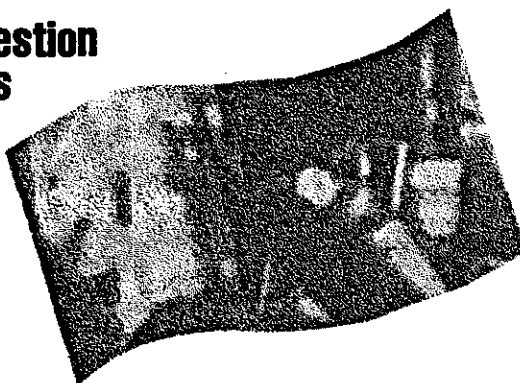


**Étude sur l'impact du mode de gestion
des changements technologiques
et organisationnels sur la santé
et la sécurité dans la
fabrication de produits en métal
et de produits électriques
et électroniques**



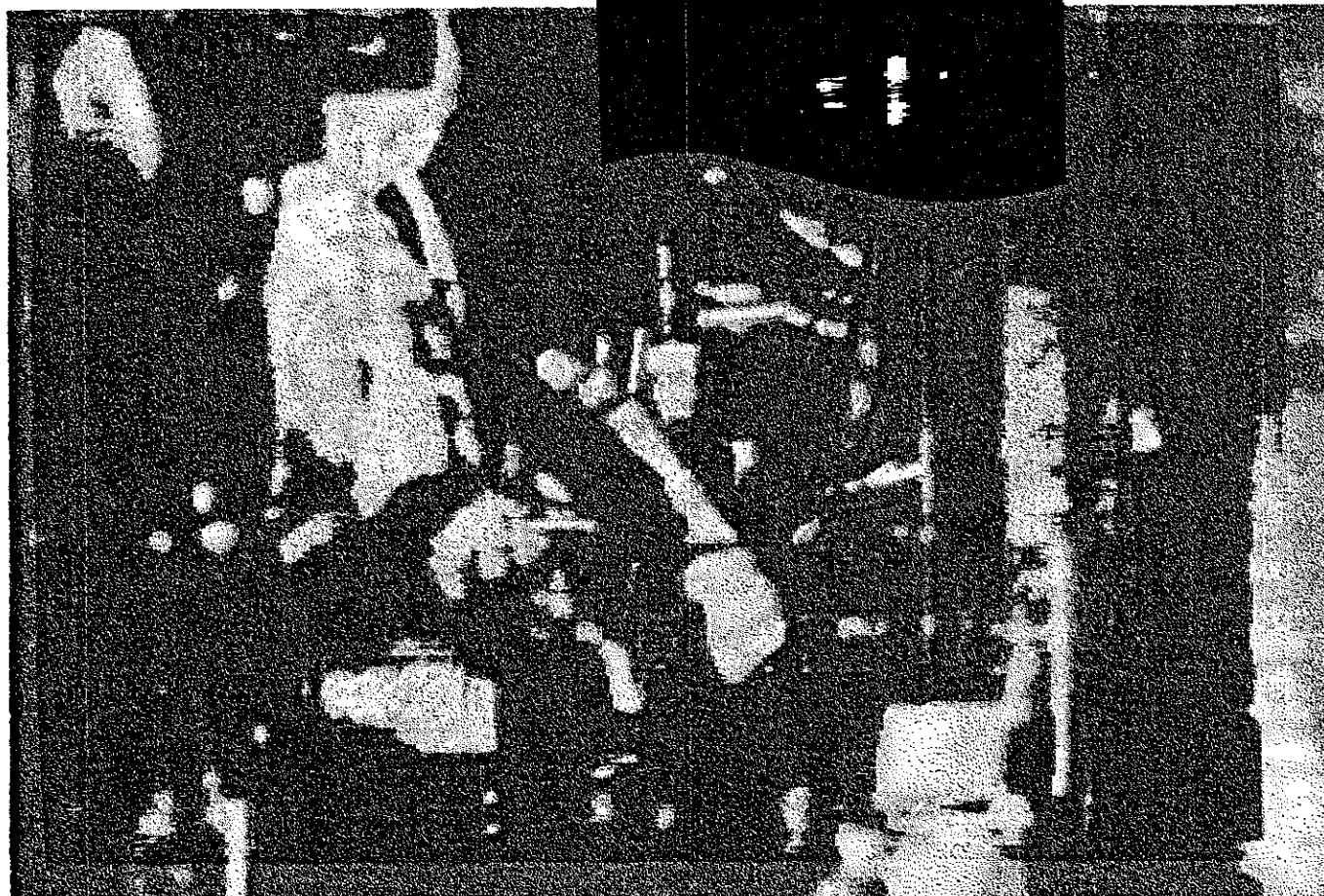
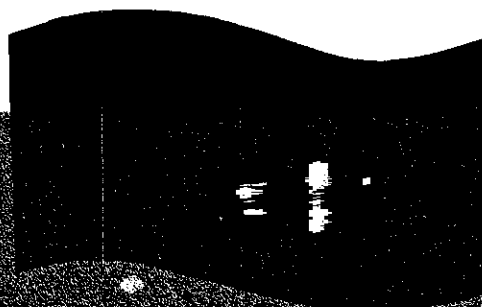
**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

Camille Legendre
Denis Harrisson

Roût 1998

R-196

RAPPORT



IRSST
Institut de recherche
en santé et en sécurité
du travail du Québec

La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par la CSST et l'Institut.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

**Étude sur l'impact du mode de gestion
des changements technologiques
et organisationnels sur la santé
et la sécurité dans la
fabrication de produits en métal
et de produits électriques
et électroniques**

**Camille Legendre
Université de Montréal**

**Denis Harrisson
Université du Québec à Hull**

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

RAPPORT

SOMMAIRE

Cette recherche a pour sujet la relation entre la gestion du changement technologique et organisationnel et la santé et la sécurité du travail. Elle a pour objectif d'identifier le mode de gestion du changement susceptible de réduire la fréquence et la sévérité des lésions professionnelles pendant et après les périodes de changement. Elle s'intéresse à trois dimensions de la gestion: l'appropriation du processus de changement, l'intégration des divers paramètres du changement (techniques, matériels, financiers, humains et sociaux) et l'implication et la participation des employés des entreprises à l'ensemble des phases du processus de changement.

L'étude de type monographique a été réalisée dans un groupe de sept entreprises du secteur de fabrication de produits en métal et de produits électriques et électroniques entre 1994 et 1996. Le profil organisationnel et celui de la gestion de chaque entreprise a été établi en référence aux diverses dimensions du modèle d'analyse à partir d'entrevues avec des membres de la direction et de l'encadrement administratif ainsi que de représentants syndicaux et de documents et données divers fournies par ces entreprises, en particulier ceux portant sur la santé et la sécurité du travail. Les statistiques détaillées des lésions professionnelles de chaque entreprise fournies par la CSST pour la période de 1986 à 1994 ont été analysées. De plus, un échantillon d'accidents du travail a été analysé à partir des informations administratives de l'entreprise et d'entrevues avec les travailleurs-euses victimes de ces lésions.

Les résultats de l'analyse de ces données montrent qu'il y a un lien entre le mode de gestion du changement technologique et la fréquence et la sévérité des lésions professionnelles, en particulier les accidents. Les entreprises qui ont les meilleurs dossiers de lésions professionnelles sont celles dont la gestion est la mieux intégrée, en particulier l'intégration de la santé et de la sécurité dans la gestion du changement, et comporte le degré d'implication et de participation le plus élevé des employés au processus de changement. Ces entreprises dites "modernes" se retrouvent dans le sous-secteur des produits électriques et électroniques alors que les entreprises dites "traditionnelles" qui ont les moins bons dossiers appartiennent au sous-secteur de produits en métal.

Par ailleurs, notre échantillon d'entreprises ne nous a pas permis de vérifier complètement l'importance du facteur d'appropriation du processus de changement puisqu'elles ne se différenciaient pas assez sous ce rapport.

L'étude a mis en lumière le rôle dominant de la gestion de la santé et de la sécurité du travail. Celle-ci a fait l'objet d'une réorganisation majeure dans presque toutes les entreprises pendant la période de changement concernée. C'est le facteur qui explique le mieux l'amélioration de la situation de la santé et de la sécurité du travail dans un contexte pourtant peu propice pour la majorité des entreprises.

La réorganisation de la gestion de la santé et de la sécurité du travail a été accompagnée d'une transformation tout aussi importante des relations professionnelles dans la majorité des entreprises. Du conflit et de la confrontation, les rapports sont passés à la communication, la coopération et même la concertation alors que les entreprises dites modernes optaient pour une gestion et une organisation du travail s'apparentant au néo-taylorisme ou au post-taylorisme. Ce facteur a lui aussi contribué à une meilleure gestion d'ensemble du changement technologique et organisationnel, des problèmes qu'il pouvait créer sur l'emploi et les conditions de travail et de la santé et de la sécurité du travail. Cette contribution était d'autant plus importante que les entreprises faisaient face en général à un contexte économique difficile et menaçant qui dans certains cas rendait leur survie fort incertaine.

En plus des problèmes de santé et de sécurité du travail, la recherche a fait ressortir aussi l'importance de considérer les autres conséquences de nature organisationnelle et individuelle de l'insécurité et des tensions causées par le changement technologique et organisationnel. Alors que la gestion de la santé et de la sécurité du travail s'améliore, les problèmes peuvent prendre d'autres formes d'expression telles que par exemple, l'augmentation des comportements de retrait, la baisse du rendement, le refus de coopérer, les mauvaises relations interpersonnelles, les problèmes familiaux, l'usage et l'abus de drogues telles que l'alcool, la nicotine, etc.. C'est un aspect de la réalité qui mérite de recevoir une plus grande attention de la part des chercheurs tout autant que des organisations concernées.

REMERCIEMENTS

La réalisation de cette étude a bénéficié de la collaboration de nombreuses personnes et organisations.

Nous remercions tout d'abord madame Denise Granger, directrice, Programme Organisation du travail de l'IRSST, de son appui constant tout au long du projet.

Nous avons aussi bénéficié de l'assistance de l'Association sectorielle paritaire du secteur de fabrication de produits en métal et de produits électriques et électroniques et son ancien directeur général, monsieur Alain Langlois qui nous a gracieusement offert sa collaboration et celle de l'équipe qu'il dirigeait. Madame Ginette Roussy, responsable des communications, nous a permis, grâce à son efficacité et ses contacts précieux avec les entreprises du secteur, de réaliser la première phase de l'étude. Nous avons aussi bénéficié de la collaboration de madame Réjeanne Gauthier, responsable du service de conseil en gestion de la prévention, de monsieur Sylvio Desjardins, responsable du service de la sécurité, du génie et de l'ergonomie et de madame Chantal St-Onge, conseillère en gestion de la prévention.

Notre plus grande gratitude va à la direction et au personnel des entreprises qui ont accepté de participer à notre étude et dont les noms ne peuvent pas être mentionnés ici. Soulignons, en particulier, les directeurs généraux des établissements, les responsables de santé et de sécurité, les divers cadres administratifs et techniques rencontrés (directeurs des ressources humaines, directeurs de production, ingénieurs, techniciens, etc.), et les responsables syndicaux. Ces personnes ont fait de leur mieux pour répondre à nos besoins. Nous n'oublions pas de façon toute spéciale, les nombreux employés-es qui ont accepté avec beaucoup d'ouverture et de sincérité de nous rencontrer en entrevue pour nous parler de leurs accidents et de beaucoup d'autres choses.

Nous remercions également les entreprises qui ont répondu à notre questionnaire initial et, parmi elles, celles qui pour un temps ont fait partie du groupe d'étude mais qui ont dû se retirer en cours de route.

Notre reconnaissance va aussi au personnel du Service de la statistique de la CSST et de celui de l'IRSST.

Enfin, cette recherche doit beaucoup à la contribution active et fort appréciée de Nina Legendre et de Denis Curotte pendant les diverses phases de sa réalisation.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des tableaux	v
Introduction	1
1. Rappel des objectifs de recherche et problématique	3
1.1 L'organisation et le changement technologique	3
1.2 La technologie	4
1.3 L'organisation pré-existante	7
1.4 La gestion de projet	8
1.5 Autres considérations de nature organisationnelle	10
1.6 Aspects psycho-sociologiques	11
1.7 Hypothèses de recherche	12
2. Méthodologie	14
2.1 Approche méthodologique	14
2.2 Déroulement de la recherche	14
2.3 Profil des entreprises étudiées	15
3. Résultats et discussion	19
3.1 Gestion du changement technologique et organisationnel	19
3.2 Gestion de la santé et de la sécurité du travail	25
3.3 État de la situation en santé et en sécurité du travail: portrait statistique des lésions professionnelles	28
3.4 Lien entre le mode de gestion du changement et l'évolution du dossier des lésions professionnelles: interprétation des résultats	36
3.5 Relations professionnelles	38
3.6 Conditions économiques	40
Conclusion	44
Application des résultats	47
Retombées éventuelles	49
Références	50

LISTE DES TABLEAUX ET DES GRAPHIQUES

<u>Tableaux</u>	<u>Page</u>
1 Changements technologiques dans les entreprises	16
2 Taux de fréquence des accidents avec perte de temps selon l'entreprise, 1980-1996	30
3 Taux de gravité des accidents avec perte de temps selon l'entreprise, 1980-1996	33
4 Montants moyens des indemnités totales versées par la CSST, par lésion, selon l'entreprise et l'année, 1986-1994	34
5 Nombre de maladies professionnelles selon l'entreprise et l'année, 1986-1994	37
6 Maladies professionnelles selon la nature de la maladie, l'entreprise et l'année, 1986-1994	37
7 Profil des relations professionnelles selon l'entreprise	39
8 Schéma-synthèse des résultats de la recherche	45

<u>Graphiques</u>	<u>Page</u>
1 Schéma du modèle d'analyse	5
2 Gestion du travail et des relations professionnelles	23
3 Taux de fréquence des accidents avec perte de temps, selon l'entreprise, 1980-1996	31
4 Montants moyens des indemnités totales versées par la CSST par lésion, selon l'entreprise et l'année, 1986-1994	35

INTRODUCTION

Ce rapport rend compte des résultats d'une recherche portant sur la relation entre la gestion du changement technologique et organisationnel et la situation de la santé et de la sécurité du travail dans des entreprises du secteur de fabrication de produits en métal et de produits électriques et électroniques. Il tente de répondre à la question suivante: le mode de gestion du changement technologique a-t-il un impact sur la santé et la sécurité du travail? Si oui, quelles sont les caractéristiques du mode de gestion susceptible d'avoir les meilleures répercussions sur la santé et la sécurité du travail?

Cette question prend son origine dans un phénomène observé dans un autre secteur industriel où une augmentation majeure des accidents du travail et des maladies professionnelles s'est produite pendant et après la réalisation de changements technologiques et organisationnels importants. L'ampleur de ce phénomène variait cependant d'un établissement à un autre même si les changements en cause étaient de même nature ou de nature comparable. Ces différences portaient à supposer que d'autres facteurs que la technologie étaient à l'oeuvre, en particulier la gestion du changement technologique par les entreprises¹. La considération de ce facteur nous est apparue nécessaire pour en arriver à une explication satisfaisante de ce phénomène particulier observé pendant la période d'adoption du changement technologique ou organisationnel, période qui présente des conditions d'opérations inhabituelles, de même qu'aux séquelles du changement². En effet, par le biais de son impact sur la division interne du travail, sur l'organisation du travail, sur les relations et les conditions de travail, le mode de gestion du changement technologique affecterait directement entre autres le niveau de tension, d'incertitude et d'insécurité, de fatigue et d'usure au travail des employé-e-s touché-e-s directement ou indirectement par les changements et ses conséquences sur la sécurité d'emploi (licenciements temporaires ou permanents, déplacements internes, recyclage et formation, etc.).

Compte tenu de la nouveauté du sujet et de l'ubiquité des changements technologiques et organisationnels et des répercussions coûteuses qu'une augmentation des lésions professionnelles peut avoir du point de vue social, psychologique et financier (Brody, 1989, 1990), il nous est apparu important d'étudier cette question de plus près.

En effet, depuis plusieurs années, un nombre de plus en plus élevé d'entreprises industrielles et de services vivent une période quasi ininterrompue de transformations technologiques et organisationnelles majeures dont les répercussions sont nombreuses et complexes, en particulier au

¹ A moins d'indication contraire et pour éviter toute confusion, le terme "entreprise" désigne l'organisation dans son ensemble, qu'elle compte un seul ou plusieurs établissements. Dans cette étude, il n'y a qu'une seule entreprise à un seul établissement: Equipements de Chauffage. Dans les cas où il y a plusieurs établissements, le terme "établissement" désigne l'unité organisationnelle de production (l'usine) qui a fait l'objet de l'étude.

² L'impact des nouvelles technologies telles que l'automatisation et la robotique ont bien reçu une attention considérable. Mais le changement lui-même, c'est-à-dire le processus allant de la décision d'adopter une nouvelle technologie et/ou une nouvelle forme d'organisation à leur mise en opération et leur utilisation sur une base régulière en passant par toutes les étapes intermédiaires de leur adoption (sélection des procédés et des équipements, construction et aménagement des nouvelles installations, restructuration et réorganisation de la gestion du travail, sélection et formation de la main-d'oeuvre affectée aux nouvelles opérations, etc.) n'a reçu que peu d'attention. Le seul aspect qui a reçu passablement d'attention, c'est la résistance au changement technologique (et organisationnel) souvent manifestée par les employés ou certains groupes d'entre eux (y compris les cadres administratifs) à cause de la menace qu'il fait planer sur l'emploi et des nouvelles conditions de travail et des nouvelles exigences professionnelles qui en résultent.

niveau de l'emploi et de l'organisation du travail. En plus d'entraîner la fermeture de certaines usines et d'en menacer de nombreuses autres de fermeture éventuelle, les changements technologiques et organisationnels en cours provoquent un grand nombre de mises-à-pied, de mises à la retraite prématurées, de déplacements de main-d'oeuvre internes majeurs (intra-départementaux et inter-départementaux), des programmes de recyclage et de formation professionnels et une intensification mentale et/ou physique du travail (rythme de travail plus accéléré, augmentation du temps supplémentaire, accroissement des responsabilités, etc.). Il en résulte des perturbations importantes et souvent jusqu'à maintenant inédites dans l'univers organisationnel et un climat d'incertitude et d'insécurité particulièrement préoccupant pour les employés affectés, cadres et salariés.

Nous reconnaissons toutefois que le changement technologique et organisationnel n'a pas que des impacts négatifs. Il peut contribuer aussi à améliorer les conditions de travail, la santé et la sécurité du travail, le niveau des revenus grâce à une meilleure productivité et surtout assurer la survie et le développement des entreprises protégeant ainsi l'emploi et entraînant éventuellement son accroissement. Il demeure que dans les secteurs ou sous-secteurs traditionnels souvent en déclin comme celui qui nous concerne ici, c'est le côté menaçant du changement technologique et organisationnel qui ressort le plus et est le plus préoccupant.

Le rapport est divisé en deux grandes parties. Dans la première, nous allons rappeler la problématique, le modèle d'analyse, les objectifs et les hypothèses de la recherche, de même que la méthodologie suivie. Dans la seconde partie, nous allons présenter et analyser les résultats. Nous allons commencer par la gestion des entreprises qui constitue l'objet central de l'étude. Nous traiterons à tour de rôle de la gestion du changement technologique et organisationnel, de la gestion et de l'organisation du travail et de la gestion de la santé et de la sécurité du travail. La gestion du changement sera examinée à partir de trois caractéristiques principales: le degré d'appropriation du changement, celui de l'intégration des aspects techniques, financiers, humains, socio-organisationnels et culturels de la réalité organisationnelle et, enfin, celui de la participation et de l'intégration des employés dans le processus de changement.

Dans la dernière section de cette partie, nous allons examiner tout d'abord le dossier des lésions professionnelles pendant la période concernée pour voir s'il y a un lien possible entre le mode de gestion du changement technologique et l'évolution de la santé et de la sécurité du travail. La fréquence, la gravité et la nature des accidents du travail et des maladies professionnelles varient-elles en relation avec les changements technologiques qui se produisent pendant cette période? L'analyse de ces résultats va nous amener enfin à considérer l'impact de deux autres facteurs contextuels importants de notre modèle d'analyse: les relations professionnelles et les conditions économiques.

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE RECHERCHE ET PROBLÉMATIQUE

Avant de procéder à la présentation et à l'analyse des résultats de notre étude, il est nécessaire de rappeler les fondements et les paramètres de notre modèle d'analyse et les hypothèses qui nous ont guidés.

1.1 L'organisation et le changement technologique

Une organisation peut se définir comme un ensemble de règles de structure et de fonctionnement (Reynaud, 1991). Dans le cours de l'existence organisationnelle, l'application des politiques et des procédures de gestion (ou les règles officielles ou affichées - la "régulation de contrôle" selon Reynaud) est soumise à un constant processus d'interprétation et de négociation de la part des divers acteurs et groupes d'acteurs organisationnels. Par le biais du système officieux ou "informel" de relations sociales (la "régulation autonome"), les acteurs transforment ces politiques et procédures en "pratiques" ou "règles effectives" qui en sont le résultat incertain et fluctuant. Ce processus d'interprétation et de négociation (Brown, 1978) se déroule sur la base des perceptions et des intérêts respectifs des divers acteurs et instances organisationnels, des rapports de pouvoir existants, des contraintes d'efficacité technique, de production et d'autres éléments structurels et conjoncturels. Pendant les périodes de relative stabilité, ce processus ne remet pas en cause l'essentiel des politiques et des procédures officielles ni les grandes orientations sur lesquelles elles sont fondées et qui ont fait l'objet d'une entente collective. On assiste surtout à des ajustements.

Toutefois, en période de changement³ et d'instabilité interne, la remise en question est plus forte et même le système officieux ou informel peut être plus ou moins bouleversé. Le changement technologique constitue ainsi pour le milieu de travail et le tissu organisationnel des entreprises une source de transformation plus ou moins importante selon l'ampleur du changement. Le processus de changement crée de lui-même des conditions nouvelles et un déséquilibre. Malgré l'effort considérable de planification qui l'entoure, il engendre au sein de l'organisation un niveau d'incertitude et d'imprévu plus élevé que d'habitude qui peut conduire, dans certains cas, à un état de crise favorable à des mutations importantes. Il peut ainsi constituer l'occasion d'un processus accentué de déstructuration et de restructuration des rapports organisationnels se reflétant tant au niveau des règles officielles que des règles informelles, y compris celles concernant la santé et la sécurité du travail.

Pendant la période de changement, l'organisation tend à mobiliser ses ressources (humaines et matérielles) de façon à assurer la réalisation du changement le plus rapidement et au moindre coût (humain et matériel) possible. Par exemple, dans le cas des politiques et procédures de coordination et de contrôle, elle est susceptible d'utiliser les mécanismes et les règles qui lui fourniront la flexibilité nécessaire pour s'ajuster rapidement aux difficultés et aux problèmes de transformation qui se posent. Les nouvelles pratiques qui prennent vraisemblablement forme alors peuvent entraîner un changement plus ou moins durable dans les politiques de gestion de l'organisation selon la façon avec laquelle le changement est géré (Barley, 1986 et 1990; Legendre, 1991).

³ Les changements dont il est question ici sont des changements volontaires, c'est-à-dire qui font l'objet d'un examen conscient et de décisions formelles qui relèvent éminemment de la fonction de direction de l'organisation. Par ailleurs, d'autres changements peuvent se produire à l'insu ou non de la direction de l'organisation, mais nous accordons la priorité aux premiers.

Certains des éléments de changement ne sont que temporaires et ont une durée variable. Par ailleurs, les entreprises engagées dans un processus de modernisation des équipements peuvent connaître plusieurs périodes successives de changements dans la technologie et dans le mode de gestion de la production qui s'influencent mutuellement de même qu'ils se répercutent sur la forme d'organisation pré-existante au changement. Le changement s'inscrit souvent dans un espace-temps de plusieurs années pendant lesquelles les groupes professionnels de l'entreprise sont mobilisés parallèlement ou successivement à des degrés divers. Certains des effets du changement sont à long terme, d'autres s'estompent après la période de transformation. Nous établissons ici une distinction entre les formes d'organisation temporaires de la période d'implantation des nouvelles technologies et les nouvelles formes d'organisation définies pendant la période d'implantation qui s'inscrivent de manière permanente après la période de changement. Ces dernières prennent racines à la fois dans les formes organisationnelles pré-existantes et dans le changement introduit.

L'amplitude des modifications à la structure de l'organisation et à son fonctionnement interne dépend à la fois des technologies implantées (à la limite l'adoption d'un système de production entièrement nouveau)⁴, de la structure et du mode de fonctionnement organisationnels pré-existants à la période de changement et, enfin, du mode de gestion choisi par l'entreprise pour opérer le changement. Ces trois derniers aspects, dont les deux premiers forment les variables contextuelles internes à l'entreprise et le dernier la variable indépendante, ont particulièrement retenu notre attention dans l'étude (voir le graphique 1 à la page suivante).

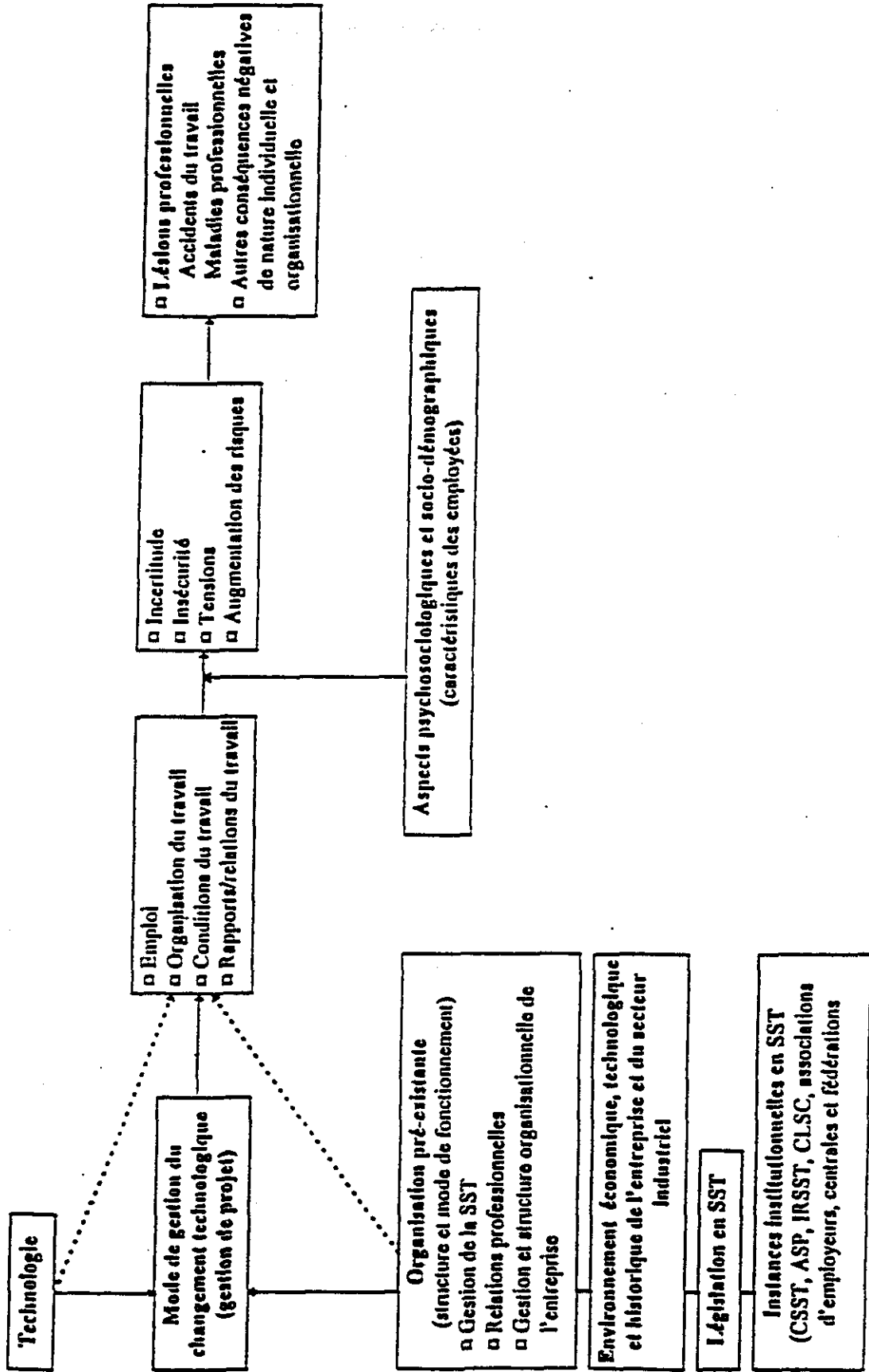
1.2 La technologie

La technologie est un concept hybride qui concerne, d'une part, les outils et les machines (mécanisation et automatisation) et, d'autre part, les processus ou procédés manufacturiers ou de production (systèmes de production). L'innovation technologique (les nouvelles technologies) consiste en un processus ou "produit d'un processus qui est le résultat des efforts ou des activités d'un individu, d'un groupe ou d'un système organisationnel qui représente un nouveau point de départ d'une condition précédente et qui facilite plus efficacement l'allocation des ressources" (Gattiker, 1990: 19). La grande majorité des innovations dans l'industrie sont dérivées de la recherche fondamentale. La qualité et la vitesse de leur diffusion dépendent de leur origine, de leurs effets sur d'autres outputs organisationnels (tels que l'énergie, le capital investi, le travail, le matériel), de leur relation à la structure de production existante et du changement qu'elles introduisent. Les innovations en continuum (par exemple l'amélioration d'un procédé) requièrent peu de changements fondamentaux dans l'organisation qui les implante. Par contre, les innovations radicales (par exemple le remplacement d'un procédé par un autre ou l'introduction de technologies dominées par la micro-électronique et l'informatique) exigent des changements significatifs par exemple au niveau des qualifications du personnel. Ce sont à ces dernières que nous nous sommes particulièrement intéressés à l'origine de l'étude, mais nous nous sommes rendu compte qu'en pratique la diffusion de ces technologies est plus lente qu'on le laisse entendre comme en témoigne la situation des entreprises que nous avons approchées pour l'étude. Dans les entreprises

⁴ Ainsi l'introduction de l'automatisation dans un département de finition, d'emballage et d'expédition d'une usine peut entraîner une réduction importante du personnel employé. Elle supprime d'un seul coup l'imposante manutention humaine des produits qui font l'objet des opérations d'inspection finale, de réparation dans le cas de rejet, d'emballage, de marquage et d'identification par codage, d'acheminement et d'entreposage et/ou de chargement pour l'expédition. Par contre, la réorganisation d'une chaîne d'assemblage à la suite de l'introduction d'un nouveau produit ou d'un nouveau modèle dans l'électro-ménager peut avoir un impact important sur l'organisation du travail et la définition des tâches sans pour autant affecter, de façon significative, le niveau d'emploi à la hausse ou à la baisse.

Graphique 1

Schéma du modèle d'analyse



ici, les innovations sont en continuum (améliorations continues ou ponctuelles) plutôt que radicales⁵.

La technologie informatique se développe dans trois sphères d'activités: la préproduction de produit ou de processus de fabrication (la conception et la fabrication assistées par ordinateur [CAO/FAO]); la production où il y a transfert à une série d'opérations en forme physique (les machines-outils à commande numérique, les robots, les machines et procédés automatisés contrôlés par ordinateur); la coordination impliquant des tâches de gestion qui supportent la fabrication d'un produit (la gestion de la production assistée par ordinateur). L'intégration de ces sphères dépend du système d'activités de l'entreprise (Bessant et Rush, 1988).

Les résultats escomptés des technologies informatiques ne tiennent pas uniquement à leurs propriétés formelles, mais à l'interaction qui va s'instituer entre celles-ci et le système d'action collective (Hatchuel et Mollet, 1988). Le développement des systèmes informatiques favorise l'émergence de structures organisationnelles différentes. Étant donné l'objectif des organisations de passer de la productivité quantitative à une productivité plus qualitative, les mécanismes de contrôle changent. Ils passent maintenant par des petites équipes de production, par leur implication et leur participation à l'organisation du travail recourant à une information complète et intégrée du procès de travail. L'informatique est le processus qui permet de recueillir et d'assurer la diffusion de cette information. L'informatique n'est pas une machine dans le sens habituel du terme: elle n'est pas directement impliquée dans le procès de production comme une machine-outil ou une presse. Elle est plutôt une technologie qui facilite le contrôle du procès de production par la gestion d'informations concernant les opérations effectuées.

Aucune technologie n'est suffisamment développée pour permettre l'intégrité complète des travailleurs même si plusieurs acteurs du milieu organisationnel croient que les nouvelles technologies réduisent les risques à la santé et la sécurité (Harrison, 1990; Association CAO/FAO, 1989). Les diverses technologies qui caractérisent les produits, les processus et le travail réagissent les unes sur les autres (effets de croisement) et le rythme de changement technologique est très rapide (l'accélération actuelle n'aurait jamais été observée au cours des périodes précédentes) (Loriot, 1989). Généralement, il y a moins de pathologies avec les nouvelles technologies qu'avec les anciennes technologies mais, chez les premières, ce sont les activités mentales qui sont le plus sollicitées en comparaison des activités physiques. Tout se joue lors de l'implantation des nouvelles technologies; il y a fatigue, anxiété et stress (appelé aussi techno-stress).

⁵ Parmi les changements technologiques considérés ici, on compte les exemples suivants:

- la construction d'une nouvelle usine ou d'un nouveau département (par exemple une nouvelle ligne d'assemblage);
- la réorganisation technique d'une phase du processus de production (par exemple un nouveau système de peinture en poudre dans une usine de fabrication d'électro-ménagers);
- la réorganisation spatio-technique et organisationnelle d'une phase du processus de production (par exemple une nouvelle chaîne d'assemblage semi-automatisée);
- l'introduction d'un nouveau produit et d'une nouvelle chaîne d'assemblage (par exemple une nouvelle chaîne d'assemblage pour un nouveau type de fournaise bi-énergie dans une usine de fabrication d'appareils de chauffage);
- l'installation de nouveaux équipements mécaniques informatisés dans une phase du processus de production (par exemple une presse/poinçonneuse semi-automatique à contrôle numérique dans une usine de fabrication de panneaux de contrôle électrique).

1.3 L'organisation pré-existante

Il est plus facile d'effectuer un changement technologique ou organisationnel d'envergure dans un nouveau site (modèle clé-en-main) où tous, cadres et salariés, commencent à neuf que de partir d'une vieille organisation et d'en faire une nouvelle (Whyte, 1990). Comme les éléments nouveaux et anciens sont interdépendants, les efforts pour introduire un élément étranger comme une nouvelle technologie sans considérer son impact sur l'organisation existante sont voués à la contreproductivité et à l'échec (Westley, 1990).

Dans l'enchevêtrement complexe d'éléments qui composent l'organisation existante, nous avons retenu en particulier le modèle de gestion de la santé et de la sécurité du travail, l'état des rapports patronaux-syndicaux dans l'entreprise de même que le profil ou la configuration de gestion (Mintzberg) qui caractérise l'organisation au moment d'entreprendre le changement technologique.

La gestion de la santé et de la sécurité du travail

Indépendamment de la politique de gestion suivie par l'entreprise pour réaliser le changement technologique, l'état de la santé et de la sécurité du travail avant et pendant la période de changement est affectée par l'efficacité relative de la gestion du dossier de santé et sécurité du travail. Les entreprises qui gèrent efficacement ce dossier devraient connaître moins de difficultés de cet ordre que les autres entreprises. Par exemple, une étude du GRASP (Simard, 1988 et 1990) a montré que l'efficacité de la prévention des accidents du travail dépendait entre autres de la décentralisation de la gestion au niveau du personnel impliqué (par opposition à une structure centralisée aux mains d'experts) et du rôle central joué par le comité de santé et de sécurité en collaboration avec les contremaîtres bénéficiant de l'appui de la direction, des syndicats et des salariés.

Dans cette étude, nous avons tenu compte du fait que la gestion habituelle de la SST de l'entreprise pouvait être perturbée lors du processus d'implantation de la nouvelle technologie et aussi par les transformations que subit le milieu organisationnel. Nous avons considéré en particulier l'axe d'intégration de la gestion de la SST à la gestion de l'entreprise et à celle du changement, de même que l'axe d'intégration des aspects techniques, matériels, financiers, humains et sociaux du processus de changement (Alsène et Denis 1991; voir plus bas la gestion de projet). Plus le degré d'intégration est élevé sur ces deux axes, moins les accidents et autres désordres physiques risquent de se produire. Au contraire, si la gestion du changement technologique est centrée sur les aspects matériels du changement et est uniquement préoccupée par les contraintes financières, techniques et temporelles de sa réalisation, on est susceptible d'ignorer le dossier de la SST et sa gestion risque d'être réduite seulement ou principalement aux aspects administratifs incontournables. Les résultats vont vraisemblablement être négatifs.

De plus, dans l'interprétation des statistiques de santé et de sécurité des établissements, nous avons tenu compte des effets de changements dans la législation régissant ce domaine, notamment ici les effets possibles des modifications apportées par la Loi 42 de 1985. Il semble qu'il y ait eu davantage de déclarations de lésions dues aux nouvelles modalités de compensations et à la reconnaissance du diagnostic prépondérant du médecin traitant, bien qu'il n'y ait aucune preuve statistique de ces effets. D'autres facteurs sont sûrement intervenus et expliquent en partie l'augmentation des lésions observée durant cette période. En effet, les changements technologiques, les nouvelles formes d'organisation du travail, la précarisation des emplois, l'intensification du travail, les difficultés économiques des entreprises et d'autres encore sont des facteurs qui peuvent influencer sur le portrait

statistique des accidents du travail. Nous avons aussi tenu compte de l'impact du recours à la contestation des lésions et à l'assignation temporaire dans l'administration des dossiers d'accidents et de maladies professionnels.

L'état des relations professionnelles

Les rapports entre les employeurs et les syndicats exercent une influence importante sur la gestion de la SST, en particulier dans le contexte du paritarisme institutionnalisé par la loi. Des rapports de coopération favorisent une gestion plus efficace de la prévention. Plus encore, l'état des rapports patronaux-syndicaux exerce une influence globale sur le fonctionnement organisationnel et la gestion du changement technologique. En effet, un climat de collaboration entre les parties facilite la réalisation du changement et les adaptations qu'il exige. Il contribue aussi à réduire l'incertitude et l'insécurité créées par les répercussions négatives du changement sur l'emploi et sur la mobilité interne du personnel. A l'opposé, un climat d'affrontement multiplie les obstacles et risque d'entretenir l'insécurité et d'exacerber les incertitudes. Les conséquences sur la SST ne peuvent qu'en être négatives.

Les caractéristiques de la gestion et de la structure organisationnelles

Nous avons tenu compte aussi des caractéristiques de la gestion et de la structure organisationnelles qui ont existé au moment de la réalisation du changement technologique. Les recherches sur les organisations ont montré que les organisations opérant dans le cadre d'une gestion bureaucratique centralisée et rigide (gestion de modèle mécaniste) sont susceptibles de connaître plus de difficultés d'adaptation au changement que les organisations opérant selon une gestion décentralisée et flexible (gestion de modèle organique) (Mintzberg, 1986; Lawrence et Lorsh, 1967).

Les caractéristiques économiques, technologiques et historiques du secteur industriel

Le contexte économique, technologique et historique du secteur ou du sous-secteur industriel dans lequel l'entreprise opère peut présenter des conditions favorables ou défavorables au fonctionnement et au développement de l'entreprise, par exemple en accentuer ou en réduire l'insécurité liée au marché de l'emploi. Nous avons à l'idée en particulier des secteurs ou sous-secteurs industriels qui ont connu des périodes prolongées de relative stabilité économique et technologique mais qui ont été menacés par les fortes perturbations et les ruptures dans divers aspects de leurs activités de production qu'ont occasionnées le nouvel environnement économique et technologique depuis plusieurs années. Toute chose égale par ailleurs, il est plus difficile à une entreprise de progresser et d'innover dans un secteur ou sous-secteur en déclin que l'inverse.

1.4 La gestion de projet

Peu de recherches ont porté sur l'incidence des problèmes de santé-sécurité pendant la période d'innovation mais il semble que les conditions d'implantation des nouvelles technologies peuvent contribuer à la diminution des risques du travail, indépendamment des caractéristiques de conception des équipements (Laflamme et Vinet, 1988). La gestion de tout projet de changement technologique est une étape importante qui peut exacerber ou réduire les risques des nouvelles technologies selon que, pendant le processus d'implantation, les acteurs responsables tentent d'intégrer ou non la prévention aux objectifs de la production. La gestion de projet consiste dans

"un ensemble de tâches, de processus, d'acteurs et de formes organisationnelles qui sert à réaliser des projets larges et complexes, rapidement, dans les coûts prévus, avec fiabilité, performance et profit" (Schaan, Navarre et Doucet, 1986). Tout projet se doit d'être complété en tenant compte des ressources financières, humaines et techniques de l'entreprise. Il se développe donc selon certaines contraintes d'efficience et d'efficacité. Toutefois, la gestion de projet est une opération moins prévisible que celle des activités courantes de l'entreprise. Elle comporte une bonne part d'incertitudes quant à la nouvelle technologie (ou la nouvelle forme d'organisation) à implanter, aux tâches et aux besoins en ressources humaines pour le faire et à la complexité des rapports entre cette structure temporaire et la structure permanente de l'organisation.

La gestion du projet concerne le choix de la nouvelle technologie, l'aménagement physique des nouveaux équipements, leur couplage avec les installations existantes et la mise en marche de ces technologies. Elle concerne également la gestion de l'ensemble des changements organisationnels associés à la nouvelle technologie, en particulier la gestion des ressources humaines et celle de la santé et de la sécurité du travail. Tout changement technologique est susceptible d'être accompagné de changements et de mouvements plus ou moins importants dans les ressources humaines tels que le recrutement et la formation de la main-d'oeuvre, les transferts, les promotions et démissions, les modifications à la structure hiérarchique, les modifications aux conditions de travail et à l'organisation du travail. La gestion de projet concerne enfin la gestion des effectifs affectés temporairement à l'implantation de la nouvelle technologie.

Pour les fins de l'étude, nous avons identifié trois axes principaux qui permettent de distinguer les divers modèles de gestion de projet. Le premier axe réfère au degré d'autonomie (ou d'appropriation) recherché par l'entreprise dans la conception et la réalisation du changement. Le deuxième axe renvoie au degré d'intégration des paramètres qui font partie du changement (voir la section "Gestion de la santé et de la sécurité du travail" plus haut). Le troisième axe concerne le degré de participation des membres de l'entreprise dans le changement. Dans l'axe de l'autonomie, nous avons distingué deux modèles de gestion de projet: la gestion interne dans laquelle l'entreprise a recours à ses ressources internes pour développer, effectuer et contrôler la réalisation du projet, et la gestion externe dans laquelle, pour ce faire, elle opte pour des ressources extérieures (consultants, maître d'oeuvre et sous-traitants) en limitant son implication à la surveillance du déroulement de la réalisation du projet en accordance avec les termes des contrats signés.

La gestion à l'externe est axée en principe sur le recours maximum aux ressources extérieures à l'établissement et/ou à l'entreprise de manière à perturber le moins possible le fonctionnement normal et les activités de production de l'organisation. Elle a aussi comme avantage que la construction des nouvelles installations et l'aménagement des nouveaux équipements sont effectués par des équipes de spécialistes habitués, ce qui apporte en principe normalement des économies de coûts et une meilleure qualité de réalisation. Elle comporte par ailleurs plusieurs désavantages importants. L'attention risque d'être concentrée sur les aspects techniques et économiques à court terme du changement technologique au détriment de l'intégration des autres aspects (en particulier ceux de nature socio-organisationnelle) et des besoins particuliers des utilisateurs à plus long terme.

À l'opposé, la gestion à l'interne est axée sur le recours maximum aux ressources internes de l'établissement et/ou de l'entreprise de manière à assurer le maximum de contrôle sur l'ensemble du processus de changement technologique et le processus d'appropriation de la technologie. Elle permet de tenir compte davantage des préoccupations et des besoins à long terme des utilisateurs. Toutefois, elle a pour inconvénients de mobiliser les meilleures ressources humaines de l'organisation à la réalisation du changement et d'appauvrir ainsi l'exécution des activités normales (production, entretien et réparation, etc.). Elle peut aussi créer un problème important de réintégration des ressources humaines consacrées au projet lorsque celles-ci retournent à leurs

fonctions habituelles dans le cadre normal des opérations.

La gestion interne renvoie à différents types de structure d'organisation qui définissent les rapports et les responsabilités entre les responsables du projet et les départements fonctionnels de l'entreprise. Ces types de gestion se situent sur un continuum qui va de la gestion fonctionnelle où la coordination est centralisée et concentrée au niveau de la direction de l'entreprise (et les divers départements fonctionnels), au type de gestion décentralisée où c'est une équipe relativement autonome et spécialisée, incluant des gestionnaires des diverses fonctions concernées, qui coordonne le projet. Dans ce dernier cas, la structure matricielle devient une structure intégrée (équipe complètement intégrée) (Denis, 1990; Beatty, 1987; Kerzner et Thambain, 1984; Beaudoin, 1986). Entre ces deux extrémités d'un même axe, il existe différentes combinaisons variables de la gestion de projet pouvant affecter positivement ou négativement le niveau de tension, d'incertitude et d'insécurité ainsi que le degré de fatigue physique et de satisfaction au travail par leur effet sur l'organisation du travail, les conditions de travail et la responsabilisation (par exemple, la charge de travail, les conflits et les ambiguïtés de rôles, etc.).

Quand la gestion du changement est fondée sur la participation des membres-usagers de l'entreprise aux diverses phases de son processus en tablant sur leurs valeurs et leurs aspirations aussi bien que sur leurs connaissances et leur compréhension du procès de production, les applications techniques et l'organisation du travail qui en résultent sont susceptibles d'être plus appropriées et leur implantation plus efficace (Alsène et Denis, 1991a et 1991b; Williams, 1988; Majchrzak, 1988). C'est vraisemblablement l'inverse avec les politiques de gestion centralisées et les techniques de gestion centrées sur des critères d'évaluation de type économique et technique (Ebel, 1989) qui ne considèrent habituellement pas les critères d'ordre humain, socio-organisationnel et culturel dans l'évaluation, la planification et le contrôle du processus (par exemple le Program and Evaluation Review Technic (PERT) et le Critical Path Method (CPM) (Carrignan, 1991).

1.5 Autres considérations de nature organisationnelle

Dans les différentes phases d'implantation, l'impact du changement peut se faire sentir de diverses façons affectant l'organisation et les employés. Il y a d'abord l'incertitude quant au maintien de l'emploi ou du poste menacé par les nouvelles technologies (transferts de postes, licenciements, préretraites, etc.). Il y a ensuite les perturbations causées par la mobilisation des ressources humaines et matérielles associée à une politique de gestion interne du projet. Dans ce cas, l'incertitude et l'insécurité sont croissantes pour la main-d'oeuvre impliquée dans la réalisation du projet et, à cause des ponctions faites sur les ressources humaines affectées aux opérations normales, pour la main-d'oeuvre d'opération qui se trouve à travailler dans des conditions anormales. Cette dernière est exposée, entre autres, à une surcharge de travail et à l'insécurité causée par le manque de formation adéquate et d'expérience face aux nouvelles responsabilités qu'elle doit assumer dans les postes réguliers ou dans de nouvelles fonctions de remplacement temporaires.

Sur le chantier de construction et d'aménagement, les conditions physiques et ergonomiques sont habituellement difficiles et non-familiales: milieu encombré, espace nouveau, positions de travail moins confortables, etc. Les risques de lésions professionnelles en sont d'autant plus nombreux. Le milieu organisationnel est lui aussi moins familier: situations nouvelles, groupe de travail à composition récente, nouvelle structure de supervision, etc. Les règles habituelles gouvernant les rapports de travail sont plus ou moins opérantes, les canaux habituels de communication plus ou moins fonctionnels, les exigences de la tâche différentes et plus ou moins bien maîtrisées et

connues, etc. Les risques à la santé et la sécurité du travail sont ici encore vraisemblablement augmentés.

Une autre source d'incertitude affecte ceux qui, appelés à opérer cette nouvelle technologie, font face à un processus d'apprentissage et d'adaptation dont il ne connaissent pas à l'avance les résultats. Enfin, une dernière source d'incertitude vient de la nouveauté de la situation et du désir de surmonter les difficultés lors de la mise en opération des nouveaux équipements. Encore une fois, la surcharge de travail et l'anxiété sont à la hausse parmi les employés impliqués.

1.6 Aspects psycho-sociologiques

Le lien que nous cherchons à identifier et à décrire entre la gestion du changement technologique (et organisationnel) et le dossier des lésions professionnelles passe par la dimension psycho-sociale de la réalité organisationnelle et renvoie aux effets de l'expérience de travail sur l'individu (Miller, 1988; Katz et Kahn, 1978; Karasek et Theorell, 1990). La qualité de l'expérience de travail et le degré de satisfaction qui en résulte dépendent, d'une part, de l'ajustement du travailleur à l'emploi, c'est-à-dire de la possession par celui-ci des qualifications et compétences requises pour répondre aux exigences de cet emploi et des diverses tâches qui le composent. Elle résulte aussi, d'autre part, de la perception par l'individu des conditions de la tâche et des caractéristiques du milieu de travail dans lequel elle s'accomplit. Cette perception est elle-même liée aux attentes, aux aspirations et aux besoins que l'individu cherche à satisfaire dans l'exercice de son activité de travail.

L'importance relative de l'investissement physique, émotionnel, social et intellectuel fait par l'individu dans l'un ou l'autre des éléments de son expérience de travail va déterminer largement sa réaction à toute situation qui l'empêche de réaliser ses aspirations et de satisfaire ses besoins.

Selon l'importance des enjeux en cause pour chaque individu et les ressources dont il dispose, le degré d'incertitude, d'insécurité et d'insatisfaction ressenti peut provoquer des tensions et un niveau d'anxiété plus ou moins élevés qui conduit à diverses réactions ou conséquences d'ordre psychologique, somatique, physiologique et comportemental. Parmi ces conséquences, certaines sont de nature organisationnelle et d'autres de nature individuelle⁶. Dans cette étude, notre attention s'est portée surtout sur les conséquences touchant la santé et la sécurité des travailleurs. A cause de l'ampleur des conséquences qu'il peut avoir sur l'emploi, le revenu et le milieu de travail, le changement technologique et organisationnel constitue une situation particulièrement menaçante.

⁶ Les conséquences organisationnelles comprennent le rendement au travail (baisse de qualité, de quantité, de productivité), les comportements de retrait (absentéisme, roulement, retard à l'usine ou à l'ouvrage, départ hâtif, etc.), le nombre de griefs, le nombre des arrêts de travail, le manque de coopération, le manque de communication, la diminution de l'autorité et de l'influence des superviseurs, le refus des heures supplémentaires, le refus de remplacer des compagnons de travail, etc. Les conséquences individuelles incluent l'usage et l'abus de drogues (alcool, nicotine, etc.), l'agression verbale ou physique, le vandalisme, le sabotage de la production ou le bris d'équipement et de matériel, le vol de matériel, les mauvaises relations interpersonnelles, les problèmes familiaux (séparation, divorce, violence) et les lésions professionnelles (lésions rapportées et non-rapportées, lésions inhabituelles, etc.) (Savoie et Forget, 1984; Dolan et Arsenault, 1980; ILO, 1986).

L'environnement social influence la perception que l'individu se fait de son milieu et sa réaction à l'insatisfaction ressentie. La définition ou la construction sociale de la réalité est bien collective et l'expression de groupes tels que les groupes de travail, les groupes professionnels et les segments particuliers de l'organisation qui fournissent déjà un ensemble de codes d'interprétation de la réalité bien établis et auxquels les employés sont socialisés. Cette influence collective, négative ou positive, est susceptible d'être d'autant plus forte lorsqu'il s'agit de milieux organisationnels et professionnels qui possèdent un long passé comme ceux des industries traditionnelles. C'est le cas de la majorité des entreprises de notre étude.

1.7 Hypothèses de recherche

Les considérations qui précèdent nous ont conduit à la formulation de propositions qui nous ont guidé dans l'étude concernant la relation entre le mode de gestion du changement technologique et la santé et la sécurité du travail.

1. La gestion du changement technologique (et organisationnel) selon l'axe de l'autonomie (ou de l'appropriation):
 - a) La gestion à l'interne est susceptible d'avoir un impact spécifique négatif sur la santé et la sécurité du travail à la fois chez le personnel directement affecté à la réalisation du projet de changement et chez les autres employés affectés aux opérations normales de l'entreprise pendant la période de changement à cause d'une augmentation de l'usure au travail, des tensions socio-psychologiques et des situations organisationnelles ambiguës, et dans la période suivant immédiatement le changement à cause des problèmes de réintégration et de réadaptation aux structures et au fonctionnement organisationnels du personnel détaché dans l'équipe affectée à la réalisation du changement.
 - b) La gestion du changement à l'externe est susceptible d'avoir un impact spécifique négatif sur la santé et la sécurité du travail pendant la période de changement à cause du climat d'incertitude et d'insécurité pesant sur l'emploi (mouvements internes, mises à pied à venir, etc.), et au moment de la mise en opération des nouveaux équipements et/ou procédés à cause des déplacements internes de main-d'oeuvre et des problèmes d'interface créés lors de la prise en charge des nouvelles installations par les employés réguliers de l'entreprise.

2. La gestion du changement technologique (et organisationnel) selon l'axe de l'intégration:
 - a) Une gestion technique de projet est davantage susceptible d'avoir un impact négatif sur la santé et la sécurité des travailleurs qu'une gestion intégrée et globale incluant la gestion de la santé et de la sécurité du travail à cause de sa négligence des aspects humains et socio-organisationnels du processus de changement au sein même de l'unité chargée de réaliser le changement tout comme dans l'interface avec le reste de l'organisation (Beaudoin, 1984; Carrigan, 1991; Kerzner et Thambain, 1984).
 - b) La gestion de projet par équipe intégrée est moins susceptible d'avoir un impact négatif sur la santé et la sécurité du travail qu'une gestion du changement technologique basée sur une gestion de projet fonctionnelle et matricielle (en particulier dans les situations de changement technologique majeur) parce qu'elle permettrait entre autres de limiter les sources de conflits et de tensions entre l'équipe du projet et les unités fonctionnelles,

assureraient une meilleure coordination et un meilleur contrôle à l'interne et minimiseraient le plus les problèmes d'interface entre la structure et le style de gestion plus bureaucratique de l'entreprise et la structure et le style de gestion davantage organique et ouvert de l'équipe du projet (Beaudoin, 1986; Kerzner et Thambain, 1984).

3. La gestion du changement technologique (et organisationnel) selon l'axe de la participation:

La participation et l'implication systématique des employés à toutes les étapes de la réalisation du changement est susceptible d'avoir un impact positif sur la santé et la sécurité du travail à la fois pendant et après le changement.

2. METHODOLOGIE

2.1 Approche méthodologique

La méthodologie utilisée repose sur l'étude de cas d'entreprises afin de vérifier et d'expliquer l'existence d'un lien entre le processus de changement technologique et les problèmes de santé et de sécurité du travail par le biais du mode de gestion du changement technologique adopté par les organisations. Ce lien peut davantage être expliqué s'il est situé dans un contexte plus général permettant de rendre compte des caractéristiques de la structure organisationnelle, des modèles de gestion, des nouvelles technologies implantées, de la gestion de la santé et de la sécurité du travail, de l'organisation du travail, des accidents et des maladies professionnelles, etc. Ces données sont principalement de nature qualitative et l'utilisation de différentes méthodes de cueillette d'information permet de reconstituer la réalité socio-culturelle de l'entreprise (Van Maanen, 1980; Legendre, 1986).

Devant l'impossibilité de faire une étude en temps réel, la perspective adoptée a été celle d'une étude rétrospective longitudinale (Dolan et Arsenault, 1980) dans laquelle la situation de changement dans les divers établissements ou entreprises est comparée à partir du début du changement technologique (avant), tout au long du processus de changement (pendant) et une fois la situation retournée à la normale (après).

Le choix de cette méthodologie s'est imposé puisqu'il n'y a pas suffisamment d'études qui ont été faites dans ce domaine pour appuyer nos hypothèses de façon ferme. Néanmoins, la méthode d'analyse comparative de cas permet de valider les résultats selon un processus de saturation (Glaser et Strauss, 1967). S'il n'y a pas de généralisation empirique qui soit possible dans ce type d'analyse, les modèles d'action qui seront révélés par cette recherche seront généralisables au plan théorique. En effet, l'étude dégagera de nouvelles propositions sur les liens entre le phénomène du changement technologique comme un moment de modification des règles et des normes de l'organisation du travail et l'occurrence des accidents et des maladies professionnels.

2.2 Déroulement de la recherche

Après des démarches auprès de quelques associations sectorielles paritaires de santé et de sécurité du travail, nous avons sélectionné le secteur de la fabrication de produits en métal et de produits électriques et électroniques, un secteur prioritaire de la CSST. Les entreprises de ce secteur ont connu des modifications technologiques et organisationnelles importantes au cours de la dernière décennie et ce processus de changement est loin d'être terminé. En plus de limiter l'envergure de l'étude, le choix d'un seul secteur se justifie par le fait que le secteur industriel regroupe des entreprises en sous-secteurs qui se définissent par un ensemble de produits et de technologies de même que par un contexte économique et politique communs. Ceci nous permet de mieux rendre compte des différences qui peuvent être observées en rapport avec notre cadre d'analyse.

La recherche a été réalisée auprès d'un échantillon de sept entreprises du secteur de fabrication de produits en métal et de produits électriques et électroniques dont la taille variait entre une centaine d'employés à plus de huit cents employés. La constitution de cet échantillon a été précédée par une étude de faisabilité réalisée en collaboration étroite avec l'Association sectorielle paritaire de santé

et de sécurité du secteur durant l'été et l'automne 1993. Cette première phase a consisté dans l'établissement d'une liste de deux cents entreprises de soixante-quinze employés et plus localisées dans les régions où se retrouvent les plus fortes concentrations d'entreprises du secteur: la région de Montréal, la Mauricie, la région de Québec, les Cantons de l'Est et la Montérégie. Un questionnaire fut envoyé à ces entreprises visant à obtenir les informations de base pour sélectionner le bassin d'entreprises correspondant au profil désiré⁷. Après une opération de relance, une trentaine de questionnaires nous sont parvenus et nous avons entrepris des démarches auprès d'un groupe de vingt-cinq entreprises correspondant au profil désiré: entrevues avec le personnel de direction ou des représentants autorisés et visite des installations. Ce processus a conduit finalement à la constitution d'un groupe de onze entreprises. En cours de route, quatre d'entre elles ont décidé de mettre fin à leur collaboration à l'étude à la suite de difficultés reliées à des changements organisationnels importants (réorganisation majeure, fermeture d'un établissement, réduction importante des opérations et changement de personnel à la direction).

L'étude auprès des entreprises de l'échantillon s'est déroulée à partir du printemps 1994 jusqu'au printemps 1996. Les données portant sur les diverses variables et dimensions ont été obtenues, d'une part, par le moyen de plus d'une quarantaine d'entrevues semi-dirigées à l'aide d'une grille d'entrevue avec des membres de la direction, de l'encadrement administratif et technique et des dirigeants syndicaux des entreprises, et, d'autre part, par le biais d'un questionnaire-entrevue administré auprès d'un échantillon de 132 travailleurs et travailleuses ayant été victimes d'un ou plusieurs accidents professionnels. Les données recueillies dans ces dernières entrevues ont fait l'objet d'un dépouillement systématique à partir d'une grille de thèmes et de sous-thèmes.

Nous avons aussi consulté divers documents fournis par les entreprises ou provenant de sources externes (rapports annuels, rapports de recherche, articles de journaux et de revues, mémos, listes et statistiques diverses sur le personnel, organigrammes, statistiques et listes nominales détaillées des lésions professionnelles, etc.). De plus, des données statistiques détaillées sur les lésions professionnelles nous ont été fournies par le service de la statistique de la CSST sur chacune des entreprises concernées et sur le secteur dont elles font partie. Enfin, une monographie de chaque entreprise a été rédigée en vue de la préparation du présent rapport.

2.3 Profil des entreprises étudiées

a) Sous-secteurs de produits en métal

La Compagnie d'Outils

Vieil établissement de taille moyenne de fondation locale mais appartenant depuis plusieurs années à une multinationale étrangère. Production d'outillage agricole et de construction pour le marché canadien et américain. Localisé en région, main-d'oeuvre rurale locale et régionale non qualifiée, en presque totalité masculine. Fait face à un plus grande concurrence à l'interne comme à l'externe mais dans un marché en expansion caractérisé par une demande saisonnière. Ensemble du processus de production demeuré plutôt traditionnel en dépit de la modernisation technologique de quelques phases du processus. Survie non menacée pour le moment, en période de changements plutôt mineurs et d'amélioration progressive au plan technologique depuis les cinq dernières années (voir le tableau 1).

⁷ Les dimensions abordées incluaient la taille, les produits, la technologie utilisée et le changement technologique, la syndicalisation et les relations professionnelles, le contexte économique, la main-d'oeuvre et la santé et la sécurité du travail.

Tableau 1

Changements technologiques dans les entreprises

ENTREPRISES	CHANGEMENTS TECHNOLOGIQUES			CONSÉQUENCES		
	ANNÉE	DURÉE MOIS	NATURE DU CHANGEMENT	MISE À PIED	TRANSFERT	FORMATION
PRODUITS ÉLECTRONIQUES	1988 1990 1993	9 MOY.	NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS POUR FABRIQUER UN NOUVEAU PRODUIT	NON	NON	NON
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE	1991	12	PEINTURE EN POUDRE PRÉPARATION CHIMIQUE DES SURFACES	NON	OUI 2	NON
APPAREILS ÉLECTRIQUES	1991 1992 1992 1994 1995	18	ROBOTISATION CONVOYEUR ET PROCÉDÉ DE PEINTURE. NOUVELLE LIGNE DE PRESSES. NOUVEAUX MODULES DE MONTAGE. NOUVELLES LIGNES D'ASSEMBLAGE	NON	30	OUI
COMPAGNIE DES ÉLECTRO-MÉNAGERS	1989 1990 1995	24	CHAINES D'ASSEMBLAGE MODULAIRE. INJECTION PLASTIQUE. PRESSE AUTOMATISÉE INTÉGRÉE. FERMETURE CHAINES MODULAIRES. NOUVEAUX MODULES DE MONTAGE ET NOUVELLE CHAÎNE D'ASSEMBLAGE	208	400+	OUI
ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE	1990 1991		POINÇONNEUSES ET PLIEUSES À CONTRÔLE NUMÉRIQUE. NOUVELLES LIGNES DE MONTAGE ET D'ASSEMBLAGE	NON	-	OUI
COMPAGNIE D'OUTILS	1989 1994	9	AUTOMATISATION ASSEMBLAGE ET MOULAGE PLASTIQUE TREMPÉ EN DIRECT DÉCOUPAGE D'ACIER	NON	NON	OUI
MOULAGE ET PLACAGE	1991	24	AUTOMATISATION D'ÉQUIPEMENTS ET DE PROCÉDÉS	NON	5%	OUI

Equipements de Chauffage

Entreprise de taille moyenne dont l'existence remonte à quelques décennies, fondée localement et demeurée à propriété locale après plusieurs changements de contrôle. Produit des équipements de chauffage résidentiel et industriel pour le marché surtout canadien et nord-américain mais aussi européen. Localisé dans un grand centre urbain, main-d'oeuvre locale peu qualifiée, culturellement diversifiée et en partie féminine. Fait face à un marché très compétitif et à demande saisonnière. Survie de l'entreprise fort problématique depuis plusieurs années. A connu plusieurs réorganisations dans les années récentes. Processus de production et organisation du travail sont un mélange de technologies et de méthodes traditionnelles et modernes.

Moulage et Placage

Établissement assez vieux de taille moyenne, appartenant à une entreprise multinationale locale, à croissance rapide réalisée par l'acquisition d'entreprises concurrentes. Fabricant de divers produits en métal pour l'ameublement, la construction et autres usages, à l'origine pour le marché canadien mais maintenant pour le marché international. Localisé dans un grand centre urbain et utilisant une main-d'oeuvre locale non qualifiée, culturellement très diversifiée et comprenant une proportion élevée de femmes. Fait face à un marché compétitif, en déclin pour une partie de ses produits traditionnels mais en progression pour les autres et pour de nouveaux produits fruits d'une politique d'innovation au plan du design et de la production. Survie non menacée. A connu quelques changements technologiques importants mais limités à des opérations ou des phases particulières, alors que l'ensemble du processus de production demeure traditionnel.

b) Sous-secteurs de produits électriques

La Compagnie des Electro-Ménagers

Établissement de plus d'une quarantaine d'années et de grande taille d'origine canadienne mais appartenant à une multinationale étrangère depuis plusieurs années. Fabricant d'appareils électro-ménagers à l'origine pour le marché canadien mais maintenant pour le marché américain et en partie international. Localisé dans un grand centre urbain et utilisant une main-d'oeuvre locale peu qualifiée en partie féminine et culturellement peu diversifiée. Fait face à un marché relativement saturé très compétitif à l'interne comme à l'externe de l'entreprise. Existence en sursis. A connu plusieurs changements technologiques et réorganisations de la production importants depuis une dizaine d'années.

Appareils Électriques

Vieil établissement de taille moyenne de fondation locale mais appartenant depuis une dizaine d'années à une multinationale étrangère. Production d'électroménagers pour le marché canadien et américain, localisé dans un centre industriel régional, main-d'oeuvre locale et régionale peu qualifiée à 90% masculine, faisant face dans un marché relativement saturé à une très forte concurrence à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise et dont la survie est loin d'être assurée. En période plus ou moins continue de réorganisation et de transformation technologique et organisationnelle depuis une dizaine d'années.

Matériel Électrique

Établissement dont l'origine remonte à plusieurs décennies, de faible taille et appartenant à une multinationale étrangère. Fabricant d'équipement électrique en très grande partie pour le marché québécois et résiduairement canadien, localisé dans un centre industriel régional. Main-d'oeuvre locale peu qualifiée très homogène et strictement masculine. Fait face à un marché peu compétitif mais en passe de le devenir davantage. Survie non menacée. N'a pas connu de changements technologiques et organisationnels importants sauf dans une phase du processus de production mais sans répercussion sur l'ensemble du processus de production qui demeure plutôt traditionnel.

c) Sous-secteur des produits électroniques

Produits Electroniques

Établissement relativement jeune de taille moyenne d'origine canadienne contrôlée par des intérêts financiers étrangers. Fabricant de produits électroniques de pointe pour le marché canadien et international, localisé dans un centre industriel régional, avec main-d'oeuvre locale et régionale peu qualifiée ou semi-qualifiée en majorité féminine. Fait face à un marché compétitif mais récemment en expansion avec avenir prometteur. A connu peu de changements technologiques et organisationnels au cours de la dernière décennie mais les produits et les procédés de production sont régulièrement révisés et adaptés en tenant compte des exigences du marché de la haute technologie.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Tel qu'indiqué au début du rapport, cette partie débute par la description et l'analyse de la dimension centrale de l'étude, les divers aspects de la gestion des entreprises (celle du changement, celle de la santé et de la sécurité du travail et la gestion globale). Nous aborderons ensuite la situation de la santé et de la sécurité du travail dans les entreprises avec laquelle la gestion sera mise en rapport. Il sera question, pour terminer, du profil des relations professionnelles et des conditions économiques propres à ce groupe d'entreprise.

3.1 Gestion du changement technologique et organisationnel

Dans cette première section, nous traiterons tour à tour des caractéristiques principales de la gestion identifiées dans la première partie du rapport.

a) Appropriation du processus de changement

Une première constatation qui se dégage des cas que nous avons analysés concerne l'appropriation du processus de changement, i.e. la manière dont les agents de chaque établissement se mobilisent dans le processus de transformation et prennent en charge les différentes activités devant conduire au changement. Contrairement à l'une de nos hypothèses selon laquelle les établissements pouvaient confier les transformations à des agents externes, les gestionnaires internes effectuent le changement par un mode de gestion interne ou mixte, c'est-à-dire à l'aide de consultants externes ou de sous-traitants. Ces gestionnaires demeurent donc le maître d'oeuvre des transformations organisationnelles et technologiques. Les établissements possèdent les ressources humaines et l'expertise technique pour concevoir et réaliser les projets puis les mener à terme. Cela est vrai également pour les établissements qui ont introduit de nouveaux procédés de fabrication nécessitant la construction de nouvelles installations ou l'agrandissement des installations existantes. La conception des installations a ainsi été réalisée par des équipes internes qui, en recueillant des avis d'experts externes, ont su garder la maîtrise du processus de changement.

Dans aucun établissement de notre étude, il n'a été envisagé de changements par une gestion externe, notamment par des implantations dites clé-en-main. A cause de cette particularité, il nous est impossible de vérifier la première hypothèse de recherche. A l'occasion, certaines modifications ou construction de nouvelles installations ont été réalisées avec l'expertise extérieure mais sous la gouverne directe d'agents internes à l'entreprise. La plus grande distinction entre les établissements concernent le lieu principal du contrôle du processus de changement. Certains établissements confient les transformations à des agents locaux notamment des ingénieurs industriels (Produits Electroniques, Equipements de Chauffage, Moulage et Placage et la Compagnie d'Outils) mais, dans d'autres cas, le siège social exerce un contrôle plus ou moins prononcé sur le processus (Matériel Électrique, la Compagnie des Electro-Ménagers et Appareils Électriques).

b) Gestion intégrée et centralité de la santé et de la sécurité du travail dans le processus de changement

Lors du processus de changement, c'est-à-dire la phase de sa mise en oeuvre par des séquences d'activités successives, les agents de différents services et départements se partagent les responsabilités, les fonctions et les rôles liés au changement. L'une de ces fonctions consiste à répertorier les nouveaux risques à la santé et à la sécurité du travail puis à corriger au besoin les

effets néfastes de ces risques au moment de la conception des installations ou des nouvelles formes d'organisation du travail. Cette prise en charge des moyens de prévention lors de la conception même des projets de changement varie beaucoup d'un établissement à l'autre. Nous avons constaté que la SST est une dimension plus ou moins bien intégrée à la gestion des activités de changement que ce soit par l'adoption de nouvelles normes de sécurité ou par la conception et l'aménagement sécuritaires des nouveaux lieux de travail.

Les agents responsables des changements forment généralement un comité qui prend en charge la conception puis la réalisation des différentes activités découpées en étapes séquentielles permettant de passer d'une situation donnée à une autre. En SST, il est important de prévoir les effets potentiels de ces activités et de voir ainsi à ce que ces changements s'effectuent sans heurts majeurs pour les différentes catégories de personnels impliquées dans le processus de changement. Dans chaque établissement, le comité chargé de planifier les activités est généralement formé de cadres et gestionnaires, d'experts techniques, de responsables des ressources humaines, parfois de responsables de la SST ou de représentants des employés du service ou de l'unité concerné. Trois configurations de la place des agents de SST dans le processus de changement ont été identifiées parmi les sept cas analysés.

i) Dans deux établissements (Produits Electroniques et Appareils Électriques), le responsable de la santé et de la sécurité est expressément nommé sur tous les comités responsables du processus de changement. Cette procédure par laquelle la SST acquiert une place prépondérante dans la gestion du changement est systématique pour les agents de ces deux établissements. Cela fait partie des procédures habituelles du changement et permet d'assimiler systématiquement la SST au processus de transformation i.e. comme un ensemble d'activités qui font partie intégralement du changement lui-même.

ii) Dans deux autres établissements (la Compagnie des Electro-Ménagers et Matériel Électrique), les responsables de la santé et de la sécurité du travail sont consultés à l'occasion de façon officielle lorsque les autres membres du comité le demandent en fonction des problèmes discutés. Les gestionnaires de la SST ont un rôle secondaire dans le changement bien que celui-ci ne soit pas négligeable puisque la SST ne fait pas partie des dimensions oubliées. Ces gestionnaires sont des invités du comité et ils n'interviennent que pour les questions relatives à la SST telles qu'identifiées par les autres membres du comité. Ici, la SST est conçu comme un ensemble d'activités qui s'ajoutent au processus de transformation au gré des besoins tels qu'identifiés par les responsables du changement.

iii) Enfin, dans une troisième variante, la consultation se fait d'une manière informelle auprès des responsables de la SST (la Compagnie d'Outils, Equipements de Chauffage et Moulage et Placage). La consultation ad hoc n'a pas ici la même fonction dans le processus de changement que dans les cas précédents. En effet, la SST n'a pas ici de statut officiel dans le processus de changement. Elle n'est pas incluse parmi les paramètres formels du processus de transformation mais seulement au besoin, lorsque jugé nécessaire par les agents du changement ou lorsque les responsables de la SST signalent certaines appréhensions quant aux conséquences des nouveaux aménagements ou des nouvelles méthodes de travail. Ici, la SST est conçu comme un ensemble d'activités ad hoc au processus de transformation.

c) La gestion participative du changement

L'un des indicateurs importants de l'intégration de la SST au processus de changement concerne la participation directe des salariés concernés par le changement à l'une ou l'autre des étapes du processus. Tout comme pour l'implication des gestionnaires de la SST, il appert que la participation

directe des salariés au processus de changement facilite l'acceptation des transformations en responsabilisant les salariés et en intégrant leurs valeurs et leurs besoins concernant les méthodes de travail et les équipements dès la phase de conception. Dans la mesure où la SST, notamment la prévention, est une dimension importante pour les salariés, il serait plus important d'intervenir à la phase de conception de l'aménagement des postes de travail plutôt que de corriger après l'occurrence des premiers accidents ou incidents en cours de travail⁸.

Dans les sept cas que nous avons étudiés, aucune démarche n'avait systématisé la participation directe des salariés avec le but d'intégrer leurs contributions au processus de changement (à l'exception d'une nouvelle chaîne de production pour un nouveau produit chez Appareils Électriques). Par contre, dans aucun établissement, l'exclusion des employés d'une voix visant à faire entendre leurs demandes, leurs besoins ou les attentes exprimés lors du changement n'a été une démarche privilégiée. En effet, la participation au changement est plus ou moins présente dans les dimensions suivantes: a) la définition du changement et du processus; b) la conception du projet; c) la réalisation du changement; d) les ajustements et les corrections. Tout comme dans le cas des responsables de la SST, la consultation et la participation emprunte les mêmes chemins dans ces établissements. Ainsi, là où la SST est une dimension clé des transformations en cours (Produits Électroniques, la Compagnie des Electro-Ménagers, Matériel Électrique et Appareils Électriques), la participation des salariés devient un principe fondamental inscrit au processus de changement. Ce sont en effet dans les mêmes établissements où les responsables de la SST sont systématiquement intégrés aux comités de changement ou consultés de façon officielle que l'on retrouve une démarche participative intégrée au processus de changement. Ainsi, dans ces établissements, les risques possibles d'un nouvel équipement, d'une nouvelle méthode de travail, d'un nouveau procédé sont également évalués par des représentants des salariés qui auront à effectuer les différentes opérations réelles lorsque ces activités deviendront routinières.

Le degré d'intégration et de participation des employés à la gestion des changements est donc fort variable d'un établissement à l'autre mais également selon les périodes du changement. En effet, même dans les entreprises qui présentent le plus fort degré de participation des employés au changement, il arrive que les intentions de départ bifurquent vers des solutions techniques qui outrepassent le long processus de consultation et de participation.

La participation des salariés varie en fonction du mode de gestion générale qu'adopte l'établissement et également de la forme dominante d'organisation du travail. La participation est néanmoins une notion qui regroupe plusieurs niveaux d'intégration à la prise de décision: a) la participation peut n'être qu'un exercice de divulgaration de l'information dans lequel les gestionnaires partagent l'information auprès des employés; b) les salariés sont consultés et ils ont l'occasion d'influencer les décisions en rétroagissant sur ce qui a déjà été conçu; c) les salariés participent au développement de solutions et de propositions de changement; d) les employés peuvent devenir des intrants dans le développement de solutions, dans la décision finale, dans le suivi et la prise d'action corrective; e) les employés sont partenaires à part entière dans l'atteinte de la décision finale (Lazes

⁸ A titre d'exemple, dans une usine de fabrication d'appareils électriques, l'installation d'une nouvelle ligne d'assemblage provoqua plusieurs mois plus tard une recrudescence des problèmes musculo-squelettiques (tendinites, épicondylites, etc.). On se rendit compte que le tablier fixe de la chaîne d'assemblage était trop élevé pour les travailleurs de petite taille (en particulier des femmes). Les ingénieurs responsables n'avaient pas suffisamment tenu compte des conditions ergonomiques et n'avaient pas consulté le responsable de la SST de l'entreprise ni les opérateurs avant d'opérer l'installation de la nouvelle ligne d'assemblage. Une situation semblable s'est produite dans un département de presses. Dans une autre usine employant un fort contingent d'employés d'origine asiatique, on oublia de tenir compte de la taille moyenne inférieure de ces personnes dans les nouveaux équipements. L'installation de plateformes temporaires à divers postes s'avéra un risque supplémentaire d'accident.

et Savage, 1996).

Ainsi, dans les établissements où la gestion est la plus décentralisée, on retrouve également des formes participatives plus systématiques que dans les établissements où le mode de gestion est plus centralisé et concentré aux mains de quelques gestionnaires, experts et cadres techniques. La démarche participative est intégrée à une démarche de gestion plus globale dans laquelle la SST est une dimension du changement parmi d'autres. Lorsque les salariés sont consultés, ils ne le sont pas uniquement pour la SST mais aussi pour d'autres dimensions telles que les méthodes de travail ou les moyens d'améliorer la qualité et le rendement de la production. La participation à la SST est toutefois une dimension que les salariés considèrent comme étant prioritaire lors des changements et c'est aussi une dimension institutionnalisée. La consultation systématique des salariés signifie que la SST ne sera pas ignorée ou inscrite comme une dimension peu signifiante du changement. Qui plus est, la participation des salariés au processus de transformation fait de la SST une dimension débattue entre les différents acteurs de l'organisation lors des activités de changement. Les solutions qu'invoquent les salariés ne sont pas nécessairement adoptés mais une solution est trouvée dès qu'un problème lié à un risque ou à une perception de risque est soulevé. Si nous suivons l'échelle à cinq niveaux de participation présentée au paragraphe précédent, les salariés participent à la prise en charge de la SST lors du changement par voix de consultation [b] ou de développement de solutions ou de propositions [c]. Dans les sept cas que nous avons étudiés, aucun n'a atteint les niveaux [d] et [e] à l'exception de la nouvelle ligne de production chez Appareils Electriques où on a atteint au moins le niveau [d].

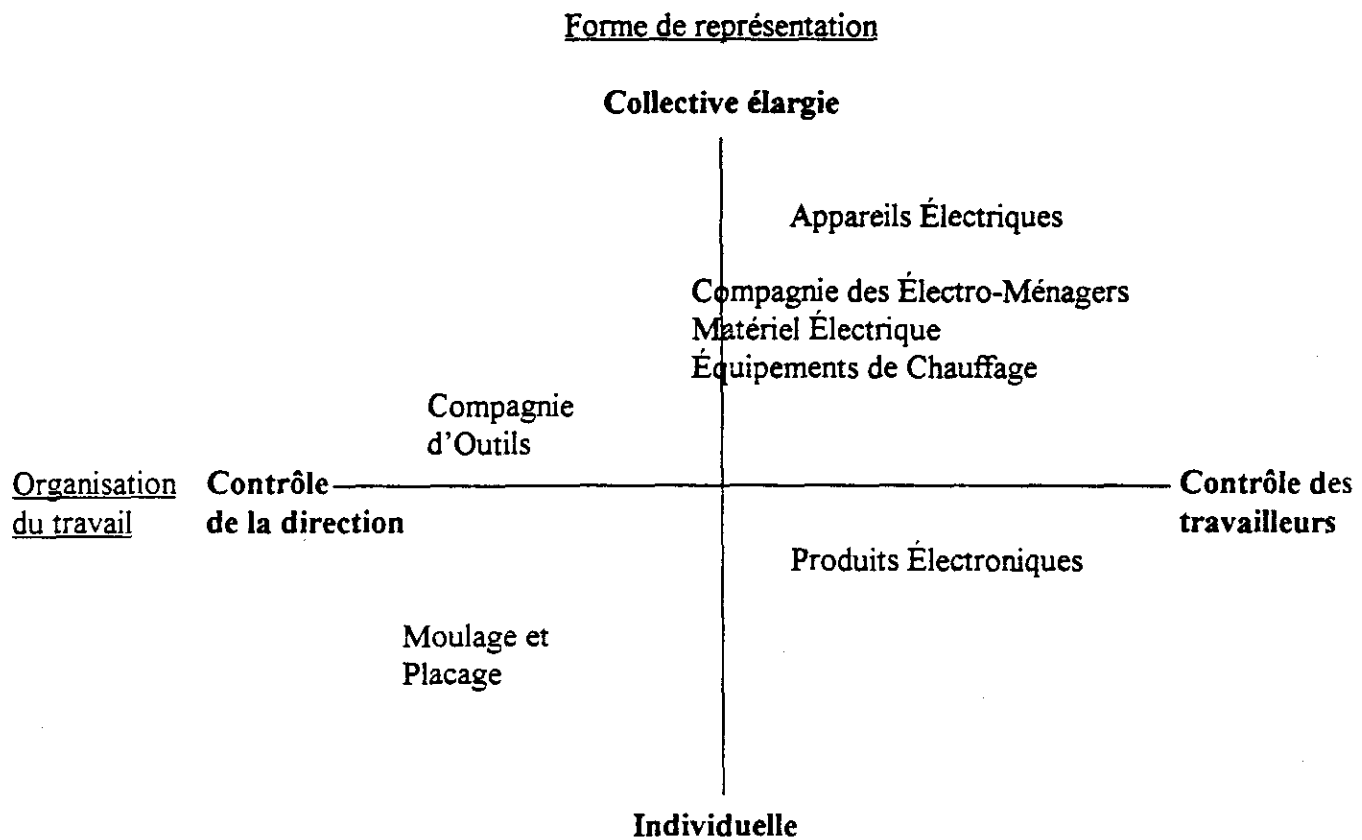
La forme dominante d'organisation du travail joue un rôle non négligeable dans la gestion participative. En effet, les salariés qui oeuvrent dans une forme d'organisation du travail plus flexible et ouverte ont davantage de chance d'être consultés et de participer au processus de transformation que les employés qui travaillent au sein de formes organisationnelles plus traditionnelles. Parmi les sept cas analysés, trois formes d'organisation du travail sont plus évidentes (voir le graphique 2 inspiré du modèle développé par Lapointe (1992)).

i) La première que nous qualifions de taylorisme "simple"⁹ concerne deux établissements (la Compagnie d'Outils et Moulage et Placage). Il s'agit d'une forme d'organisation du travail caractérisée par une forte division du travail, une segmentation des tâches et une compartimentalisation des postes de travail qui correspond à la fabrication de produits simples et standardisés en grandes quantités. Les postes de travail sont indépendants les uns des autres et les tâches, individualisées. Le travail est constitué de séquences de flux indépendants de travail selon les diverses transformations et opérations qui sont faites sur la matière première. Il n'y a pas de chaînes de montage ou d'assemblage. Toutefois, malgré cette similitude, les deux établissements diffèrent quant au rôle que joue le travailleur dans le processus de transformation.

La Compagnie d'Outils est située en milieu rural et possède une main-d'oeuvre relativement homogène au plan linguistique et culturel. Composée presque uniquement d'hommes, la main-d'oeuvre a été depuis le début géographiquement et culturellement associée aux gestionnaires de l'établissement. Aussi, la consultation et les moyens d'énoncer les attentes et les besoins des salariés s'expriment d'une manière informelle à défaut d'emprunter un canal plus officiel. En effet, il n'existe pas de système de représentation des travailleurs au sein du comité aviseur du changement. Par contre, les ouvriers sont à même d'exprimer leur avis ou leur mécontentement lors de la mise en

⁹ Le terme "taylorisme" réfère à la méthode "d'organisation du travail" développée par Frederick Taylor au début du siècle. Cette méthode est fondée sur la séparation entre la conception, la planification et le contrôle des tâches et leur exécution, et sur la division extrême du travail (spécialisation, parcellisation et déqualification du travail). Le qualificatif "simple" est utilisé pour signifier que cette forme de taylorisme n'est pas accompagnée de la chaîne de montage ou d'assemblage, mode d'organisation de la production mis au point par Henry Ford.

Graphique 2

Gestion du travail et des relations professionnelles

place de nouveaux équipements ou de nouvelles installations auprès de collègues, des contremaîtres ou des représentants syndicaux. Cet établissement a même effectué des changements pour solutionner des problèmes de sécurité du travail, suite à des accidents graves survenus au cours des dernières années et à l'intervention de la CSST, du CLSC et de l'ASP. Aussi, la sécurité est une dimension importante du changement et tous les moyens visant à améliorer la sécurité et la prévention des accidents du travail sont pris en considération même si la consultation et la participation des employés n'y sont pas systématiques.

Moulage et Placage est située en milieu urbain et sa main-d'oeuvre est très hétérogène au plan de la composition ethnique et linguistique et de la division sexuelle du travail. Les voies qu'empruntent les salariés pour exprimer les attentes et autres insatisfactions relatives au travail et au changement sont étroites tant au plan formel qu'informel. C'est ainsi que l'infirmière, à qui les employés confient leurs revendications et leurs insatisfactions, joue un rôle de confidente informelle fort important en usant de ces informations pour intervenir discrètement auprès des membres concernés de la direction et de l'encadrement avec lesquels elle est en contact formel ou informel par l'intermédiaire ou non de son supérieur immédiat. La SST repose entre les mains de quelques personnes responsables et qui prennent les décisions relatives à la prévention et aux modifications des équipements. Ce mode limité d'expression des salariés renvoie au mode dominant de l'organisation du travail dans lequel les salariés effectuent des tâches simples et répétitives et manifestent peu de possibilités d'expression sur la conception de l'organisation du travail.

ii) Deux établissements se caractérisent par un mode d'organisation du travail tayloriste et en partie fordiste: Matériel Électrique et Equipements de Chauffage. Le travail est plus collectif que dans le cas précédent et il se caractérise par un flux séquentiel dans lequel il y a un mélange de postes de travail indépendants et de chaînes de montage ou d'assemblage. La structure organisationnelle sépare les phases de la conception et de la coordination du travail de celles de l'exécution. Mais ici encore, quelques nuances s'imposent car les deux établissements diffèrent quant au rôle des salariés dans la conception de l'innovation et dans la participation à la définition de la dimension SST.

Équipements de Chauffage est une moyenne entreprise qui a une main-d'oeuvre relativement jeune et mobile. Située en milieu urbain, l'établissement se caractérise par une grande hétérogénéité culturelle et linguistique qui gêne les communications et la prise de conscience des risques en milieu de travail. Les employés forment des poches de solidarité autour des unités de travail mais également autour de leur appartenance et de leur identité à un groupe ethno-linguistique. Plus récemment, l'entreprise a introduit la production en flux tendu et un système Kanban dans une partie de sa production.

Matériel Électrique est une entreprise en transition vers le post-taylorisme malgré une structure d'organisation du travail qui demeure, somme toute, traditionnelle. Elle a ainsi procédé à la réorganisation de sa structure occupationnelle en la simplifiant et en l'axant sur la polyvalence et la flexibilité. Située dans une ville fortement industrialisée et syndiquée, elle possède une main-d'oeuvre exclusivement masculine et très homogène du point de vue culturel et linguistique. Les gestionnaires de l'établissement portent une grande attention à la SST et trouvent important que les ouvriers puissent s'exprimer sur la dimension SST. Ces derniers forment des groupes de travail relativement homogènes.

iii) La troisième forme d'organisation du travail porte en elle les germes du mode post-tayloriste. Trois établissements (La Compagnie des Electro-Ménagers, Appareils Électriques et Produits Électroniques) font partie de cette catégorie qui se caractérise par un mode d'organisation en flux de travail réciproque et en flux de travail en équipe. Tout comme dans le mode d'organisation précédent, les établissements présentent certaines variations du modèle de base et des nuances

doivent être apportées dans l'interprétation de la participation des employés à l'organisation du travail. Ici, la participation est davantage intégrée dans ce mode d'organisation du travail. En effet, le principe de base du modèle post-taylorien consiste à rendre les salariés plus autonomes dans la prise de décision et la coordination du travail. Les salariés sont considérés comme des êtres responsables et autonomes capables de définir des méthodes et des procédés de travail et de concevoir des solutions aux problèmes et difficultés que pose le travail.

La participation des salariés au processus de changement est plus formalisée que dans les autres modes d'organisation du travail mais ce modèle n'est pas développé également dans toutes les unités de travail des trois établissements concernés. Des groupes semi-autonomes ont été implantés dans l'ensemble de l'établissement à Produits Electroniques alors que le concept a été développé dans certaines sections ou modules pour les deux autres établissements qui sont en transition vers le modèle post-tayloriste (par exemple la nouvelle ligne de production installée chez Appareils Électriques). Les salariés qui oeuvrent dans ce type d'organisation ont développé des qualifications nouvelles dans le sens de la polyvalence, de la rotation des tâches et d'un mode linéaire de coordination des tâches. Cependant, certaines modalités du mode d'organisation du travail taylorien sont encore largement présentes dans certaines unités de travail, ce qui nous amène à traiter de ces établissements comme étant des configurations duales plutôt que des configurations uniformes.

En bref, sous ce chapitre, les établissements peuvent se regrouper sous deux grandes catégories. Les établissements dits traditionnels regroupent les entreprises qui correspondent au modèle centralisateur, peu orienté vers la participation formelle des employés, et qui concentrent la prise de décision au sommet de la structure hiérarchique (la Compagnie d'Outils, Moulage et Placage et Appareils de Chauffage). Les traditionnels correspondent aux petites entreprises à propriété locale ou externe mais dont la gestion ne s'est pas démarquée d'un mode organisationnel concentré resté près du modèle de structure simple (Mintzberg 1986). On les retrouve toutes dans le sous-secteur de fabrication de produits en métal. Les établissements dits modernes correspondent davantage aux grandes entreprises nationales et multinationales (la Compagnie des Electro-Ménagers, Produits Electroniques, Appareils Électriques et Matériel Électrique). Ici le changement ne porte pas uniquement sur les technologies ou les procédés de production mais aussi sur les modes de gestion et les formes d'organisation du travail qui s'orientent vers une certaine décentralisation de la prise de décision, vers le développement de groupes semi-autonomes ou, à tout le moins, vers une reconnaissance formelle de la participation des salariés au processus de changement. Ces entreprises appartiennent toutes au sous-secteur de fabrication de produits électriques et électroniques.

3.2 Gestion de la santé et de la sécurité du travail

Le mode de gestion du changement et le type d'implication des salariés dans ce mode de gestion ne sont pas suffisant en soi pour comprendre les conséquences du changement sur la SST sans qu'une autre dimension ne soit analysée. Dans le découpage administratif de l'organisation, la gestion du changement est indépendante et autonome par rapport à une autre fonction administrative de l'entreprise: la gestion de la santé et de la sécurité du travail.

Par ailleurs, bien que distincte, la gestion du changement et la gestion de la santé et de la sécurité ne possèdent pas de mode de fonctionnement distinct au point d'identifier un type de gestion dans l'une des fonctions et un autre type de gestion tout à fait à l'opposé dans l'autre fonction. Ainsi, il y a une association évidente entre, d'une part, le degré de centralisation de la prise en charge et de la prise de décision concernant la dimension SST et, d'autre part, la centralisation de la gestion du changement.

Les établissements qui fonctionnent selon un mode traditionnel possèdent un degré de centralisation de la gestion de la SST qui est relativement élevé par rapport aux entreprises modernes qui reportent la responsabilisation de la SST au plan local ou départemental pour tout ce qui concerne les programmes de prévention et d'inspection. Dans ces établissements (Produits Électroniques, la Compagnie des Electro-Ménagers et Appareils Électriques), on y délègue beaucoup de responsabilités notamment en ce qui a trait à l'identification des risques et à la conception de mesures correctives. Ce sont dans ces mêmes établissements décentralisés où la délégation des responsabilités est la plus grande à l'exception d'une seule (Matériel Électrique), un établissement au mode de fonctionnement traditionnel qui, néanmoins, a adopté des principes de responsabilisation à la base pour la SST.

Les établissements centralisateurs n'ont pas d'autre mode de représentation que ce qui leur est prescrit par la loi, soit un représentant à la prévention et un responsable de la SST. Ce dernier ajoute cette fonction à d'autres fonctions dominantes parfois en ressources humaines (la Compagnie d'Outils, Équipements de Chauffage et Moulage et Placage), parfois également à la production (la Compagnie d'Outils)¹⁰. Dans ce dernier cas, il s'agit du cumul de ces deux fonctions dominantes. La consultation se fait selon les besoins et, tout comme dans le mode de gestion du changement, elle n'est pas systématique.

a) L'intégration de la SST

Dans une section précédente, nous nous sommes intéressés à l'intégration de la SST au mode de gestion du changement. Dans les entreprises modernes, l'action intégrée consiste à faire de la SST une part importante du changement alors que, dans les entreprises traditionnelles, elle est une dimension secondaire dont les conséquences sont analysées après coup: la SST fait l'objet presque uniquement d'actions correctives.

b) La gestion administrative

Tous les établissements de notre échantillon ont connu au cours des dernières années une réorganisation importante des services de santé et de sécurité du travail. L'objectif de chacun était de réduire de façon significative les taux de fréquence et de gravité des lésions professionnelles et les coûts associés¹¹. Parmi les cas soumis à notre étude, trois établissements (Équipements de Chauffage, la Compagnie d'Outils et Moulage et Placage) ont fait des interventions en SST suite à des plaintes des salariés auprès de la CSST. Elles se sont par la suite pliées aux recommandations de cette dernière selon les prescriptions légales. Dans d'autres établissements (Produits Électroniques, Matériel Électrique, Appareils Électriques et la Compagnie des Electro-Ménagers), des interventions préventives sont effectuées bien au-delà des prescriptions légales. Enfin, deux de ces établissements (la Compagnie d'Outils et Appareils Électriques) connaissaient au moment de notre enquête une période de transition d'un mode de gestion à l'autre.

¹⁰ Il y avait aussi cumul de deux fonctions dominantes chez Matériel Électrique, mais ce cumul s'expliquait par la faible taille de l'établissement et par une politique d'économie au niveau du personnel de direction appliquée par l'entreprise.

¹¹ En plus de répondre à la prise de conscience de la part de la direction des entreprises des coûts très élevés reliés à ce dossier (dans certains cas par rapport à d'autres établissements à l'extérieur du Québec), les réformes réalisées ont été en partie le résultat, d'une part, de l'action de l'Association sectorielle paritaire en vue d'améliorer la situation dans ce secteur prioritaire et, d'autre part, de la prise de contrôle d'entreprises québécoises ou canadiennes par des entreprises étrangères dont les politiques de gestion se référaient à des normes administratives et/ou gouvernementales plus exigeantes.

Aussi, parmi les cas que nous avons analysés, deux voies sont ouvertes à la réduction des taux d'accidents du travail. La première s'articule autour d'une gestion rigide et autoritaire des dossiers fondée sur trois stratégies: la limitation des absences au travail pour toute cause liée à la SST, la contestation des décisions suite à un diagnostic posé par le médecin traitant et les assignations temporaires systématiques¹². La deuxième voie s'ouvre sur une gestion plus ouverte et plus souple. Trois stratégies sont également mises de l'avant: le traitement des accidentés, la réhabilitation des victimes d'accidents du travail et l'assignation temporaire dans une logique de réhabilitation. Pour ces derniers cas, il importe en SST de former les salariés, de les responsabiliser, de les impliquer et de les faire participer à la solution. C'est là une utilisation stratégique des ressources humaines qui va dans le sens d'une meilleure prise en charge de la prévention par tous les membres de l'organisation et d'une meilleure intégration des contributions diverses des acteurs de l'entreprise.

Ces stratégies illustrent l'importance que les acteurs décisionnels accordent aux ressources humaines dans l'organisation: complément de l'équipement dans une logique centrée sur la technique (technocentrique) ou au centre même des stratégies organisationnelles dans une logique centrée sur l'humain (anthropocentrique). La place de l'humain au travail connaît sa juste valeur dans le traitement des accidentés et de la place qu'occupe le travailleur dans la production et la prévention. Parmi les établissements dits traditionnels, il est fréquent de constater que la SST et, de façon générale, la prévention des accidents de travail sont encore perçues comme étant de la responsabilité de l'employé dans une perspective de respect des règles du travail et des consignes de sécurité. La SST est alors conçue comme un coût à contre-courant de la logique de productivité. Au contraire, dans les établissements dits modernes, on privilégie une conception de la SST et de la prévention qui est collective, où chaque membre de l'organisation a un rôle et des responsabilités eu égard à ce rôle. L'employeur a ainsi la responsabilité de traiter les plaintes, d'écouter les employés et de trouver les solutions appropriées. Dans ce contexte, la SST est une valeur forte que les membres de l'organisation tentent d'intégrer à la logique de productivité. Bien que cette représentation en soit encore à l'étape d'objectif recherché plutôt que d'une réalisation concrète dans les établissements Produits Electroniques, la Compagnie des Electro-Ménagers, Appareils Électriques et Matériel Électrique, les membres de ces entreprises se destinent lentement à réaliser que le bien-être des salariés fait partie du capital social de l'entreprise. De même, les organisations dans lesquelles les représentations individualistes de la SST prédominent amorcent aussi un virage qui les mèneront vers une plus grande reconnaissance de la SST comme une valeur positive plutôt qu'une charge financière.

c) La gestion de la prévention

Afin d'être significatives, les orientations et les politiques en matière de prévention de la SST engagent des activités concrètes. En SST, il semble important de responsabiliser les salariés, de les impliquer et de les faire participer dans le sens d'une meilleure prise en charge de la prévention par

¹² L'utilisation abusive du droit de contestation par l'employeur dans le but de réduire les abus et les coûts de cotisation à la CSST peut conduire à l'effet inverse. Les frais de contestation (entre autres les frais d'expertise médicale et légale) augmentent et les délais de règlement des réclamations s'allongent (jusqu'à plus de 2 ans dans certains cas). Cette situation entraîne habituellement une détérioration des relations patronales-syndicales et du climat de travail chez les employés et crée une perception négative de l'attitude de l'entreprise vis-à-vis la santé et la sécurité du travail (elle se préoccuperait beaucoup plus de ses coûts que de la SST de ses employés).

De même, si l'assignation temporaire contribue, d'une part, à garder les employés dans leur milieu de travail lorsque la nature de la lésion le permet et facilite ainsi leur réinsertion éventuelle dans leur tâche habituelle et, d'autre part, à réduire ainsi substantiellement le nombre de lésions professionnelles compensables et les coûts de cotisation de l'employeur, son recours abusif peut devenir une façon de masquer les problèmes réels de santé et de sécurité du travail et entraîner, lui aussi, des réactions négatives chez les employés.

tous les participants à l'organisation d'une meilleure intégration des contributions diverses des acteurs de l'entreprise. Les ressources mises à la disposition des agents préoccupés de la SST démontrent jusqu'à quel point les orientations font écho à la réalité. Les ressources en SST se répartissent de la façon suivante: a) le capital humain tel un responsable en SST, un représentant des travailleurs, un comité de SST, un programme de formation; b) le capital physique: des dispositifs de sécurité, des aménagements sécuritaires, l'ergonomie, une documentation; c) le capital social: un travail sur les équipes, l'analyse des tâches, la sous-traitance, un programme de prévention, l'inspection des lieux de travail, un partage des objectifs organisationnels dans le but d'adopter les transformations de façon consensuelle.

Au cours des dernières années, les établissements étudiés ont tous développé un capital humain en matière de prévention en SST. La prévention est en effet davantage structurée et décomposée en différentes activités. Les établissements ont tous des personnes responsables, les comités paritaires décident des priorités et la formation des salariés est l'une des activités les mieux structurées afin de standardiser les méthodes de travail en conciliant à la fois les objectifs de la productivité et ceux de la prévention. Le capital physique s'est également beaucoup développé, en particulier dans les entreprises dites modernes. Les équipements, l'outillage et l'aménagement physique des lieux de travail ont été l'objet de nombreuses interventions dans le but de réduire les risques et la charge physique de travail et d'éliminer les effets nuisibles des produits chimiques utilisés. L'aménagement ergonomique des postes de travail à risques élevés est sans doute la stratégie la plus couramment développée dans ce contexte avec l'assistance entre autres de l'ASP et de l'IRSST.

Cependant, ces stratégies, qui misent sur des dispositifs techniques de prévention, occultent trop souvent les dimensions sociales, i.e. relationnelles, des dispositifs de sécurité. Les agents interrogent peu l'efficacité des dispositifs techniques qui sont d'emblée considérés efficaces. En cas d'incident ou d'accident, ce sont les utilisateurs qui sont jugés ou évalués. Les dispositifs techniques deviennent un raccourci par lequel tout le travail de réflexion, de discussion, de persuasion dans un contexte de pluralité des représentations de la prévention est effectué rapidement, sans réelle évaluation.

Ce qui distingue davantage les établissements, c'est la capacité des agents à développer davantage le capital social qui interpelle l'état des relations entre les agents. Sous ce rapport, peu d'établissements de notre échantillon ont atteint un minimum de maturité. Dans les cas les plus avancés, on s'est penché surtout sur l'analyse de certaines tâches et l'inspection des lieux de travail. On commence à peine à développer des programmes de prévention. La sous-traitance est largement ignorée de même que le travail sur les équipes. Dans les entreprises dites modernes, les objectifs organisationnels sont peut-être suffisamment partagés pour permettre d'adopter certaines transformations de façon consensuelle.

3.3 État de la situation en santé et en sécurité du travail: portrait statistique des lésions professionnelles

Jusqu'à maintenant, notre analyse nous a permis de caractériser les entreprises étudiées du point de vue de la gestion du changement technologique et organisationnel, de la gestion générale et de l'organisation du travail et de la gestion de la santé et de la sécurité du travail. Certains clivages sont apparus entre les organisations. Ceux-ci nous ont conduits à les diviser, pour simplifier, en deux groupes, les traditionnelles et les modernes. La question qui se pose est de savoir si les différences dans le mode de gestion précédemment décrites se traduisent par des différences correspondantes semblables dans le dossier de SST. C'est ce que nous allons maintenant examiner.

a) Les accidents du travail

Nous allons en premier lieu présenter un aperçu de l'évolution de la fréquence et de la gravité des accidents dans l'ensemble des entreprises pour ensuite nous arrêter à certaines caractéristiques du profil de ces accidents.

i) Fréquence des accidents

Une première observation à ce sujet, c'est encore la différence établie entre les entreprises du sous-secteur des produits en métal et celles du sous-secteur des produits électriques et électroniques (voir le tableau 2 et le graphique 3). Alors que le taux de fréquence semble avoir été à un niveau relativement comparable entre ces entreprises pendant les années 1980 (compte tenu des données disponibles), il s'est progressivement différencié en faveur des entreprises du sous-secteur électrique dans les années 1990. L'autre fait saillant, c'est la baisse générale et relativement soutenue des taux de fréquence à partir de 1989-1990. Alors qu'avant ce point tournant les taux de fréquence avaient atteint dans quelques cas un niveau particulièrement élevés entre 1986 et 1989, ils ont soudainement connu une baisse sensible dans les années suivantes pour se stabiliser à un niveau inférieur aux dernières années de la décennie précédente. Toutefois, il faut noter une remontée du taux de fréquence par la suite dans quelques entreprises (voir entre autres Electro-Ménagers, Électrique, Moulage et Placage et Équipements de Chauffage).

Une hausse particulièrement élevée chez Appareils Électriques entre 1992 et 1993 est survenue à la suite d'une réorganisation importante de la production suivie d'une hausse importante de la production¹³. Il faut noter toutefois que l'augmentation est exagérée par le fait que le taux de 1992 n'est pas normal. Malgré le fait que le nombre d'heures travaillées ait été supérieur à celui des deux années précédentes, la production de cette année-là fut interrompue pendant plusieurs semaines (le temps d'installer les nouveaux équipements) et elle reprit progressivement sur une période de rodage de plusieurs mois. Dans ce sens, le taux de 1993 marque un retour au taux normal des années antérieures.

Cependant ce que les statistiques officielles ne montrent pas, ce sont les données concernant les incidents. Nous n'avons pas pu obtenir des données systématiques des entreprises sur ce sujet, soit qu'elles ne les collectionnent pas, soit qu'elles ne veuillent pas les communiquer. Nous les avons obtenues seulement de la firme Appareils Électriques pour 1992 et 1993. Ces données montrent non seulement une recrudescence fort importante des incidents (50 %) mais un changement dans la nature de ces incidents: augmentation concentrée dans les coupures, lacérations, éraflures et corps étrangers ailleurs qu'aux yeux. Serait-ce un phénomène complémentaire de l'augmentation des cas d'assignation temporaire et que l'on pourrait observer dans les autres entreprises?

L'importance de cette diminution du taux de fréquence varie d'une entreprise à une autre, mais le mouvement est commun à l'ensemble. Le tournant pris à la fin des années 1980 coïncide avec un changement important dans la politique de gestion de la SST dans la plupart des entreprises de même qu'une amélioration progressive des relations professionnelles. Toutefois, les statistiques officielles semblent davantage le reflet des changements dans la politique de gestion de la santé et de la sécurité du travail que des autres facteurs contextuels. Il reste que malgré son importance

¹³ Ce dernier facteur expliquerait aussi le sommet atteint en 1988 alors que la production est très forte (grand succès d'un nouveau modèle) et qu'on doit embaucher un bon nombre de nouveaux employés (sommet de l'emploi dans l'entreprise pour toute la période). Ce facteur a pu jouer aussi dans le cas d'autres entreprises, entre autres la Compagnie d'Outils plus récemment.

Tableau 2

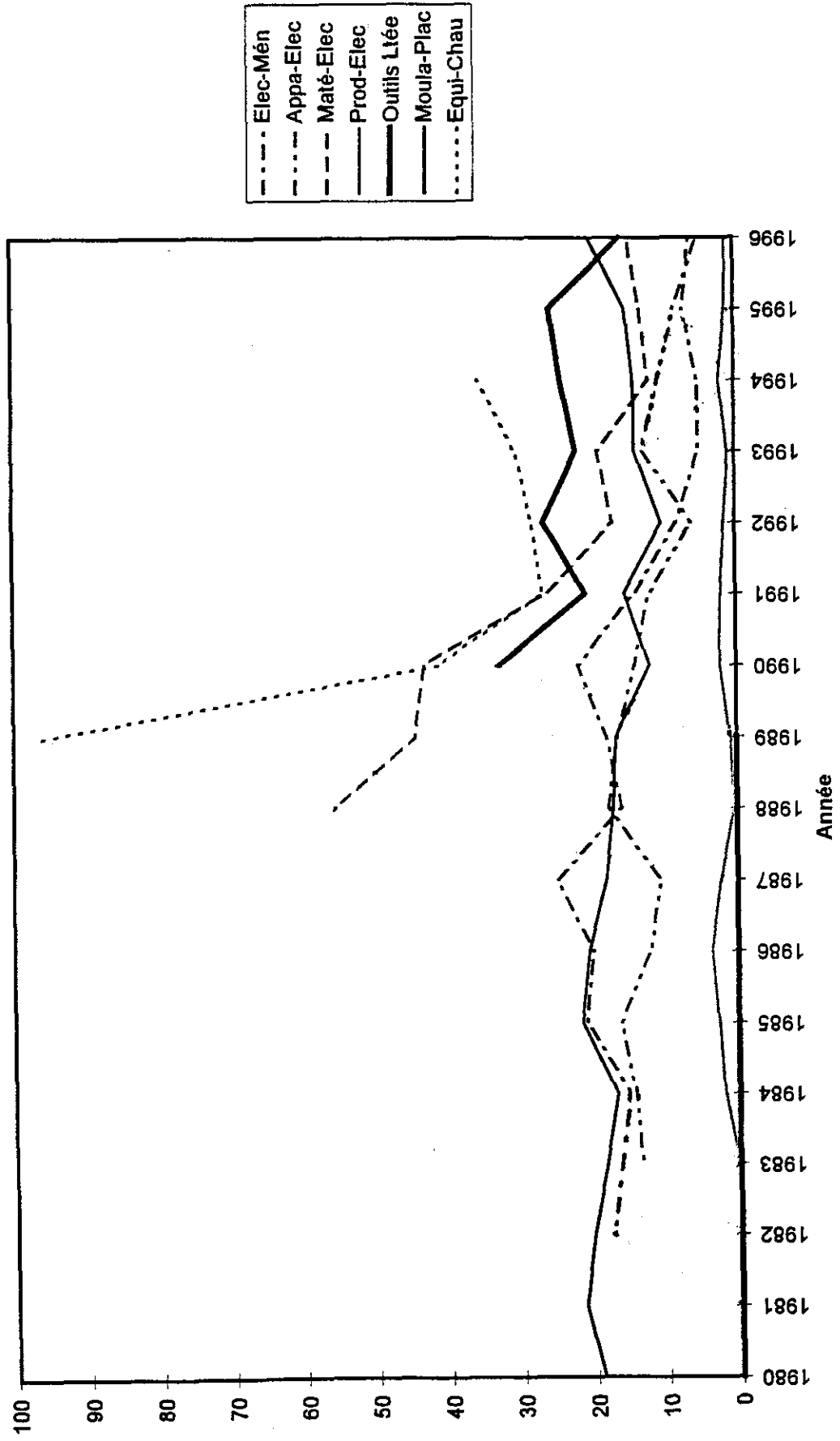
**Taux de fréquence des accidents avec perte de temps
selon l'entreprise, 1980-1996**

Année	Modernes				Traditionnelles		
	Elec-Mén	Appa-Elec	Maté-Elec	Prod-Elec	Outils Ltée	Moula-Plac	Equi-Chau
1980	#	#	#	#	#	19.1	#
1981	#	#	#	#	#	21.5	#
1982	17.7	#	#	#	#	20.3	#
1983	#	13.43	#	#	#	18.4	#
1984	15.0	14.31	#	1.96	#	16.8	#
1985	21.0	16.25	#	2.64	#	21.6	#
1986	20.0	12.04	#	3.63	#	20.6	#
1987	25.0	10.57	#	2.31	#	18.1	#
1988	16.0	17.82	55.5	0.43	#	17.1	#
1989	18.0	16.50	44.5	0.84	#	16.7	96.1
1990	22.0	14.00	43.1	2.21	32.7	11.9	41.1
1991	14.0	12.00	26.3	2.08	20.8	15.4	26.7
1992	8.0	5.90	16.9	1.55	26.5	10.1	28.1
1993	5.0	12.80	19.0	0.94	22.0	13.8	30.3
1994	5.0	#	11.8	2.13	24.0	13.9	35.4
1995	7.0	8.30	12.9	1.24	25.5	15.0	#
1996	6.0	4.90	14.6	1.06	15.7	20.0	#

: données non-disponibles ou non-fournies par l'entreprise

Source: données provenant des entreprises.

Graphique 3
Taux de fréquence des accidents avec perte de temps, selon l'entreprise, 1980-1996



dominante, la nouvelle gestion de la SST n'a pas été suffisante à elle seule pour empêcher l'augmentation du taux de fréquence entre 1992 et 1996 dans quelques entreprises tel que noté plus haut. Equipements de Chauffage représente le cas d'une entreprise où les efforts de renouvellement de la gestion de la SST ont été contrecarrés entre autres par des divergences d'orientation politique au sein du personnel de direction et par le mauvais climat des relations de travail. Chez Matériel Électrique, on retrouve des séquelles de la gestion autoritaire traditionnelle plus le fait que la nature de la production et le profil de la main-d'oeuvre se prêtent mal à l'utilisation systématique de l'assignation temporaire. Chez la Compagnie d'Outils et Moulage et Placage, l'absence d'un responsable à plein temps en santé et en sécurité du travail constituait un facteur nettement défavorable.

ii) Gravité des accidents

La courbe de gravité des accidents n'a pas évolué avec autant de netteté que celle des accidents mais elle est allée dans le sens d'une claire réduction dans le cas des trois entreprises de produits électriques (voir le tableau 3). Ce mouvement est le plus apparent dans le cas d'Electro-Ménagers où le taux passe d'une moyenne de 507 pour les années 1988-1990 à 218 pour 1991-1993 et à 149 pour les trois dernières années. La même chose s'observe dans le cas de Matériel Électrique où la moyenne des taux correspondants est de 649, 394 et 233. Du côté des trois entreprises traditionnelles, la situation ne change pas beaucoup. Les taux fluctuent d'une année à l'autre, tantôt à la baisse, tantôt à la hausse, sans que la moyenne ne connaisse une tendance à la baisse aussi marquée que dans les autres entreprises, sauf peut-être la Compagnie d'Outils. Enfin, le cas de Produits Électroniques continue d'être un cas d'espèce avec des taux très faibles comparativement aux autres entreprises.

Le comportement de cette caractéristique s'explique un peu différemment de celui de la fréquence. Son évolution dépend davantage de la politique de gestion de la SST des entreprises et de la nature des accidents. Du côté de la gestion, le facteur le plus important à retenir est sans doute celui de l'utilisation de façon beaucoup plus fréquente et systématique de l'assignation temporaire autour de 1992 dans l'ensemble des entreprises étudiées. C'est le cas en particulier des entreprises de produits électriques où on a institué une politique de recours systématique à l'assignation temporaire afin de réduire la durée d'absence du travail. On ainsi réussi à abaisser sensiblement le taux de gravité. Cette réduction du taux de gravité (et aussi du taux de fréquence) s'est traduite par une diminution radicale des montants des compensations versées par la CSST aux victimes de lésions professionnelles (voir le tableau 4 et le graphique 4).

L'autre facteur d'explication du comportement erratique de la courbe de gravité, c'est l'impact majeur et imprévisible des gros cas d'accident tels que les amputations, les lésions musculo-squelettiques, les maux de dos, etc. Il s'agit d'une ou deux occurrences majeures de ces cas dans une année pour faire soudainement fluctuer la courbe à la hausse de façon "anormale" surtout dans les entreprises de plus petite taille (voir par exemple Equipements de Chauffage).

b) Les maladies professionnelles

Le dossier des lésions professionnelles dans le secteur industriel concerné renvoie surtout aux accidents du travail plutôt qu'aux maladies professionnelles. En effet celles-ci sont beaucoup moins nombreuses en général et sont moins représentatives des problèmes de santé et de sécurité du travail qui se posent dans ce secteur. De plus, elles sont moins sensibles à court ou à moyen terme aux changements technologiques et organisationnels qui se produisent que ne le sont les accidents. Toutefois elles révèlent certains aspects complémentaires des accidents qu'il peut être utile de considérer.

Tableau 3

**Taux de gravité des accidents avec perte de temps
selon l'entreprise, 1980-1996**

Année	Modernes				Traditionnelles		
	Elec-Mén	Appa-Elec	Maté-Elec	Prod-Elec	Outils Ltée	Moula-Plac	Equi-Chau
1980	#	#	#	#	#	#	#
1981	#	#	#	#	#	#	#
1982	338.6	#	#	#	#	478	#
1983	#	93.64	#	#	#	391	#
1984	367.0	63.51	#	13.30	#	266	#
1985	398.0	146.44	#	13.18	#	429	#
1986	453.0	146.15	#	15.25	#	555	#
1987	450.0	72.40	#	10.15	#	394	#
1988	330.0	142.20	611.1	3.00	#	277	#
1989	511.0	119.10	516.3	6.70	#	266	862
1990	679.0	155.00	818.8	11.40	507.2	254	396
1991	484.0	214.40	422.1	6.23	106.6	536	210
1992	116.0	47.30	478.8	3.09	306.0	250	235
1993	54.0	105.60	281.8	6.09	537.0	287	578
1994	40.0	#	274.5	25.48	232.0	199	201
1995	115.0	72.8	190.8	29.86	82.0	219	#
1996	69.0	88.9	232.5	42.24	197.7	317	#

: données non-disponibles ou non-fournies par l'entreprise
Source: données provenant des entreprises.

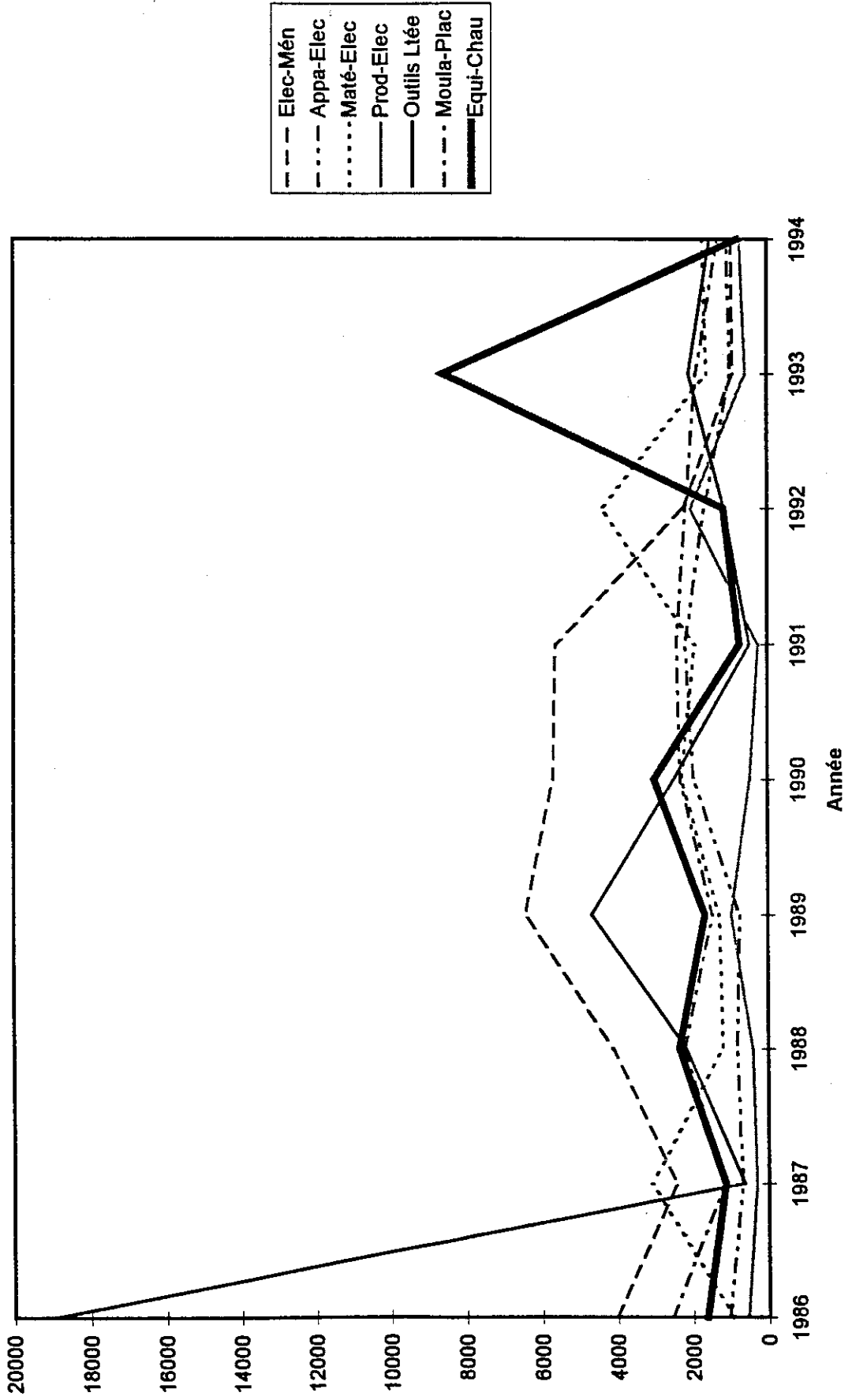
Tableau 4

**Montants moyens des indemnités totales* versés par la CSST,
par lésion, selon l'entreprise et l'année, 1986-1994**

Année	Modernes				Traditionnelles		
	Elec-Mén	Appa-Elec	Maté-Elec	Prod-Elec	Outils Ltée	Moula-Plac	Equi-Chau
1986	4037	1056	931	551	18986	2557	1631
1987	2407	693	3100	316	629	1146	1126
1988	4112	824	1198	407	2152	2214	2340
1989	6439	738	1276	973	4680	1461	1659
1990	5703	1950	2271	476	2483	2313	3006
1991	5629	2169	1909	245	470	2404	727
1992	2228	1663	4401	2017	1128	2152	1145
1993	898	964	1587	570	2066	1872	8598
1994	938	1063	1693	709	1490	1291	781
Moyenne de la période	3966	1149	1979	674	4106	1935	2230
Nombre total de lésions	1503	547	248	37	317	726	613
Mal. Prof. en % du grand total versé	8.2	39.1	20.6	#	1.2	12.9	2.0
Mal. Prof. en % du nombre de lésions	7.7	23.6	10.1	#	2.5	6.7	2.3

* Le montant total comprend les indemnités corporelles et les indemnités de remplacement du revenu.
Source: données provenant de la CSST.

Graphique 4
Montants totaux moyens versés par la CSST, selon l'entreprise et l'année, 1986-1994



Selon les données du tableau 5, les maladies professionnelles ne comptent que pour 8,5 % des lésions dans les entreprises étudiées. Elles sont concentrées principalement dans les trois entreprises de produits électriques avec 79,2 % de l'ensemble. On n'en compte aucun cas dans la compagnie des Produits Électroniques. Les maladies les plus fréquentes sont les tendinites (32,2 %), les surdités (21,1 %) et les rhumatismes (19,1 %) (voir le tableau 6). Ces maladies sont de plus largement concentrées dans quelques entreprises seulement. A elles seules, Moulage et Placage (46 %) et la Compagnie des Electro-Ménagers (32 %) comptent les quatre cinquièmes des cas de surdité. La concentration est encore plus forte pour les tendinites: Appareils Électriques (55 %) et la Compagnie des Electro-Ménagers (34 %) en comptent les neuf dixièmes. C'est dans ces deux établissements où le travail répétitif des opérations de montage et d'assemblage typique de la production à la chaîne domine. Ce sont aussi deux établissements comptant une main-d'oeuvre passablement âgée. Enfin, quatre-vingt-six pour cent des rhumatismes se retrouvent dans les trois entreprises de produits électriques.

Du point de vue de leur répartition sur la période de 1986 à 1994, il faut retenir une première augmentation majeure à partir de 1988 et 1989 et une autre moins forte à partir de 1992. Deux de ces augmentations sont dues à des hausses très fortes dans deux entreprises. En 1992, il s'agit chez Moulage et Placage de 21 cas de surdité découverts à la suite d'une opération systématique de dépistage chez les employés et, en 1993, il s'agit chez Appareils Électriques d'une recrudescence subite des tendinites et, à un moindre degré, des rhumatismes. Ces augmentations se sont produites à la suite des changements technologiques réalisés en 1992 et l'entrée en opération de nouvelles lignes d'assemblage. L'entreprise s'est limitée à apporter des améliorations temporaires aux problèmes identifiés en attendant une autre réorganisation majeure prévue et depuis réalisée.

3.4 Lien entre le mode de gestion du changement et l'évolution du dossier des lésions professionnelles: interprétation des résultats

En définitive, notre analyse semble indiquer qu'il existe bien un lien entre le mode de gestion du changement technologique et organisationnel et le dossier des lésions professionnelles des entreprises étudiées. Même si ce lien ne peut pas être démontré de façon catégorique, la distinction que nous avons établie entre les entreprises dites "modernes" et celles dites "traditionnelles" permet en effet de le faire apparaître en dépit de la complexité des relations entre les divers autres facteurs considérés. Comme nous l'avons indiqué plus haut, la gestion du changement ne se conçoit pas et ne s'élabore pas en marge de la politique de gestion globale de l'entreprise et de la gestion de la SST. Il est remarquable à ce sujet que les deux entreprises qui ont connu le plus de changement durant cette période, la Compagnie des Electro-Ménagers et Appareils Électriques, soient celles qui ont atteint le meilleur niveau de fréquence et de gravité à l'exception de l'entreprise de produits électroniques. A l'inverse, les entreprises traditionnelles où le taux de changements a été le plus faible (la Compagnie d'Outils et Moulage et Placage et à un moindre titre Équipements de Chauffage) ont connu les taux les plus élevés. Il apparaît clair que la gestion du changement accouplée à celle de la santé et de la sécurité dans les deux entreprises modernes est le facteur dominant pour expliquer ce résultat.

Ceci dit, d'autres facteurs peuvent intervenir pour modifier les visées sinon les effets de la politique de gestion officiellement établie. Il nous reste à examiner de plus près deux de ces facteurs: l'état des relations professionnelles et la situation économique des entreprises.

Tableau 5

**Nombre de cas de maladies professionnelles
selon l'entreprise et l'année, 1986-1994**

Année	Modernes				Traditionnelles		
	Elec-Mén	Appa-Elec	Maté-Elec	Prod-Elec	Outils Ltée	Moula-Plac	Equi-Chau
1986	3	1	2	#	1	6	#
1987	8	1	5	#	#	1	#
1988	11	15	3	#	#	3	#
1989	20	15	4	#	2	2	1
1990	19	15	1	#	#	2	2
1991	12	19	2	#	#	3	1
1992	10	11	2	#	1	24	6
1993	14	34	2	#	2	5	2
1994	19	18	4	#	2	3	2
Total	116	129	25	#	8	49	14
% des lésions	7.7	23.6	10.1	0.0	2.5	6.7	2.3
Total toutes lésions	1503	547	248	37	317	726	613

: aucun cas.

Source: données provenant de la CSST.

Tableau 6

**Maladies professionnelles selon la nature de la maladie,
l'entreprise et l'année, 1986-1994**

	Modernes				Traditionnelles		
	Elec-Mén	Appa-Elec	Maté-Elec	Prod-Elec	Outils Ltée	Moula-Plac	Equi-Chau
	%	%	%	%	%	%	%
Surdité	19.8	7.8	8.0	#	37.5	67.3	7.1
Tendinite	31.9	47.3	16.0	#	25.0	4.1	28.6
Canal carpien, synovite, épicondylite	4.3	6.2	8.0	#	#	10.2	#
Rhumatisme	13.8	20.2	56.0	#	37.5	2.0	35.7
Autres	15.5	7.8	12.0	#	0.0	6.1	#
Non codé	14.7	10.8	2.0	#	0.0	10.2	28.6
Total de cas	116	129	25	#	8	49	14
Total	100.0	100.1	100.0	#	100.0	99.9	100.0

: aucun cas.

Source: données provenant de la CSST.

3.5 Relations professionnelles

Sous ce rapport, la situation varie le plus entre les entreprises où les employés sont syndiqués et celles où ils ne le sont pas, en l'occurrence Produits Électroniques et Moulage et Placage (voir le tableau 7). Chez ces deux dernières, les relations professionnelles ont été gérées par des formes différentes de paternalisme marquées par l'absence de conflit. La direction de Moulage et Placage a adopté une politique de paternalisme plutôt traditionnelle visant à éviter le plus possible d'avoir à traiter avec sa main-d'oeuvre faiblement qualifiée par le biais d'une forme de représentation collective quelconque, surtout pas indépendante. Cette politique a bénéficiée de l'hétérogénéité culturelle de sa main-d'oeuvre formée de nombreux immigrants faiblement qualifiés. Il y a bien quelques employés qui sont considérés comme représentants de leurs compagnons de travail qui siègent sur le comité de SST, mais il s'agit d'un rôle plutôt informel et peu actif. Le paternalisme qui a caractérisé les relations professionnelles à Électronique Intégrée est de nature plus moderne, plus éclairé et récemment nettement de type "gestion des ressources humaines" avec une composante participationniste importante, surtout en santé et sécurité du travail. Il va de pair avec une main-d'oeuvre plutôt jeune d'origine semi-urbaine très homogène au plan culturel.

La situation est très différente dans les autres entreprises syndiquées. D'une part, dans quatre d'entre elles, des rapports autoritaires et des relations conflictuelles, marquées dans trois d'entre elles de lockouts et/ou de grèves à la fin des années 1980 et au début des années 1990, se sont progressivement transformées en formes de coopération, de concertation et même de partenariat plus ou moins développées (davantage chez Appareils Électriques). La méfiance n'est pas toujours complètement disparue, en particulier chez Équipements de Chauffage, mais les communications sont bonnes sinon existantes. Cette évolution des relations professionnelles a eu un impact direct sur le fonctionnement des instances de représentation et de gestion dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Par exemple, alors que le fonctionnement du comité de SST dans ces entreprises a été largement paralysé durant les périodes de conflit, il s'est progressivement rétabli par la suite à mesure que les relations professionnelles se sont améliorées. Dans chacune de ces entreprises, cela a coïncidé avec une réorganisation de la gestion de la santé et de la sécurité du travail. D'autre part, dans l'autre entreprise syndiquée (la Compagnie des Electro-Ménagers), les relations professionnelles sont restées plutôt de type "syndicalisme d'affaires" avec une composante conflictuelle dont l'importance a varié selon les circonstances mais sans qu'elle ne conduise à des confrontations majeures et qu'elle ne remette en cause le fonctionnement du comité de santé et de sécurité du travail.

Du point de vue de la distinction établie entre entreprises dites "traditionnelles" et entreprises dites "modernes", il ressort que le syndicalisme est le mieux établi et le plus fort dans les secondes que dans les premières. Dans les entreprises dites "modernes", les syndicats locaux sont tous affiliés à de grandes fédérations ou centrales syndicales. Ils bénéficient ainsi de la tradition, de l'organisation, de l'expertise et de la force de ces regroupements. Ils sont eux-mêmes mieux organisés et capables de s'impliquer activement avec la direction de l'entreprise dans les divers dossiers de gestion. La situation est bien différente dans les entreprises dites "traditionnelles". A part de Moulage et Placage qui n'est pas syndiquée, à la Compagnie d'Outils il s'agit d'un syndicat appartenant à un regroupement de syndicats indépendants dans des PME localisées largement en région. Ces syndicats représentent une main-d'oeuvre semi-rurale encore proche de ses origines agricoles et soucieuses de maintenir son indépendance et son autonomie locales face aux grands syndicats de la "ville" qui leur apparaissent étrangers à tout point de vue. Le syndicat s'est bien affirmé dans une grève survenue dans le contexte d'une relative modernisation et bureaucratisation de la gestion au moment où, dans un premier temps, la direction jusque là familiale de l'entreprise passait de fait

Tableau 7

Profil des relations professionnelles selon l'entreprise

ENTREPRISE	AFFILIATION SYNDICALE	RELATIONS PASSÉES	SITUATION RÉCENTE
COMPAGNIE DES ÉLECTRO-MÉNAGERS	CENTRALE SYNDICALE	SYNDICALISME D'AFFAIRES CONFLICTUEL	IDEM ET TENDANCE AU PARTENARIAT
APPAREILS ÉLECTRIQUES	CENTRALE SYNDICALE	CONFLICTUELLES GRÈVE ET CONFRONTATION	CONCERTATION PAIX INDUSTRIELLE
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE	CENTRALE SYNDICALE	CONFLICTUELLES LOCKOUT/GRÈVE ET CONFRONTATION	COLLABORATION ET CONCERTATION
PRODUITS ÉLECTRONIQUES	NON-SYNDIQUÉE	GESTION TRADITIONNELLE ÉCLAIRÉE	GESTION DES RESSOURCES HUMAINES MODERNE
COMPAGNIE D'OUTILS	LOCAL/MEMBRE REGROUPEMENT INDÉPENDANT	GESTION TRADITIONNELLE PUIS GRÈVE	COOPÉRATION ET BONNE ENTENTE
ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE	CENTRALE SYNDICALE	CONFLICTUELLES LOCKOUTS ET CONFRONTATION	COOPÉRATION MÉFIANTE
MOULAGE ET PLACAGE	NON-SYNDIQUÉE	GESTION TRADITIONNELLE ET APATHIE	GESTION TRADITIONNELLE PLUS ÉCLAIRÉE

aux mains d'administrateurs de l'extérieur et, dans un deuxième temps, son contrôle passait aux mains d'une firme étrangère à la fin des années 1980. Mais cela n'a pas empêché le nouveau directeur général, un "étranger" importé de la "ville" ayant de surcroît acquis son expérience dans une grande multinationale, de considérer et de traiter le syndicat comme un faible vis-à-vis.

Chez Équipements de Chauffage, les employés, divisés entre eux à cause entre autres de leur diversité culturelle et mécontents de leur fédération syndicale, ont changé d'allégeance syndicale alors que s'annonçait un conflit majeur avec la direction de l'entreprise à l'occasion de la négociation d'une nouvelle convention collective de travail. Le syndicat local est donc demeuré relativement faible tout au long de la période couverte par l'étude.

Il est plus facile d'identifier l'impact de l'état des relations professionnelles dans les entreprises sur la gestion de la santé et de la sécurité du travail que sur la fréquence et la gravité des lésions professionnelles. Il est vrai que la période de confrontation de la fin des années 1980 a coïncidé en général avec les taux de fréquence et de gravité les plus élevés. L'amélioration de ces taux s'est produite en même temps que les relations patronales-syndicales ont pris du mieux. Le changement positif dans les relations de travail a sans aucun doute eu un effet bénéfique sur le dossier de santé et de sécurité du travail, en particulier là où le syndicat s'est le plus impliqué avec l'entreprise dans ce dossier (soit surtout dans les deux entreprises d'appareils électriques). Cette collaboration a permis entre autres de gérer de façon plus efficace les problèmes complexes et considérables posés par les déplacements de main-d'oeuvre occasionnés par les changements. A elle seule, la Compagnie des Electro-Ménagers faisaient face à plusieurs centaines de changements de poste et de nombreuses mises à pied lors de la dernière réorganisation.

Cependant, nous ne croyons pas qu'il ait été le facteur le plus important à court terme. Ce sont plutôt les changements dans la gestion de la SST qui ont eu le plus fort impact. C'est ainsi qu'en dépit de très mauvaises relations de travail pendant la majeure partie de la période couverte par l'étude, l'entreprise Équipements de Chauffage a réussi à améliorer son dossier de façon spectaculaire à partir de la nomination d'un responsable à plein temps pour prendre en main le dossier de SST fortement négligé dans le passé. Toutefois en l'absence de la coopération syndicale, la courbe du taux de fréquence n'a pas rejoint celle des autres entreprises et a connu une remontée significative en 1993 et 1994 alors que la crise des relations de travail atteignait son sommet avec un lockout et un changement d'affiliation syndicale.

Si des relations professionnelles relativement harmonieuses ne sont pas une condition suffisante à l'existence d'un bon dossier de SST, elles en sont sûrement une condition nécessaire. L'instauration d'un climat de collaboration patronale-syndicale a contribué au succès de la réorganisation de la gestion de la santé et de la sécurité du travail amorcée dans la plupart des entreprises au début de la période et à l'élaboration et à l'application des mesures de prévention. Ce nouveau climat a aussi facilité une meilleure gestion des dossiers de santé et de sécurité du travail quelque soit par ailleurs la politique adoptée par l'entreprise en ce qui concerne par exemple les assignations temporaires.

3.6 Conditions économiques

Le climat économique général qui règne depuis le début de 1990 a été marqué par la précarité des organisations et des emplois. Les changements technologiques et organisationnels dont il a été question précédemment ont été réalisés dans un contexte et des conditions économiques qui ont eu un impact à la fois commun et différent, positif et négatif sur les sous-secteurs et les entreprises concernés.

Du point de vue du marché, toutes les entreprises, sauf Matériel Électrique, ont connu un élargissement de leur marché. Mais les accords commerciaux internationaux (Alena, GATT, etc.) ont eu un effet diversifié sur les entreprises. Certaines n'ont pas été touchées par ces accords: Produits Électroniques et Matériel Électrique. L'une jouait déjà au plan international, l'autre a pu continuer pour le moment ses affaires sur un marché local pratiquement fermé. D'autres ont bénéficié des nouvelles conditions économiques créées par ces accords: Moulage et Placage et Équipements de Chauffage. Moulage et Placage était déjà implantée sur le marché nord-américain, mais elle peut maintenant y élargir plus facilement ses activités à partir d'une position plus forte. L'autre avait besoin d'avoir accès à un marché plus étendu pour son développement, mais elle devait affronter une forte concurrence dans une position financière vulnérable. Enfin les trois autres entreprises se sont retrouvées dans une situation précaire qui menace leur survie à plus ou moins long terme. Il s'agit des deux usines de production d'appareils électriques et de la Compagnie d'Outils qui sont passées chacune sous contrôle d'une entreprise concurrente américaine. Au sein de l'entreprise-mère, elles constituent des unités de petite taille dont les opérations pourraient être assez facilement intégrée à l'une ou l'autre des grandes usines avec une production largement supérieure opérant aux États-Unis.

En bref, à part Matériel Électrique, pour toutes les entreprises, la partie se joue sur un marché véritablement international incluant même l'Europe et l'Asie selon le cas même si le marché nord-américain demeure le plus important. C'est Produits Électroniques qui écoule la plus grande partie de sa production à l'extérieur du marché nord-américain. Même Matériel Électrique, qui a bénéficié jusqu'à maintenant d'un marché québécois largement protégé, va devoir considérer sérieusement son entrée sur le marché nord-américain dans l'avenir si elle veut assurer son développement même si sa survie n'est pas menacée pour le moment.

Parmi les avantages économiques dont jouissent les entreprises, on relève ceux procurés par une production intégrée (Moulage et Placage, la Compagnie d'Outils, Matériel Électrique), ceux associés à certaines caractéristiques de la main-d'oeuvre, en particulier les bas salaires (la Compagnie d'Outils, Moulage et Placage, Équipements de Chauffage), la discipline de travail (la Compagnie d'Outils, Moulage et Placage, Matériel Électrique), le niveau de formation et d'expérience de la main-d'oeuvre (Appareils Électriques, Compagnie des Electro-Ménagers, Matériel Électrique) et, enfin, ceux qui découlent de la faiblesse du dollar canadien sur le marché des changes.

L'élargissement et l'intégration des marchés a entraîné une concurrence accrue pour les compagnies concernées. Dans quatre entreprises, la concurrence externe s'est doublée d'une compétition à l'interne par suite de leur prise de contrôle par une entreprise étrangère (Appareils Électriques, Compagnie des Electro-Ménagers et Compagnie d'Outils) ou de l'expansion de l'entreprise québécoise aux États-Unis (Moulage et Placage). Les usines québécoises (et canadiennes) sont maintenant en compétition avec les usines nord-américaines (ou même d'outre-mer) appartenant à la compagnie-mère. Leur survie dépend de leur capacité de développer et de faire valoir une mission propre et de leur efficience du point de vue de la qualité et de la productivité. L'existence d'Appareils Électriques et de la Compagnie des Electro-Ménagers est à toute fin pratique pour le moment en sursis. La situation de la Compagnie d'Outils est meilleure principalement parce qu'il y a eu une augmentation inattendue et importante de la demande de ses produits en 1993-1995. La compétition est la plus forte là où les marchés traditionnels sont saturés et où il s'agit de trouver de nouveaux marchés ou de voler des parts de marché à ses compétiteurs. C'est le cas en particulier dans les appareils électriques.

Ce contexte économique a pour effet d'augmenter la pression pour hausser la productivité, pour améliorer la qualité de la production et des produits, pour réduire les coûts et pour améliorer les marges de profit le plus souvent minces. C'est dans l'industrie des appareils de chauffage et celle

des produits électriques et électroniques où cette pression est la plus forte. Toutes ces entreprises ont dû obtenir la certification ISO 9000 afin de satisfaire leur clientèle.

Au niveau de la production, on a assisté à une spécialisation des établissements en particulier ceux qui ont été intégrés dans des multi-nationales. Ainsi les usines d'appareils électriques se limitent maintenant à la fabrication d'un ou deux types d'appareils dont les modèles différents sont vendus dans un marché beaucoup plus large. Une plus grande importance est accordée à la rapidité de la livraison, à la qualité du produit et à la qualité du service après vente. La fabrication est faite sur commande et en juste-à-temps. Au lieu de fabriquer par gros lots pour un marché de masse indifférencié, on le fait en petits lots, à la limite des lots d'une unité seulement. Les fournisseurs se sont rapprochés davantage de leurs clients. L'intégration fournisseur-client est la plus forte dans les produits électriques et électroniques et là où l'entreprise dépend davantage de quelques très gros clients (par exemple, Moulage et Placage, Matériel Électrique, Électronique Intégrée).

Au-delà des fluctuations économiques, certaines entreprises font face à des fluctuations saisonnières annuelles. C'est le cas par exemple de la Compagnie d'Outils, d'Équipements de Chauffage et de Matériel Électrique. Ces fluctuations entraînent assez régulièrement des mises-à-pieds temporaires d'une durée de plusieurs mois. Chez Matériel Électrique, on a mis sur pieds un plan de partage du travail pour minimiser l'impact des réductions saisonnières.

Ces conditions économiques sont susceptibles d'avoir un impact sur la santé et la sécurité du travail en particulier dans les entreprises où la sécurité d'emploi a été et demeure encore menacée par la réduction des opérations ou même éventuellement par la fermeture complète de l'usine. Comme l'ont révélé nos entrevues, il y règne chez le personnel, de façon plus ou moins généralisée, un climat morose et défaitiste fait d'inquiétude et de tension généralisé. C'est le cas surtout des entreprises de fabrication d'appareils électriques et d'équipements de chauffage. Ces entreprises sont celles qui ont connu les changements technologiques et les réorganisations les plus importants tout au long de la période concernée. Le climat d'incertitude et d'insécurité a été augmenté par les nombreux déplacements de main-d'oeuvre qui se sont produits à l'interne. Cette situation ne s'est pas traduite nécessairement en une augmentation notable du taux de fréquence des accidents compensés comme on aurait pu s'y attendre, mais à une baisse (ou une augmentation réduite) à cause de la politique de gestion du dossier de SST (entre autres le recours à l'assignation temporaire) dont nous avons parlé plus haut.

Cependant, cette situation s'est fort probablement manifestée autrement par une augmentation importante des accidents sans perte de temps (le cas d'Appareils Électriques cité plus haut) et d'autres conséquences de nature organisationnelle et individuelle comme nous les avons indiquées dans la note 6 (voir page 11). Dans les entrevues avec les employés et dans les conversations avec le personnel administratif et syndical, plusieurs de ces conséquences nous ont été mentionnées sans que nous puissions les documenter de façon précise. Signalons entre autres, une augmentation des recours à l'assurance-maladie; une augmentation des comportements de retrait tels que l'absentéisme (en particulier les lundis et les vendredis), les retards à l'usine ou à l'ouvrage, les départs hâtifs; le refus de coopérer et de remplacer des compagnons de travail; le refus des heures supplémentaires; l'alcoolisme; l'agression verbale; les mauvaises relations interpersonnelles (entre autres sur les chaînes d'assemblage); et les problèmes familiaux (séparation, divorce, etc.).

Par ailleurs, la précarité de l'emploi et la menace que fait peser un taux de chômage très élevé a pour effet de porter les employés à vouloir protéger et conserver l'emploi qu'ils ont déjà malgré ses côtés indésirables. Ils accepteraient ainsi mieux le brassage auquel les exposent les changements technologiques et organisationnels quasi incessants des dernières années. Selon certains cadres et même des employés, il semble s'être développé une certaine habitude de cette instabilité et de cette insécurité, une habitude au changement qui fait qu'on est davantage capable de réagir, de "se

retourner de bord" et de s'adapter quand il le faut. Certains ajoutent que c'est une caractéristique des employés des usines québécoises qui joue à leur avantage dans la compétition avec les usines ailleurs au Canada et aux États-Unis.

CONCLUSION

L'objectif de cette recherche était d'étudier l'impact du mode de gestion du changement technologique et organisationnel sur la santé et la sécurité du travail. Les résultats de notre analyse ont montré qu'il y avait effectivement un lien entre la gestion du changement et la performance en santé et en sécurité du travail du point de vue de la fréquence et de la gravité des accidents et des maladies professionnelles (voir le schéma-synthèse à la page suivante). Cette relation se situe cependant dans un réseaux de facteurs qui reflètent bien la complexité de la situation dans le milieu socio-organisationnel des entreprises et qui font ressortir le caractère éminemment social de cette question. Nous croyons qu'il s'agit là d'une contribution importante de cette recherche.

L'étude a confirmé plus particulièrement l'importance de deux caractéristiques du mode de gestion du changement le plus approprié: d'une part, son intégration des divers paramètres de la réalité organisationnelle (techniques, matériels, financiers, humains et sociaux), dont celui de la santé et de la sécurité du travail, et, d'autre part, l'intégration et la participation des divers acteurs concernés à toutes les étapes du processus de changement.

La prévention des lésions professionnelles ne se réduit pas seulement aux moyens matériels individuels ou collectifs ou à l'organisation physique du travail. Ces éléments sont sans aucun doute nécessaires et importants: qu'il s'agisse du port de lunettes et de souliers de sécurité, de l'érection de murs ou de l'installation de rideau en plastique contre le bruit, de règlements interdisant certains comportements à risque ou d'aménagements ergonomiques. Ces efforts apportent des résultats concrets et appréciables. Mais la prévention passe d'abord par des politiques de gestion dont découlent les moyens que nous venons de mentionner et sur laquelle ils sont fondés. Lorsqu'il s'agit de changement, la politique de gestion de celui-ci devrait permettre d'anticiper les conditions technologiques, matérielles et organisationnelles du travail et ainsi d'assurer qu'elles créent des formes de travail et un environnement du travail les plus sécuritaires possible. Une telle situation réduit au minimum le recours après coup à des moyens et des mesures palliatives de sécurité individuelles et collectives ou le besoin d'apporter des corrections coûteuses aux conditions technologiques, matérielles et organisationnelles du travail.

Pour qu'il en soit ainsi, deux conditions apparaissent nécessaires. En premier lieu, la gestion doit accorder dans ses paramètres une importance primordiale à la santé et à la sécurité des employés, sinon, la même importance qui est donnée à l'efficacité technique ou aux coûts des transformations à réaliser. Nous avons vu et constaté dans cette étude que sans cette pleine reconnaissance accordée dans la gestion à la SST, cette dernière risque tout simplement d'être oubliée, ou bien de devenir entièrement subordonnée aux impératifs techniques et financiers réels (ou perçus comme tels) et finalement négligée.

En second lieu, la gestion doit faire la place la plus large possible à l'implication et la participation des employés concernés dans la conception, le design et la réalisation des changements envisagés. Mais pour être efficace et bien réelle, la participation ne doit pas faire l'objet d'un appel général comme on le fait avec les boîtes de suggestions (et on sait avec quel succès). L'implication des employés doit être organisée. Cette approche est souhaitable, pour ne pas dire nécessaire, pour trois raisons. Premièrement, les employés sont ceux qui sont actuellement les utilisateurs des moyens de production existants dans le cadre de l'organisation du travail en place. Ils en ont la meilleure connaissance intime et immédiate même si cette connaissance est limitée sur certains aspects par leur formation technique plus ou moins développée. Ce sont eux qui sont directement affectés par les problèmes et les insuffisances des moyens de production et du cadre de l'organisation du travail. Ils sont donc très bien placés pour réaliser ou constater les défauts ou les erreurs qui pourraient ou vont vraisemblablement se glisser dans la conception, le design et la réalisation des changements envisagés.

Tableau 8

Schéma-synthèse des résultats de la recherche

<p>- Gestion du changement technologique et organisationnel et gestion générale de l'entreprise</p>	<p>1 - Appropriation du changement : gestion à l'interne dans toutes les entreprises. 2- Intégration de la SST : variable, plus poussée dans les entreprises du sous secteur électrique-électronique. 3 - Participation des employés : très variable, aucun cas de participation directe du début à la fin du processus de changement, varie en fonction du mode de gestion générale et de la forme dominante d'organisation du travail, organisation du travail : de taylorisme simple à post-taylorisme. Établissement "traditionnels" vs établissements "modernes".</p>
<p>- Gestion de la SST</p>	<p>1990: réorganisation de la gestion de la SST. Établissements "traditionnels" : gestion plus centralisée, réactive, limitée aux prescriptions légales, vision individualiste, SST charge financière, orientation plutôt vers le capital physique. Établissements "modernes" : gestion plus décentralisée, tendance pro-active, au-delà des prescriptions légales, vision collective, SST valeur forte, certaine orientation vers le capital social.</p>
<p>- Relations professionnelles</p>	<p>1990: Passage de relations conflictuelles à des relations de coopération variables (entreprises syndiquées) Syndicalisme plus fort dans les entreprises "modernes". Importance des bonnes relations de travail pour la SST : facteur nécessaire.</p>
<p>- Contexte économique</p>	<p>Variable : favorable pour deux des entreprises, difficile à très difficile pour les autres : précarité des organisations et des emplois (menaces de fermeture). Extension des marchés, concentration des entreprises, compétition accrue, pression à la productivité et à la qualité. Conséquence sur la SST : climat d'inquiétude et de tension, comportement de retrait, démobilisation, etc.</p>
<p>- Bilan des lésions professionnelles</p>	<p><u>Accidents</u>: point-tournant à partir de 1990. Taux de fréquence : baisse importante pour toutes les entreprises, surtout les entreprises "modernes". Baisse associée à la réorganisation de la gestion de la SST. Taux de gravité : baisse importante pour les entreprises modernes. Baisse associée aux recours plus fréquent et systématique à l'assignation temporaire. <u>Maladies professionnelles</u>: légère augmentation en importance, concentrées dans quelques entreprises.</p>

Cependant, même si cette implication des employés est souvent acceptée ou souhaitée de la part des responsables de la gestion, elle est en pratique parfois rejetée ou du moins considérablement réduite à cause des difficultés de communication entre les employés et le personnel technique spécialisé. Cette difficulté, bien que réelle et tenant de la différence entre les deux univers de connaissances (celui de la connaissance scientifique et technique formelle et abstraite et celui de la connaissance empirique et pratique - le savoir-faire pratique), découle largement de l'insuffisance de la formation technique donnée aux employés dans le passé (et encore aujourd'hui) et aux différences de statut socio-organisationnel derrière lesquelles le personnel d'encadrement administratif et technique est naturellement tenté de se réfugier.

Deuxièmement, ce sont ces mêmes employés (ou au moins un certain nombre d'entre eux) qui vont continuer à être les utilisateurs des moyens de production et de l'organisation du travail une fois les changements réalisés. A ce titre, il leur sera beaucoup plus facile de s'adapter à la nouvelle situation s'ils ont été impliqués tout au long de son développement. Ils pourront également plus rapidement se rendre compte des insuffisances qu'elle contient encore et des solutions possibles et souhaitables qu'elle requiert. Ils seront enfin beaucoup plus motivés à le faire et à accepter entre temps les inconvénients et les problèmes qui en découlent et à y trouver des remèdes temporaires.

En troisième lieu, toute situation de changement organisationnel (qu'il soit de nature technique - moyens de production - ou de nature socio-organisationnelle - organisation du travail et gestion administrative et technique) génère, selon l'ampleur réelle ou appréhendée du changement et de ses répercussions, un climat et des sentiments d'incertitude, d'insécurité, de tension et de stress inhabituels qui ont un effet généralement négatif (au niveau des comportements de SST entre autres) sur le personnel de l'organisation, en particulier sur ceux dont l'emploi est directement menacé ou dont le poste ou la catégorie d'emploi est susceptible d'être changé. Ce climat est accentué lorsque les employés sont privés d'informations et tenus à l'écart du processus de changement. Une telle politique a pour conséquence de renforcer le sentiment d'impuissance et d'absence de contrôle que ressentent les employés sur leur vie de travail dans l'entreprise. Au contraire, la communication et le partage d'information contribuent à préparer les employés au changement et à éliminer les craintes et les résistances en particulier présentes chez les travailleurs plus âgés. Ces dernières sont souvent dues aux mauvaises conceptions et aux préjugés qui existent à propos du changement technologique, qu'ils soient favorables ou défavorables.

Dans le passé, les recherches ont porté en général sur l'analyse de l'impact ou de la relation entre des aspects particuliers de l'organisation du travail (par exemple le travail répétitif) ou de la gestion organisationnelle (par exemple le mode de rémunération au rendement) sur la santé et la sécurité du travail. Dans cette étude, nous avons adopté une approche plus globale de nature monographique qui fait davantage ressortir à la fois la complexité de la réalité et du milieu socio-organisationnels et celle des liens qui existent entre les divers éléments du travail et de l'organisation, y compris bien entendu ceux reliés directement à la santé et à la sécurité du travail. Cette approche et le portrait de la situation qui s'en dégage font apparaître l'importance d'avoir une vision d'ensemble avant de penser à agir sur des aspects particuliers. Le cadre d'analyse auquel nous nous sommes référés est sans doute complexe mais il permet d'enrichir notre compréhension de la dynamique sociale créée par le changement technologique et organisationnel. Il est davantage possible d'envisager l'identification de politiques ou de modes de gestion qui minimisent les conséquences perverses de ces changements au niveau des conditions de santé et de sécurité du travail. D'autres recherches devraient être poursuivies dans la même perspective en tenant compte des limites de l'étude présentée dans ce rapport en ce qui concerne la taille et la nature de l'échantillon, le mode de gestion du changement technologique et organisationnel et la nature des données sur la santé et la sécurité du travail.

APPLICATION DES RESULTATS

L'économie vit depuis quelque temps une période de transformations technologiques et organisationnelles profondes dont on ne voit pas encore clairement ni la fin ni les aboutissements possibles. Ces changements affectent non seulement les nouvelles industries dont ils sont une caractéristique naturelle, mais ils confrontent les industries traditionnelles qui forment encore une partie importantes des assises de la structure économique et de l'emploi à des reconversions pénibles pour assurer leur survie et leur développement. Il n'est sans doute pas possible d'éliminer complètement les éléments perturbateurs du changement technologique, en particulier sur la SST. Il est possible cependant de les réduire en développant des stratégies et un mode de gestion organisationnelle qui va contribuer à faciliter la réalisation du changement et à en limiter les conséquences négatives. Nonobstant les réserves portant sur le caractère complexe de la réalité organisationnelle (surtout en période de changement) dont nous avons fait état dans la conclusion, l'étude peut fournir à ce propos des indications précieuses.

Dans le protocole de recherche, nous avons indiqué que l'étude aurait une contribution à trois niveaux:

1. Identifier les groupes d'employés les plus éprouvés par les changements technologiques et connaître la nature et les causes immédiates des lésions professionnelles qui les affligent.

Notre étude a montré que, pour la période qui suit le changement technologique, les employés de la production directement touchés par ce changement sont les plus susceptibles d'être touchés. Ceux qui sont affectés à travailler avec les nouveaux équipements peuvent subir les conséquences au plan de la SST des erreurs de conception de ceux-ci et d'une mauvaise préparation professionnelle. Les autres employés qui sont déplacés à la suite des mouvements internes de main-d'oeuvre peuvent souffrir de l'absence ou des insuffisances d'une formation professionnelle adéquate et d'autres problèmes d'adaptation à leur nouvelle tâche.

Dans ce sens, les résultats de notre étude sont applicables dans toutes les situations semblables quelque soit le secteur industriel.

2. Identifier le (les) mode(s) de gestion (et leurs éléments constitutifs) du changement technologique qui minimisent les causes de tensions et les risques de lésions professionnelles.

De ce point de vue, nos résultats sont incomplets en ce qui concerne la gestion externe du changement puisque nous n'avons pas de cas de ce type dans notre échantillon. Toutefois, nous avons constaté que plus la gestion du changement était intégrée et participative, plus le processus était facilité et plus les conditions de la santé et de la sécurité du travail pendant et après le changement étaient améliorées.

3. Dégager des mesures préventives qui pourraient être adoptées par les entreprises et les instances chargées de la SST afin de réduire l'occurrence des lésions professionnelles en période de changement technologique.

Sur ce sujet, notre étude a fait ressortir en particulier les aspects suivants:

- l'importance de l'information du personnel à tous les niveaux;
- le rôle clé de la formation des employés déplacés ou à être déplacés;
- l'intégration d'un responsable en SST dans l'équipe en charge du changement;
- le contrôle du temps supplémentaire (intensité du travail);

- la réduction des déplacements de main-d'oeuvre;
- l'implication des employés directement concernés dans la conception des changements et dans leur réalisation;
- la promotion de la rotation des tâches sur une base volontaire dans les tâches répétitives et routinières;
- l'assurance d'un suivi systématique de toutes les normes, procédures et mesures de SST par les instances paritaires et l'encadrement de l'entreprise;
- le développement d'une véritable culture de la SST à tous les niveaux de l'organisation.

Ces résultats présentent des possibilités d'intervention, en particulier pour les responsables de l'Association sectorielle paritaire du secteur (de même que des autres associations paritaires) auprès des entreprises qui s'impliquent dans des changements technologiques (ou qui envisage de le faire) en vue de les sensibiliser aux divers aspects de la gestion du changement technologique et aux conséquences que le choix d'un mode de gestion peut avoir sur les conditions de santé et de sécurité du travail, et de les aider à adopter le mode de gestion le plus approprié à la situation particulière qui leur est propre.

De concert avec les responsables de l'IRSST et de l'Association sectorielle paritaire, nous entendons procéder à une large diffusion des résultats de l'étude auprès des personnes et des organismes directement concernés: les entreprises et les associations patronales, les regroupements de travailleurs et les syndicats, les organismes de santé et de sécurité du travail et les autres milieux intéressés à cette question.

RETOMBEES EVENTUELLES

Nous projetons de faire part des résultats de l'étude et des questions qu'elle soulève dans des publications destinées à une plus grande audience (telle que la revue Prévention au travail) de même que dans des publications scientifiques spécialisées dans les domaines concernés du travail, des organisations et de la santé et sécurité.

La présente étude ne met pas un point final à la question qui en a été l'origine. Il serait souhaitable de poursuivre la recherche sur le sujet dans le cadre d'un nouveau projet qui permettrait d'approfondir la question à partir d'une base différente. À titre d'exemples :

- Reprendre l'hypothèse originale avec un échantillon d'entreprises représentant tous les modes de gestion répertoriés dans le premier projet (y compris la gestion à l'externe).
- Faire une étude diachronique en temps réel (et non pas rétrospective): suivre un groupe d'entreprises à partir du début d'un projet de changement technologique et organisationnel jusqu'après sa réalisation et ses prolongements. Ceci permettrait entre autres de suivre les dossiers d'accidents ou de lésions professionnelles en temps réel et d'obtenir ainsi une plus grande qualité d'information (exactitude, fiabilité, etc.) sur ces événements de même que sur d'autres indicateurs de problèmes créés par le changement (par exemple l'absentéisme, l'usage d'alcool et de substances, etc.). Cette procédure permettrait aussi de mieux contrôler les autres facteurs du plan d'analyse tels que les relations patronales-ouvrières, la gestion de la SST, la gestion d'ensemble de l'entreprise, etc..
- Refaire l'étude dans plusieurs secteurs différents pour avoir une base plus diversifiée.

REFERENCES

ALSENE, Éric. "Impact des nouvelles technologies et structures de gestion du changement technologique", Chantiers sociologiques et anthropologiques, 1991, 27-42.

ALSENE, Éric et Hélène DENIS. "Un modèle d'analyse des pratiques complexes de gestion du changement technologique", Revue française de gestion, No 84, 1991, 32-44.

ALSENE, Éric et Hélène DENIS. "La gestion du changement technologique: organisationnelle?", Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, Vol. 8, No 1, mars 1991, 47-55.

Association CAO/FAO. "Tendances et degré de pénétration", L'automatisation et l'informatisation de la production, octobre 1989.

BARLEY, S. R. "Technology as an occasion for structuring: evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments", Administrative Science Quarterly, 31, March 1986, 78-108.

BARLEY, S. R. "The Alignments of Technology and Structure through Roles and Networks", Administrative Science Quarterly, 35, 1990, 61-103.

BEAUDOIN, Pierre. La gestion par projet, aspects stratégiques. Montréal, Editions Agence d'ARC, 2e édition, 1986. 249 p.

BELANGER, Paul. "Après le taylorisme", Options, Hiver 1993-94, No 9, 1994, 23-36.

BESSANT, John et RUSH, Howard. Integrated Manufacturing. Technology Trends No. 8, United Nations Industrial Development Organization, IPCT. 70, 1988, 76 p.

BROWN, Richard H. "Bureaucracy as Praxis: Toward a Political Phenomenology of Formal Organizations", Administrative Science Quarterly, 23, 1978, 365-382.

CARIGNAN, Joëlle. "Les difficultés d'intégration de la gestion de projet dans les organisations fonctionnelles", travail de séminaire non-publié, Département de sociologie, Université de Montréal, 1991.

CLEGG, Stewart R. Modern Organizations. Organization Studies in the Postmodern World. London, SAGE Publications, 1990.

DENIS, Hélène. Stratégies d'entreprise et incertitudes environnementales. Design organisationnel, cultures et technologie. Montréal, Editions Agence d'ARC, 1990.

DWYER, Tom. Life and Death at Work. Industrial Accidents as a Case of Socially Produced Error. New York, Plenum Press, 1992.

EBEL, Karl-H. "L'usine automatisée a besoin de la main de l'homme", Revue internationale du travail, 128, 5, 1989, 589-608.

GATTIKER, Urs E. Technology management in organizations. Newbury Park, Cal., SAGE

Publications, 1990.

HARRISSON, Denis. "La santé et la sécurité du travail: de nouveaux rapports à la lumière des mutations de la décennie 1990", Revue internationale d'action communautaire, 25/65, 1991, 53-63.

HARRISSON, Denis. "Les changements technologiques et les enjeux pour l'entreprise et les travailleurs", dans G. BERGERON (ed.), Technologie et territoire, Sillery, Qué., Presses de l'Université du Québec, 1990, 30-50.

HATCHUEL, A. et MOLET, H. Informatique et production: les logiques de l'appropriation technique. Paris, Centre de Gestion Scientifique de l'Ecole des Mines de Paris, Rapport interne, 1988, 44 p.

KARASEK, Robert et THEORELL, Töres. Healthy Work, Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life. New York, Basic Books, Inc., 1990.

KATZ, D. et KAHN, R. L. The Social Psychology of Organizations. New York, Wiley, 1978. 2ième édition.

KERZNER, Harold et THAMBAIN, H. J. Project Management for Small and Medium Size Businesses. New York, Van Nostrand Reinhold, 1984.

LAPOINTE, Paul-André. "Modèles de travail et démocratisation. Le cas des usines de l'Alcan au Saguenay, 1970-1992", Cahiers de recherche sociologique, nos 18-19, 1992, 155-183.

LAWRENCE, P. R. et LORSCH, J. W. Organization and Environment. Homewood, Ill., R. D. Irwin, 1967.

LEGENDRE, Camille. Etat des recherches sur l'impact des nouvelles technologies informatiques sur le travail et la gestion des organisations dans divers centres de recherche américains. Rapport de recherche, Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail, Ministère des Communications du Canada, Montréal, 1986.

LEGENDRE, Camille. "Technologie, politique de gestion et dynamique des rapports sociaux organisationnels dans trois papetières au Québec", Sociologie et sociétés, XXIII, 2, automne 1991, 199-215.

LORIOT, J. et autres. "Le médecin du travail face aux technologies nouvelles", Archives des maladies professionnelles, de médecine du travail et de sécurité sociale, 50, 2, 1989, 139-148.

MAJCHRZAK, Ann. The Human Side of Factory Automation. San Francisco, Jossey-Bass Publishers, 1988.

MILLER, Joanne. "Jobs and Work", dans Neil J. SMELSER (ed.), Handbook of Sociology. Beverly Hills, Cal., SAGE Publications, 1988, ch. 10, 327-359.

MINTZBERG, Henry. Structure et dynamique des organisations. Montréal, Editions Agence d'ARC, 1986.

- REYNAUD, Jean-Daniel. "Pour une sociologie de la régulation sociale", Sociologie et sociétés, XXIII, 2, automne 1991, 13-26.
- SCHANN, J. L., NAVARRE, C. et DOUCET, A. "Où en est la gestion de projets, aujourd'hui? Essai de modélisation", P.M.O. Revue de gestion des petites et moyennes organisations, 1, 6, 1986, 39-45.
- SIMARD, Marcel, MARCHAND, Alain et BROSSARD, Michel. Les contremaîtres et la prévention des accidents du travail en contexte de participation des travailleurs. Groupe de recherche sur les aspects sociaux de la prévention en santé et en sécurité du travail (GRASP), Université de Montréal, 1988, 197 p.
- SIMARD, Marcel, LEVESQUE, Christian et BOUTELLER, D. L'efficacité en gestion de la sécurité du travail: principaux résultats d'une recherche dans l'industrie manufacturière. Groupe de recherche sur les aspects sociaux de la prévention en santé et sécurité du travail (GRASP), Université de Montréal, 1988, 79 p.
- TOULOUSE, Georges, CHICOINE, Denise et LAN, André. Etude des accidents mortels et graves dans le bâtiment et les travaux publics. Montréal, Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST), 1993. Rapport de recherche R-048, 82 p.
- WESTLEY, Frances R. "The eye of the needle: cultural and personal transformation in a traditional organization", Human Relations, 43, 3, 1990, 273-293.
- WHYTE, William Foote. "The new manufacturing organization: problems and opportunities for employee involvement and collective bargaining", National Productivity Review, 9, 3, 1990, 337-348.
- ZUBOFF, Shoshana. In the Age of the Smart Machine. New York, Basic Books, 1988.