 1057 risques, pourtant identifiés au stade de l'ingénierie, n'ont pas été éliminés et devront de ce fait être gérés pendant tout le cycle de vie de l'usine ; 2) les risques mineurs n'ont pas été traités ; 3) la conception de certaines parties de l'usine n'a pu être suivie ; 4) des risques n'ont été identifiés qu'au démarrage de l'usine ; 5) les problèmes d'utilisation générant de l'inefficacité sans pour autant générer des risques SST n'ont pas été systématiquement identifiés, l'ergonomie ayant été utilisée comme une technique d'identification des risques SST, ce qu'elle n'est pas.

### L'activité des trois intervenants

Ces résultats sont liés à la mise en place de quatre principaux moyens (graphique 2) : 1) le recours à des données d'accidents et à des études ergonomiques (données des usines en exploitation et visites de sites de référence) pour alimenter les réflexions des groupes témoins et influencer les devis généraux ; 2) l'insertion dans la programmation du projet et la réalisation de revues critiques pour influencer les devis spécifiques; 3) la conception d'un système de suivi des risques pour assurer la réalisation effective des modifications et pour préparer le programme de prévention avant le démarrage de l'usine; 4) la participation aux groupes de pilotage pour continuer d'influencer la conception après l'ingénierie détaillée.



*Graphique 2 : Tâches effectuées pour identifier et éliminer les risques en cours de conception*

Derrière ces outils concrets se cachent cinq principales stratégies d'intégration déployées tout au long du projet : 1) avancer pas à pas; 2) s'ajuster aux exigences de l'ingénierie; 3) légitimer les actions en SST et en ergonomie; 4) mettre les choix de conception à l'épreuve de la logique d'utilisation; 5) et construire une mémoire de leurs actions. Ces stratégies sont détaillées dans Lamonde, Beaufort, & Richard (2002); une brève illustration est proposée ici.

«S'ajuster aux exigences de l'ingénierie» comprend trois stratégies plus fines dont une consiste à réaliser un arbitrage constant entre faire soi-même, voire avoir recours à plus spécialisé que soi, et déléguer à des non-spécialistes ayant une formation de base. Deux déterminants de cette façon de faire (et des résultats obtenus) peuvent être soulignés. D'abord, ce dosage a été possible parce que les deux types de compétences étaient disponibles. Tel que mentionné, depuis vingt ans, les intervenants avaient multiplié les activités de transfert de leur savoir-faire à l'interne et aux firmes de la région ; les formations et outils d'intervention simples ainsi développés ont servi à initier les concepteurs des nouvelles firmes externes. Avec 700 à 1000 concepteurs impliqués, les trois spécialistes ne pouvaient traiter tous les aspects SST et ergonomie. Ce dosage leur a permis de s'investir là où ils avaient le plus de valeur ajoutée et d'influencer les choix de conception même en leur absence. Cependant, l'expertise en prévention et en ergonomie avait jusque là été peu formalisée dans l'entreprise : la culture prédominante en était une de prise en charge par les non-spécialistes. Cela a donné lieu à une programmation de projet supportant mal la multidisciplinarité : seule était prévue la réalisation de revues critiques. Les intervenants ont perdu beaucoup de temps en cours de conception à structurer la coopération avec les concepteurs, du temps qui aurait pu être dédié à des interventions «à valeur ajoutée directe».

### ***LES RECOMMANDATIONS FORMULEES A L'ENTREPRISE***

Pour donner les moyens aux préventionnistes et aux ergonomes d'agir plus efficacement dans les projets futurs et dans l'organisation, les recommandations formulées concernent : 1) le développement d'une démarche de conception réellement multidisciplinaire; 2) la façon de doser expertise et transfert entre les spécialistes en SST et en ergonomie d'une part et les non-spécialistes initiés à ces domaines d'autre part, mais également entre les préventionnistes et les ergonomes; 3) l'intégration de la SST et de l'ergonomie quand la conception est réalisée à l'externe; et

enfin 4) la façon de structurer l'amélioration continue de la conduite de projet.

### **DISCUSSION ET CONCLUSION**

Cette étude de cas illustre l'ampleur de la valeur économique ajoutée de l'intégration de l'ergonomie et de la SST en conception. De plus, elle a permis de dégager des principes directeurs généralisables à d'autres situations, capables de soutenir les ergonomes et les préventionnistes dans leurs efforts de structuration d'une stratégie d'intégration de leur discipline respective dans les organisations et les projets. Ils abordent en effet des questions comme : l'importance d'une stratégie offensive consistant à «prendre le train» de tendances convergentes comme celles liées à la performance globale, aux programmes à valeur ajoutée (PVA), au développement durable, à l'ingénierie simultanée et au *Total Quality Management*; l'arrimage stratégique à assurer entre les activités en correction et en conception («l'ergonomie de conception» ne peut être pensée en marge, voire en opposition à, «l'ergonomie de correction»); la gestion équilibrée des interventions «de premiers soins» et en expertise, y compris entre ergonomes et préventionnistes (un élément important à l'heure où, en France, ergonomes et préventionnistes envisagent une collaboration plus étroite) ; et les marges de manœuvre qu'il est possible d'aller chercher en favorisant et en infiltrant les activités de «mémoire de projet» (Lamonde, Beaufort, & Richard, 2002 : annexe 1).

### **BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE**

- Daniellou F. (1988). Ergonomie et démarche de conception dans les industries de processus continu : quelques étapes clé. *Le travail humain*, 51, 185-194.
- Darses F. (1997). L'ingénierie concourante : un modèle en meilleur adéquation avec les processus cognitifs de conception. In: P. Bossard, C. Chanchevrier, & P. Leclair (Eds), *Ingénierie concourante, de la technique au social* (pp. 39-55). Paris : Economica.
- Lamonde F. (2000). *L'intervention ergonomique, un regard sur la pratique professionnelle*. Toulouse : Les éditions Octarès.
- Lamonde F., Beaufort P., Richard J.-G. (2002). *La pratique d'intervention en santé – sécurité et en ergonomie dans des projets de conception. Étude d'un cas de conception d'une usine* (Rapport no R318). Montréal : IRSST ([www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)).
- Maillebouis M., Vasconcellos M.D. (1997). Un nouveau regard sur l'action éducative : l'analyse des pratiques professionnelles. *Perspectives documentaires en éducation*, 41, 35-67.

Schön D.A. (1983). *The reflexive Practitioner : How Professionals Think in Action*. New York : Basic Books.

Vinck D. (1999). *Ingénieurs au quotidien, ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

**UNE MEILLEURE COMPREHENSION DE L'ACTIVITE  
DES PREVENTEURS : UN PASSAGE OBLIGE POUR LE  
DEVELOPPEMENT DE PRATIQUES  
TRANSPROFESSIONNELLES ?**

**Sandrine PEETERS\***,  
**Alain GARRIGOU\*\***,  
**Francisco DUARTE\*\*\***

\* PEP COPPE/UF RJ, Caixa postal 68507, 21945-970 Rio de Janeiro R.J. Brésil

\*\* IUT HSE Université de Bordeaux 1, 33 405 Talence France

\*\* PEP COPPE/UF RJ, Caixa postal 68507, 21945-970 Rio de Janeiro R.J. Brésil

*Résumé : Le système français de prévention des risques professionnels est fortement critiqué. Ceci s'explique par de médiocres résultats concernant la prévention des d'accidents du travail et de mauvais résultats en matière de prévention des maladies professionnelles. Ces critiques portent sur différents points dont un manque de coordination des différents acteurs de la prévention, qu'ils soient internes ou externes aux entreprises. Dans cette communication, nous allons défendre le point de vue qu'une des explications des difficultés rencontrées dans les relations ergonomes/préventeurs<sup>70</sup> porte sur un manque de connaissances des contraintes auxquelles les uns et les autres ont à faire face. Notre contribution va chercher à éclairer différents aspects liés à l'activité des préventeurs à partir des premiers résultats de nos recherches sur ce sujet. La prise en compte de ces éléments devrait favoriser la collaboration des ergonomes avec les préventeurs en particulier dans le cadre d'un projet d'évaluation des risques professionnels.*

*Mots-clé : préventeur, analyse de l'activité, évaluation des risques professionnels, pluridisciplinarité.*

---

<sup>70</sup> Par préventeurs nous considérons des personnes en charge des questions de sécurité et de prévention dans les entreprises, que cela soit à plein temps ou bien à temps partiel. Dans ce sens les ergonomes ou les médecins du travail ne sont pas des préventeurs mais des acteurs de la prévention.

## **INTRODUCTION**

Le décret 2001-1006 du 5 novembre 2001 et sa circulaire d'application ont eu le mérite de relancer la question de l'évaluation des risques dans les entreprises et ce, quelles que soient les critiques qui ont pu être formulées au niveau de leur rédaction. Une des spécificités de ces textes est de convoquer les acteurs de la prévention à travailler de concert afin d'articuler des approches médicales, organisationnelles et techniques et ce, en faisant le détour par l'analyse de l'activité réelle. Les objectifs proposés paraissent ambitieux au regard des pratiques courantes. Dans le cadre de la *pluridisciplinarité*, en ce qui concerne les ergonomes et les préventeurs d'entreprises, nous pouvons constater qu'ils interviennent peu ensemble et que bien souvent, nous devons faire face à des représentations toutes faites. Du point de vue des ergonomes, on entend souvent dire que « *les préventeurs sont focalisés sur le respect des consignes et le port des EPI ; même pour concevoir des équipements matériels il est difficile de travailler avec eux car ils sont centrés sur la réglementation ; ils n'arrivent pas à intégrer les incidents et toutes les variabilités, etc.* ». Du point de vue des préventeurs<sup>71</sup> on entend dire que « *les ergonomes se présentent comme les meilleurs, ils savent tout faire, ils seraient les seuls à jouer les intégrateurs des questions techniques, architecturales ou bien organisationnelles, etc. ; pour faire de l'analyse de la demande ils sont forts mais dès qu'il s'agit de trouver des solutions concrètes c'est autre chose !* » Ces formulations sont révélatrices d'une méconnaissance réciproque et probablement d'un choc de styles sur lequel nous allons revenir. Sur la base de ces malentendus, nous avons fait le choix de faire un point sur un ensemble de connaissances portant sur l'activité des préventeurs et dont les ergonomes auraient intérêt à prendre connaissance, du moins de notre point de vue.

## **ITINERAIRES PROFESSIONNELS ET BESOINS EN FORMATION DES PREVENTEURS**

Une étude menée par questionnaire (Garrigou et Peissel, 2003) et se basant sur un effectif de 400 répondants fait ressortir une grande hétérogénéité au niveau des profils et des itinéraires des préventeurs. Une forte proportion de répondants n'a pas eu de formation de base en prévention (82% des répondants). Au total, seuls 31 % des répondants ont suivi une formation diplômante en HSCT *via* les stages de formation

---

<sup>71</sup> De tels commentaires ont été notés lors de situations d'encadrement de stagiaires de l'IUT HSE de Bordeaux.

suivis à l'INRS, l'OPPBTP ou la MSA. De plus, seulement 50% des répondants ont choisi la fonction de préventeur, les autres ayant été désignés ou bien promus par l'entreprise. En contrepartie, il est intéressant de souligner que des demandes en formation sont clairement identifiées tant sur des aspects techniques (arbre de défaillance, cahiers des charges), sur des aspects humains (compréhension du comportement humain, négociation) que sur des aspects réglementaires. Enfin, un besoin important en terme d'analyse ergonomique du travail se fait sentir. On pourrait être étonné de voir apparaître dans les besoins de formation recensés, des domaines comme l'évaluation des risques pour lesquels les préventeurs sont censés être spécialistes, ce d'autant qu'ils doivent répondre aux obligations du décret du 5 novembre 2001. Il est intéressant de souligner l'importance donnée aux négociations en particulier celles vis à vis de la direction.

Enfin, il ressort assez nettement de ces premiers résultats l'importance de la perception de compromis qui sont réalisés face à d'autres logiques de l'entreprise et ce parfois au détriment de la sécurité. Cela semble un point mal vécu puisque 36% des répondants estiment que ces compromis paraissent rarement ou jamais acceptables. Compte tenu de l'extrême hétérogénéité des répondants que ce soit au niveau de leur itinéraire professionnel, de leur statut et de la reconnaissance qui leur est donnée, de la proportion des personnes peu ou pas formées en matière de santé sécurité, il apparaît clairement que la construction d'un genre professionnel (Clot, 1999) est un exercice en difficulté. Cette étude nous amène à penser qu'une bonne partie des préventeurs qui sont peu formés sont en « difficulté professionnelle », avec une absence de reconnaissance, de collectif d'appartenance, un déficit de formation et de moyens (physiques, budgétaires et organisationnels) pour accomplir leur fonction, alors même que leur responsabilité n'arrête pas de croître.

### ***UNE ETUDE PORTANT SUR L'ACTIVITE DES PREVENTEURS***

Dans le cadre d'un projet de doctorat franco-brésilien et d'un DESS d'ergonomie, une première étude portant sur l'activité des préventeurs a été réalisée par Peeters (2003). Cette étude s'est déroulée dans une usine de 230 employés, appartenant à une coopérative agro-alimentaire. La demande du préventeur de l'entreprise portait sur un diagnostic de la démarche sécurité mise en œuvre pour accomplir l'évaluation des risques professionnels, dans le cadre du Décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001. Cette usine a certaines spécificités : elle a été conçue il y a 20 ans avec la participation des opérateurs ; les employés ont une forte ancienneté ; l'évolution de la sécurité est liée aux aspects

réglementaires ; les cadres sont préoccupés par la sécurité et en particulier au niveau de leur responsabilité en cas de poursuites pénales ; enfin, l'entreprise entretient des liens forts avec la MSA. Le service sécurité de cette usine compte un animateur sécurité usine à mi-temps (la personne suivie), une apprentie de l'IUT Hygiène et Sécurité de l'université Bordeaux I et huit animateurs sécurité atelier (des personnes relais qui ont des heures de travail dédiées à la sécurité dans leurs ateliers).

### **METHODOLOGIE**

La méthodologie mise en place comprenait : **des entretiens avec les préventeurs et ses interlocuteurs** (responsables des services, membres du CHSCT, médecin du travail, inspecteur du travail, conseiller en prévention de la MSA etc.), **des analyses de son activité**. Nous avons suivi des journées de travail des animateurs sécurité et nous avons suivi des périodes spécifiques de travail (audit des produits chimiques, formations, réunions, application de l'ERP et recherche de solutions etc.) , **des analyses des outils sécurité et supports utilisés** (consignes de sécurité, comptes-rendus des réunions, grilles d'évaluation des risques professionnels, fiches risque poste, fiches danger produit chimique, livret d'accueil, formations multimédia, outils d'analyse des accidents du travail, notes, « pense-bêtes », etc.)

### **PREMIERS RESULTATS**

Cette étude a permis une première caractérisation de l'activité de l'animateur sécurité usine, qui œuvre à mi-temps comme responsable du secteur énergie, que l'on peut formuler comme une **gestion des urgences**. Son activité a comme caractéristique une multiplicité d'histoires très hétérogènes<sup>72</sup>, avec des temporalités différentes<sup>73</sup>, gérées en parallèle. Les

---

<sup>72</sup> Maintenance des équipements (NH<sub>3</sub>, compresseurs etc.) ; révision du permis de feu ; préparation et animation des Réunions mensuelles sécurité et réunion CHSCT ; suivi et analyses diverses des équipements (l'eau de la chaudière, analyses vibratoires des équipements etc.) ; embauche de personnel temporaire, ERP (outil, formation du personnel, mise en place) etc.

<sup>73</sup> L'intervention sur le déchlorureur, par exemple, devait se passer à la semaine 41, c'est à dire, en octobre 2002 (observation du 03/07/2002, 9:37hs.)...Par contre, quand l'opérateur de la pasteurisation téléphone en disant qu'il y a quelqu'un sur le toit et qu'il pense que c'est dangereux, c'est une histoire qui doit être traitée immédiatement (observation du 02/07/2002, 9:27hs.). Cette histoire est aussi, une histoire de courte durée. Elle va lui occuper pendant quelques minutes et après elle donnera lieu à d'autres histoires, au contraire de la maintenance de la chaudière, une histoire que dure plusieurs semaines, avec chaque fois, des nouveaux éléments.

interruptions sont constantes et les adaptations du planning fréquentes<sup>74</sup>. Ces histoires impliquent plusieurs interlocuteurs internes et externes<sup>75</sup> à l'usine et se déroulent dans des lieux divers, ce qui se traduit par des nombreux déplacements. Les observations montrent que l'animateur sécurité navigue au sein de quatre collectifs bien établis (maintenance, énergie, sécurité et « voisins »). Son style (au sens de Clot, 1999) est très marqué par la fonction maintenance.

Nos analyses ont mis en évidence le rôle prépondérant de la législation, de l'inspection du travail et des préventeurs institutionnels dans la mise en œuvre des démarches dans cette entreprise. Cela se traduit par la définition par l'entreprise d'une politique en matière de sécurité et un engagement fort des différents niveaux d'encadrement. L'ancienneté des employés contribue à la cohésion de différents collectifs qui se sentent concernés par les questions de sécurité. Le CHSCT bien qu'assez classique dans son fonctionnement est un lieu d'échanges et de suivi des actions sécurité.

Dans les engagements en matière de prévention des différents acteurs, il ressort une volonté d'éviter les atteintes à la santé. Mais il est à souligner que dans la réalité, les actions portent plus sur des logiques de sécurité ou de protection des personnes que d'une réelle prévention. La preuve en est l'absence d'une démarche globale de prévention dans la conduite des projets industriels. De plus, les différents acteurs de la prévention dans cette usine mobilisent un « *Modèle classique de la sécurité* » qui est centré sur la dimension physique de l'homme. Les actions de sécurité visent alors l'aspect comportemental des individus. Des contradictions fortes ont pu être notées entre *des discours « sécurité » basés sur le respect des consignes et des pratiques de terrain qui nécessitent de « shunter la sécurité »*. *L'existence des collectifs soudés et des espaces de régulation (comme les « points café ») semblent faciliter le travail du*

---

<sup>74</sup> Ses activités interrompues par l'arrivée de nouvelles informations et demandes. Chaque fois que cela arrive, il doit se demander si c'est prioritaire ou pas et réorganiser son planning. Pendant toute la journée, des choses non prévues s'ajoutent au planning. Par exemple, la journée du 12 juin 2002 était prévue pour être dédiée à la sécurité. C'était la journée de réunion des ASA (avec la formation à la méthode d'ERP) et de la Réunion Mensuelle Sécurité. Une panne à l'énergie a fait qu'il a été réveillé chez lui à 6 h : 15 heures du matin pour aider à la résoudre. Finalement une grande partie de la journée a été dédiée à l'énergie.

<sup>75</sup> Techniciens de maintenance, directeur de l'usine, encadrement, encadrement de proximité, CHSCT, ressources humaines, stagiaires et apprentis, magasiniers, fournisseurs et sous-traitants, organismes de contrôle (APAVE), conseillers en prévention MSA etc.

préventeur<sup>76</sup>. Les différentes personnes rencontrées ont souligné l'importance du style personnel<sup>77</sup> du préventeur, sa capacité d'écoute, sa disponibilité sur lesquelles se base une partie de sa crédibilité.

Il est à noter que le préventeur s'est approprié les résultats des analyses. Tout d'abord, ils lui ont permis de prendre du recul sur sa propre activité. Il a aussi utilisé les chroniques d'activité pour négocier auprès de la direction, la réorganisation de ses fonctions. Cela a permis l'explicitation de ses besoins en formation et l'envie d'avoir des démarches plus proches de l'ergonomie.

Une des activités du service sécurité, pendant notre intervention, était la mise en place de l'ERP. La méthodologie choisie par l'entreprise était constituée de deux étapes : une cartographie de tous les postes de l'usine faite avec une grille développée en interne et une analyse plus approfondie pour les postes à risque. Cette grille était basée sur les familles de risques (électricité, circulation, manutention manuelle, produits chimiques, incendie etc.). Elle présentait plusieurs inconvénients : la globalité de la situation ne pouvait pas être transcrite par cet outil ; chaque famille de risque était analysée séparément, comme si les autres n'existaient pas ; chaque situation de travail était analysée séparément, sans liens avec l'amont et l'aval ; les risques transversaux n'étaient pas représentés ; cet outil faisait appel à un système d'évaluation basé sur des multiplications de coefficients, puis à des moyennes ! Durant l'étude, nous avons fait le choix de ne pas intervenir sur la conception de la démarche car elle avait été définie antérieurement. Afin de respecter le travail collectif qui avait été déjà réalisé, nous avons gardé une posture d'observateur de la démarche mise en place. Notre principal constat est que **même un mauvais outil peut devenir un bon outil selon la démarche choisie**. La mise en place s'est appuyée sur **une démarche participative** (tradition dans cette usine) **soutenue par l'encadrement**. Pendant qu'ils remplissaient les grilles, les opérateurs et les préventeurs analysaient les situations de travail et les risques possibles. Les préventeurs questionnaient les opérateurs et demandaient leurs opinions pour remplir la grille. **La discussion ne se limitait pas qu'à la grille**. Des problèmes et des solutions étaient évoqués Les résultats ont été

---

<sup>76</sup> Les échanges avec ses collègues lui permettent de « déjouer » quand il a des journées difficiles, d'organiser son travail, de partager les tâches ...

<sup>77</sup> Nos observations et les discussions avec les différents acteurs sociaux font ressortir des caractéristiques personnelles : il est engagé par rapport à sa mission sécurité ; il essaye d'apporter toujours une réponse aux questions posées ; il est reconnu par « faire avancer les choses » ; il s'intéresse à l'activité des autres ; il prend soin de son chef et de son équipe ; même surchargé, il se rend disponible. C'est une personne positive, motivée et qui aime apprendre. Deux de ses points forts sont la communication et le relationnel.

présentés en réunion du CHSCT. Ils ont été pris en charge par l'encadrement et les animateurs sécurité.

## **DISCUSSION**

De cette première étude, nous allons essayer de dégager des perspectives de travail qui vont chercher à caractériser les formes d'analyse de l'activité pertinentes pour mettre en lumière cette fonction, pour laquelle peu d'études ont été menées. Dans un premier temps, trois niveaux d'analyse semblent pertinents à articuler :

**1<sup>er</sup> niveau : Analyse organisationnelle.** L'objectif est de caractériser l'organisation de la sécurité dans l'usine puis d'identifier l'ensemble des interlocuteurs du préventeur ainsi que ses collectifs d'appartenance. Cette analyse permet de comprendre les différents enjeux existants et dans quel contexte s'insère la politique sécurité ainsi que le rôle des différents acteurs. Les collectifs d'appartenance doivent être considérés comme des ressources dans la mesure où ils existent, au sein desquels peuvent se négocier de manière plus ou moins formelle les exigences de sécurité.

**2<sup>ème</sup> niveau : Analyse de l'activité.** L'objectif est de caractériser la diversité des situations à traiter, les stratégies mises en œuvre, les représentations existantes, les compromis réalisés, etc. La constitution de chroniques permet d'accéder à la gestion d'histoires multiples. L'analyse des supports qui sont utilisés et des outils qui sont développés est nécessaire. Les grilles, schémas, fiches, consignes, calculs, panneaux sont des traces de l'activité de travail, construits ou utilisés à partir du modèle de sécurité (et du modèle de l'action de l'homme) mobilisé par le préventeur. Ces objets passent par une histoire de conception (dans le cas de notre étude de cas, souvent partagée), qui nous amène à faire une analogie entre « les objets intermédiaires de conception » et les « *objets intermédiaires de prévention* ». Ces aspects doivent être approfondis afin de caractériser comment ces objets donnent prise ou pas à d'autres acteurs de l'entreprise, qu'ils soient porteurs de logiques d'alerte (CHSCT par exemple) ou de gestion (management).

**3<sup>ème</sup> niveau : Style personnel et constitution d'un genre professionnel**  
Le style individuel du préventeur ressort comme un facteur de réussite de la prévention (son engagement, ses valeurs et ses motivations, les arbitrages réalisés, etc.). Dans le cas que nous avons étudié, le préventeur semble *importer* le genre du métier de la maintenance dans la construction de son style de préventeur. Nous faisons l'hypothèse que cela s'explique par une absence de genre en matière de prévention. Cette question va faire l'objet d'un développement dans la recherche en cours.

D'une manière plus générale, il nous semble que la méthodologie à développer pour la suite des analyses du travail des préventeurs doit intégrer les formes d'analyses développées à propos du travail des cadres et des ingénieurs. Les recherches sur le style et le genre, sur la construction des collectifs peuvent être un des axes central pour développer la méthodologie à mettre en place pour la suite de la recherche au Brésil<sup>78</sup> : caractériser des observables pour identifier comment les préventeurs construisent à la fois leur style et leur genre, constitue un défi.

Pour la poursuite de l'étude au Brésil, une partie des résultats obtenus en France sont actuellement mis en discussion durant des entretiens avec les préventeurs<sup>79</sup>.

Pour l'instant, les entretiens ne permettent pas de repérer les questions de style ou d'approfondir plusieurs aspects de l'activité, mais ils servent à constituer un panorama des situations traitées par les préventeurs dans les divers secteurs économiques. Les supports dans ce cas sont très parlants...

Les préventeurs semblent très à l'aise pour expliquer leur travail à travers des supports utilisés (comptes-rendus, check-list des inspections, analyses des risques, etc.), a réfère à la partie objectivable et apparente de leur travail. Ils se sentent moins à l'aise et le discours devient moins objectif, parfois même contradictoire, quand les opinions ou le comportement humain des opérateurs est abordé. Cette articulation entre l'objectif et le subjectif, très présente dans le quotidien des préventeurs, doit être prise en compte lors de l'analyse de son activité. Une démarche comparative entre les pratiques française et brésilienne est en cours d'élaboration.

---

<sup>78</sup> D'autres analyses de l'activité doivent être menées au Brésil.

<sup>79</sup> Cette étape nous a parue nécessaire pour repérer ce qui est commun aux préventeurs des deux Pays et essayer de repérer des situations qui méritent une attention spéciale au moment de l'analyse de l'activité du préventeur dans une entreprise.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- BRUN, Jean-Pierre ; LOISELLE, Claude (2001) Le métier de préventionniste: contexte de travail et profils d'activité. In: *Relations Industrielles*, vol.56, no1, p 141-164.
- CHABUT, F (2001). *Participation à l'étude : Pour une approche réflexive des besoins en formation continue des préventeurs*. Rapport de stage CCMSA.
- CLOT, Y., (1999). *La fonction psychologique du travail*. Paris : PUF.
- GARRIGOU, A, PEISSEL, G (2001). Une approche réflexive des besoins en formation continue des préventeurs : premiers résultats d'une recherche en cours. In: *Actes du 36eme Congrès de la Société D'ergonomie De Langue Française*. Montréal : SELF.
- GARRIGOU, A, PEISSEL, G (2003). Pour une approche réflexive des besoins en formation continue des préventeurs en entreprises. In C. Teiger & M. Lacomblez, *Ergonomie et formation*. A paraître.
- INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE ET DE SÉCURITÉ (2002). *Évaluation des risques professionnels. Principes et pratiques recommandés par la CNAMTS, les CRAM, les CGSS et l'INRS*. La ligne Prévention. Brochure ED886. Paris : INRS.
- JACKSON FILHO, M et al. (2002). L'évolution du cadre de référence professionnelle des ingénieurs de sécurité brésiliens : réflexions sur une pratique en débat. In : *Actes du 37eme Congrès de la SELF*. pp.40-48. Aix en Provence : SELF.
- PEETERS, S (2003). *Préventeurs : une approche ergonomique et réflexive sur leur pratique*. Mémoire de DESS. Laboratoire d'Ergonomie et Systèmes Complexes, Université de Bordeaux 2.
- SELF (2002). *Connaître l'activité de travail de l'Homme pour élaborer des politiques de prévention des risques professionnels*. Lettre ouverte. Septembre 2002.
- VINCK, D (2001). Une analyse à chaud et personnelle des relations entre ergonomie et pluridisciplinarité. In : *Actes de la journée « Pluridisciplinarité en santé au travail : des échanges de pratiques »*. 14 juin 2001. pp. 61-72. [Document on-line] [www.ergonomie-self.org](http://www.ergonomie-self.org)



## **L'ANALYSE DES RISQUES ASSOCIES AUX ACTIVITES DE MANUTENTION A CARACTERE VARIABLE**

**Monique LORTIE**

Département Sciences Biologiques, UQAM, C.P. 8888, succ. Centre Ville  
Montréal, Qc, H3J 2 T 9

*Résumé : Cet article montre l'impact qu'ont eu un ensemble de décisions de transformation sur le processus accidentel. L'analyse des accidents réalisée met l'accent sur le repérage des données d'activité et l'identification des facteurs qui ont interféré sur ces activités (conditions difficiles ou inhabituelles, incidents ou imprévus, dysfonctionnements). Ce repérage permet de poser un diagnostic qui éclaire sur l'impact et la mécanique d'action de certaines décisions et permet également de cibler des facteurs de risque potentiellement importants mais négligés dans les évaluations.*

*Mots-clés : Manutention, diagnostic, accidents, facteurs de risque*

### **INTRODUCTION**

Dans les secteurs où les activités de manutention s'exercent dans un contexte de variabilité, que ce soit au niveau des caractéristiques des objets manutentionnés ou de leur contexte spatial, l'identification des risques et l'élaboration de pistes de transformation présentent de grandes difficultés. Les risques de blessure résultent souvent d'une convergence de facteurs et il est parfois difficile par la seule analyse d'activité de poser un diagnostic qui permette de cibler adéquatement les priorités de transformation. En outre, les grilles d'évaluation de facteurs de risques ne sont pas toujours opérationnelles. Par exemple, les approches évaluatives fondées sur l'application de l'équation du NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) conviennent mal aux activités de manutention complexes (Dempsey, 2002) et les grilles développées pour caractériser le travail physique n'abordent que certains des facteurs de risque documentés (Denis, Lortie & Rossignol, 2000). En outre, les différents systèmes d'évaluation sont généralement fondés sur des activités de manutention exécutées en laboratoire qui diffèrent substantiellement de celles observées en milieu de travail. Ces études font abstraction des incidents, des imprévus ou des dysfonctionnements qui sont le lot des activités de manutention qui interviennent dans un contexte de variabilité. Ces aspects ne peuvent par ailleurs guère être simulés ou

provoqués expérimentalement. Enfin, l'actuel contexte de mondialisation et la compétition à la réduction de coûts amènent les entreprises à prendre un ensemble de décisions dont les impacts sont parfois mal prévus, les méthodes actuelles d'évaluation des risques ne permettant pas de les appréhender adéquatement.

Dans ce contexte, l'analyse des accidents peut constituer une étape d'analyse fort utile pour autant qu'elle soit centrée sur l'analyse des activités et du contexte qui ont menés à l'accident plutôt que sur la blessure. (Lortie & Rizzo, 1999).

L'objectif de cet article est de montrer l'impact qu'a eu un ensemble de décisions de gestion sur le processus accidentel, puis d'explorer comment le repérage de données sur les activités rapportées dans la description d'accident peut aider à une meilleure compréhension des risques.

## ***MATERIEL ET METHODOLOGIE***

### ***Contexte de l'étude***

L'étude a été réalisée dans le secteur agroalimentaire des breuvages, au service à la clientèle. La fonction de ce service est d'assurer la distribution de caisses de boissons auprès d'une clientèle fort diversifiée, allant de la grande surface aux petits commerces et restaurants. La distribution aux grandes surfaces requiert peu de manutention, la commande étant livrée à l'aide de transpalettes. Les petits commerces exigent par contre une livraison manuelle, ce qui augmente les coûts de distribution.

Pour accroître la productivité de ce secteur et la flexibilité de gestion, un ensemble de décisions a alors été prise. Les plus importantes ont consisté à passer d'un horaire de cinq jours à un horaire de quatre jours (ce qui était aussi souhaité par un ensemble de livreurs), ainsi qu'à abolir le plafond quotidien de caisses à livrer pour fixer plutôt des objectifs globaux de livraison à atteindre sur une période prolongée. La conjonction de ces deux éléments a alors permis l'acquisition de camions de plus grande capacité.

Par ailleurs, sous l'impulsion du secteur de mise en marché, la variabilité des contenants, en termes de formats et/ou de poids, a aussi été accrue. L'épaisseur de certains emballages a été réduite, ceci générant des économies immédiates, substantielles, faciles à comptabiliser.

### L'étude réalisée

L'étude des dossiers d'accidents a porté sur une période de six ans, soit trois ans pré transformations et trois ans post transformations (N = 325 accidents). Bien sûr, les décisions n'ont pas été appliquées instantanément au jour J. Ce milieu évolue aussi constamment (nouveaux produits, etc....). Cependant, le découpage en deux périodes de trois ans correspond à un moment charnière des transformations. L'étude a été complétée par des entrevues (exclues de cette présentation). Cet article se limitera aux accidents qui se sont produits lors des activités de livraison impliquant les routes où la livraison est essentiellement manuelle et ne comporte que des caisses, ce qui regroupe les trois-quarts des accidents (N = 241).

### Grille d'analyse utilisée

Trois groupes de variables ont été définis (Tableau 1) :

Variable ou classe	Classes
Activité de travail Zone de travail	Camion, client, entre les deux
Surface d'appui	Surface restreinte (marche-pied, step, escalier, ... ) ou large
Opération	Manutention (transfert, transport), installation, déplacements (sans marchandise)
Objet impliqué	Équipements, caisses, etc.
Déroulement de l'accident	
Condition particulière /inhabituelle?	Si oui, type : Spatiale (espace restreint, loin, haut, ... ), surface (pente, glissante, ... ), contexte (nouveau, ... )
Imprévu, incident?	Si oui, type : Bris/défaut, coinçage/accrochage, instabilité.
Dysfonctionnement dans l'activité?	Si oui, type : Problème d'équilibre, difficulté de contrôle de l'objet, devoir forcer, devoir agir ou appliquer un effort soudainement, déroulement imprévu.
La blessure Région Type de blessure Cause de blessure	Dos, membres supérieurs ... Entorse, algie, fracture... Impact, effort excessif, mouvement soudain...

Tableau 1 : Grille de classification des descriptions d'accident

- Le premier, qui regroupe les variables d'activité, avait pour but d'extraire des descriptions d'accident, les informations sur l'activité de livraison en cours au moment de l'accident, et ce,

dans un format compatible avec un éventuel processus d'observation : Opération en cours (transfert de caisse, transport, déplacement (sans marchandise), etc.), zone d'activité (camion, client, entre les deux), surface d'appui (restreinte ou large), etc.

- Le second groupe identifiait des facteurs ayant contribué au déroulement de l'accident, en autant qu'ils soient spécifiquement mentionnés par l'accidenté. Les données ont été classées en trois sous-groupes : 1. Condition difficile (p.ex. manque d'espace, haut ou loin, surface glissante) ou inhabituelle (p.ex. nouvel équipier, nouveau client). 2. Occurrence d'un incident ou imprévu dans l'environnement (p.ex. bris de poignée, caisse coincée) 3. Dysfonctionnement dans l'activité elle-même (hormis l'accident lui-même), tel une difficulté d'équilibre, un problème pour contrôler un objet. Dans ce dernier cas, seul le premier dysfonctionnement était retenu.
- Le troisième groupe portait sur la blessure elle-même (région, mécanisme de blessure, type de blessure). Il correspond aux variables et classes habituellement proposées pour l'analyse des accidents

## **RESULTATS ET DISCUSSION**

Entre les deux périodes considérées, le nombre d'accidents a pratiquement doublé (158 vs 83; ratio : 1,9) et le nombre de jours d'arrêt de travail a plus que quadruplé (7 960 vs 1 850; ratio : 4,3).

Les données les plus pertinentes pour situer l'impact des transformations sont résumées dans le Tableau 2. Deux indicateurs sont présentés : Le pourcentage des jours d'absence associés à une variable ou une classe donnée ainsi que le ratio entre le total des jours d'absence post transformations vs pré transformations.

### ***Principaux impacts observés***

Un premier impact notable observé est l'augmentation des blessures associées aux opérations de transfert de caisses, en particulier celles effectuées à partir du camion. Le travail effectué à partir du camion devient, après l'implantation des transformations, le contexte dominant d'accidents; il décline le travail de livraison chez le client comme contexte dominant. L'occurrence d'incidents/imprévus et de conditions inhabituelles ou difficiles menant à des blessures connaît une croissance importante. Cela se reflète aussi par l'augmentation des blessures causées par un effort ou un mouvement soudain. Les dysfonctionnements

demeurent importants, mais de façon proportionnelle à l'augmentation globale des jours d'absence.

Au niveau des blessures, les analyses montrent que les problèmes aux membres supérieurs ont augmenté de façon spectaculaire, ce qui se reflète aussi dans l'augmentation des lésions de type 'tendinite', précédemment quasi inexistantes.

### *Le diagnostic issu des accidents*

	1.% des jours en arrêt de travail		
	PRÉ transformation	POST transformation	1.Ratio *
a.1 Zoned'activité Camion 1. A. Activité au moment de l'accident	41	58	6,1
Client	48	33	2,9
a. Surface d'appui restreinte	58	49	3,7
a.3 Opérations Transfert Transport Déplacement (à vide)	32 20 39	59 20 10	7,9 4,1 1,1
1.B. Circonstances de l'accident	33	57	7,4
b.1 Condition particulière /difficile	14	33	10,2
Espace	18	16	3,7
Surface			
b.2 Imprévu / incident	33	53	6,9
b.3. Dysfonctionnement	86	77	3,8
Équilibre	41	42	4,4
Effort / Mouvement soudain	7	9	5,7
Forcer	16	11	3,1
Déroulement imprévu	22	14	2,7
C. Blessure	32	38	5,0
c.1 Région blessée Dos			
Membres supérieurs	12	46	16,1
c.2 Type de blessure '... ite'	6	35	24,4
c.3 Cause de blessure Mvt/effort soudain	9	37	18,1
Effort excessif	16	18	4,8
Chute	12	15	5,3

Tableau 2 *Impact des transformations sur le profil des accidents*

Le passage à un horaire de quatre jours a occasionné une augmentation du nombre de caisses à livrer par jour. Mais surtout, cette augmentation, combinée à des camions à plus grand volume, a modifié, et en fait, détérioré les conditions de livraison. Le travail de prise en hauteur a augmenté, ainsi que le travail effectuer à partir d'une surface restreinte

(steppes, plates-formes d'appui), les camions étant plus gros et plus hauts. Ceci a eu pour conséquence d'accroître les difficultés d'équilibre, tout en diminuant les possibilités de récupération en cas d'imprévu. En parallèle, la réduction de la qualité des contenants et des interfaces entre les caisses a généré une croissance de l'occurrence des incidents. En effet, l'augmentation de la variabilité des formats a eu pour conséquence de diminuer la planéité des surfaces, rendant ainsi plus difficile le glissement des caisses qui s'accrochent et se coincent alors plus facilement. Cette difficulté a été amplifiée par la multiplication des emballages en plastique qui ont non seulement augmenté les difficultés de glissement mais aussi les difficultés de prise. Au lieu de tirer, il faut alors soulever les caisses, ce qui, dans un contexte de hauteur et d'éloignement, devient très difficile. Le travail en hauteur ou éloigné n'a pas seulement été accru, il s'effectue alors dans un contexte croissant d'incidents. C'est ainsi que l'occurrence de mouvements ou d'efforts soudains en tant que cause de blessure est devenu une circonstance majeure de blessure et que les diagnostics de tendinites, jusqu'alors quasi inexistantes, ont émergé.

\* Ratio: nombre de jours d'arrêt post / nombre de jours d'arrêt pré transformations

### *Des facteurs de risque habituellement négligés*

Les facteurs de risque usuellement identifiés (poids, posture, etc.) sont centrés sur des éléments qui ne suffisent pas à appréhender les risques tels qu'ils peuvent se présenter. Nos connaissances et les valeurs de référence qui en découlent sont fondées sur des situations de manutention fort différentes de celles qui peuvent être rencontrées dans les milieux de travail. Ici, les difficultés liées à l'équilibre (42% des jours d'absence) entraînent des chutes mais surtout des actions de récupération qui sollicitent de façon impromptue les tissus. Les divers incidents, - une poignée déchirée, une caisse accrochée qui se dégage soudainement, etc. - contribuent aussi à l'augmentation des mouvements ou des efforts soudains dans la genèse des blessures. Ces facteurs de risque sont rarement identifiés *a priori*. En fait, les résultats de cette étude montrent combien il y aurait lieu d'élargir nos perspectives en matière d'évaluation de risques.

### **L'IMPACT SECONDAIRE DES ACCIDENTS**

Dans la mesure où les absences au travail ont ici augmenté de façon importante, il en a résulté une instabilité des équipes et des secteurs d'affectation. Les absents sont remplacés par des employés qui connaissent moins les activités de livraison, les secteurs de livraison, et

qui n'ont pas toujours d'affinités pour ce type de travail. Ceci a un impact supplémentaire sur l'ensemble des conditions de travail.

#### *La prévision des problèmes*

L'augmentation des problèmes observés a été une surprise pour l'entreprise. Les normes proposées sont issues d'une logique qui comptabilise des facteurs tels le poids ou la fréquence et qui ne prêtent pas suffisamment attention aux conditions de manutention elles-mêmes. Ces éléments sont insuffisants pour concevoir de nouveaux systèmes.

### **CONCLUSION**

Les accidents ne constituent pas toujours une source pertinente pour cibler les problématiques musculo-squelettiques. Dans certains milieux, seuls les bilans de santé musculo-squelettique permettent d'appréhender l'importance de ces problèmes. Cependant, dans les secteurs de manutention, ils constituent souvent une source de données incontournables pour identifier les problèmes. Les circonstances ainsi identifiées n'occasionnent pas que des blessures dites accidentelles. Elles causent sans doute aussi des micros traumatismes qui contribuent au développement de problèmes chroniques. Ce repérage des caractéristiques d'activité, de leur contexte et de ce qui a interféré avec son déroulement aide à poser un diagnostic qui concerne les accidents, la sécurité mais aussi la santé dans un sens plus large. Ces informations aident à comprendre le déroulement des activités de manutention dans un contexte de transformation.

### **BIBLIOGRAPHIE**

- Dempsey, P.G. (2002). Usability of the revised NIOSH lifting equation. *Ergonomics*, 45, 817-828.
- Denis, D., Lortie, M., & Rossignol, M. (2000). Observation procedures characterizing occupational physical activities: critical review. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 6, 463-491.
- Lortie, M., & Rizzo, P. (1999). First accident reports: the classification of accident information, *Safety Science*, 31, 31-57.