2m11. 2816, 6

École des Hautes Études Commerciales
Affiliée à l'Université de Montréal

Impacts d'un changement technologique sur les pratiques de gestion des ressources humaines

par
Geneviève Lutz

Sciences de la gestion

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maître ès sciences
(M.Sc.)

m 2000
No 45

Août 2000

© Geneviève Lutz, 2000

Le 15 février 2000

Madame Geneviève Lutz
A/S Céline Bareil, professeur D.G.O.

Madame Lutz,

Compte tenu des informations fournies dans votre formulaire de déclaration du projet décrit ci-dessous et des libellés des textes joints à celle-ci, nous vous émettons l'avis de conformité qui suit.

Si un élément de votre déclaration du 11 février 2000, ou des textes qui étaient joints, venait à changer en cours de réalisation de la recherche, vous devrez produire une nouvelle déclaration.

AVIS DE CONFORMITÉ À LA POLITIQUE EN MATIÈRE D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE AVEC DES ÊTRES HUMAINS DE L'ÉCOLE DES H.E.C.

La présente atteste que le projet de recherche décrit ci-dessous a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains et qu'il satisfait les exigences de notre politique en cette matière.

Titre du projet de recherche :
Les impacts d'un changement technologique de type système de fabrication flexible sur les pratiques de gestion des ressources humaines

Étudiant chercheur :
Geneviève Lutz, programme de M.Sc. (option : gestion des ressources humaines).

Directrice de la recherche :
Céline Bareil, professeur, service de l'enseignement de la direction et de la gestion des organisations.

Date de la déclaration du projet au Comité d'éthique de la recherche :
11 février 2000

Thierry Pauchant
Président, Comité d'éthique de la recherche, École des HEC.

Sommaire

Différentes études canadiennes et américaines ont observé des taux d'échecs, c'est-à-dire des cas d'abandon complet de projet technologique ou d'apparition de coûts cachés énormes, de l'ordre de 50 % à 75 % pour l'ensemble des nouvelles technologies implantées depuis le début des années quatre-vingt (Majchrzak, 1988 ; Wright, 1991). Ces implantations plus ou moins réussies de changements technologiques nous portent à croire qu'il y a une nécessité pour une meilleure gestion de la relation technologie / ressources humaines, comme l'ont relevé Jacob et Ducharme (1995). Cette recherche traite des impacts d'un changement technologique de type technologie manufacturière avancée (TMA) et système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que la perception des acteurs sur le lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès de ce changement technologique.

Une revue de la documentation théorique, empirique et conceptuelle a permis d'énoncer une première proposition quant aux impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux huit activités de gestion des ressources humaines suivantes : dotation en personnel, évaluation du rendement, formation et perfectionnement, gestion de carrière, organisation du travail, planification des ressources humaines, rémunération et santé et sécurité au travail. Pareillement, une deuxième proposition quant à la perception des acteurs sur le lien entre l'adaption des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et le succès d'un changement technologique de type TMA / SFF a été énoncée. L'état de la revue de la documentation présentée ne permet pas d'être très spécifique et les deux propositions suggérées sont donc très larges pour permettre une étude générale des impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines ainsi que de la perception des acteurs du lien entre ces pratiques et le succès perçu du changement technologique.

Les recherches empiriques sur ce sujet ont surtout été faites aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne. Compte tenu de l'état quasi inexistant de la recherche empirique faite au Canada sur ce sujet, à l'exception de Vallée (1986) et

de Sabourin et Beckstead (1999), nous avons jugé que l'état des connaissances n'était guère très avancé. Ainsi, pour répondre à nos questions de recherche, nous avons utilisé l'étude de cas pour faire une analyse qualitative. Cette recherche est donc de type exploratoire, afin de constater sur deux terrains, premièrement l'impact d'un changement technologique de type TMA / SFF sur différentes pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et deuxièmement, la perception des acteurs du lien entre l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et le succès perçu du changement technologique de type TMA / SFF.

De façon générale, les résultats obtenus nous permettent de supporter partiellement nos propositions de recherche. Ainsi, un changement technologique de type TMA et SFF semble avoir un impact sur la majorité des pratiques liées aux activités de gestion des ressources humaines, à l'exception des activités d'évaluation du rendement, de gestion de la carrière et de rémunération. De plus, les résultats supportent partiellement notre proposition qui suggère que l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines expliquerait le succès perçu de l'implantation d'une TMA et SFF. Nous suggérons ainsi que le succès d'un changement technologique de type TMA / SFF s'expliquerait entre autres par la modification des pratiques de gestion des ressources humaines, mais aussi par le contexte organisationnel de l'entreprise et les caractéristiques de la technologie elle-même.

Cette recherche empirique, l'une des premières au Québec, nonobstant Vallée (1986) et Sabourin et Beckstead (1999), constitue, selon nous, un avancement dans les connaissances. Cette recherche nous a permis d'observer des pratiques peu traitées dans les études et de vérifier les impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF pour toutes les activités de gestion des ressources humaines. De plus, les impacts sur les pratiques reliées à l'activité santé et sécurité au travail n'avaient pas été observés lors d'études empiriques précédentes. Il s'agit donc, selon nous, d'une autre implication majeure de cette recherche.

Par conséquent, les résultats de cette recherche indiquent que les dirigeants et les professionnels en ressources humaines doivent être conscients des impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, afin d'être en mesure d'intervenir de façon proactive pour éviter des conséquences négatives pouvant nuire au bon déroulement d'un changement technologique.

Table des matières

Sommaire i
Table des matières iv
Liste des tableaux viii
Liste des figures viii
Remerciements ix

Introduction 1
1.0 Question de recherche 2
2.0 Utilité de cette recherche 2
3.0 Méthodologie 3
4.0 Plan de travail de cette recherche 3

Chapitre 1 Revue de littérature 5
1.1 Définition des concepts 5
1.2 Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines 15
1.2.1 Dotation en personnel 25
1.2.2 Évaluation du rendement 26
1.2.3 Formation et perfectionnement 26
1.2.4 Gestion de carrière 31
1.2.5 Organisation du travail 32
1.2.6 Planification des ressources humaines 38
1.2.7 Rémunération 39
1.2.8 Santé et sécurité au travail 41
1.3 Tableau résumé des impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur les pratiques de gestion des ressources humaines 43
1.4 Gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises 62
1.5 Critiques et limites des recherches 64

Chapitre 2 Cadre conceptuel 65

2.1 Cadre conceptuel de l'étude 65

2.2 Définition de la variable indépendante 66

2.3 Définition des variables intermédiaires 67

2.4 Définition de la variable dépendante 68

2.5 Résumé des études 68

2.5.1 Dotation en personnel 68

2.5.2 Évaluation du rendement 69

2.5.3 Formation et perfectionnement 69

2.5.4 Gestion de carrière 70

2.5.5 Organisation du travail 71

2.5.6 Planification des ressources humaines 72

2.5.7 Rémunération 72

2.5.8 Santé et sécurité au travail 73

2.6 Propositions de recherche 74

Chapitre 3 Méthode 76

3.1 Analyse qualitative 76

3.2 Élaboration d'une grille d'entrevue 78

3.3 Pré-test 78

3.4 Site de recherche 79

3.5 Échantillon 80

3.6 Déroulement de l'étude 81

3.7 Limites et avantages de l'étude 81

3.8 Comité d'éthique de la recherche 83

Chapitre 4 Études de cas 84

4,1 Usine A 84

4.2 Usine B 88

Chapitre 5 Analyse des résultats 92

5.1 Proposition 1 92

5.1.1 Activité dotation en personnel 92

5.1.1 a) Usine A 92

5.1.1 b) Usine B 94

5.1.1 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité dotation en personnel 95

5.1.2 Activité évaluation du rendement 97

5.1.2 a) Usine A 97

5.1.2 b) Usine B 98

5.1.2 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité évaluation du rendement 99

5.1.3 Activité formation et perfectionnement 100

5.1.3 a) Usine A 100

5.1.3 b) Usine B 103

5.1.3 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité formation et perfectionnement 104

5.1.4 Activité gestion de carrière 107

5.1.4 a) Usine A 107

5.1.4 b) Usine B 107

5.1.4 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité gestion de carrière 108

5.1.5 Activité organisation du travail 109

5.1.5 a) Usine A 109

5.1.5. b) Usine B 110

5.1.5 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité organisation du travail 113

5.1.6 Activité planification des ressources humaines 116
5.1.6 a) Usine A 116
5.1.6 b) Usine B 117
5.1.6 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité planification des ressources humaines 118
5.1.7 Activité rémunération 120
5.1.7 a) Usine A 120
5.1.7 b) Usine B 121
5.1.7 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité rémunération 122
5.1.8 Activité santé et sécurité au travail 124
5.1.8 a) Usine A 124
5.1.8 b) Usine B 126
5.1.8 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité santé et sécurité au travail 128
5.1.9 Gestion des ressources humaines 129
5.2 Proposition 2 129

Chapitre 6 Discussion et conclusion 131
6.1 Discussion 131
6.2 Implications de la présente recherche 135
6.3 Limites de la recherche 136
6.4 Avenues de recherches futures 138

Annexe A 140
Grille d'entrevue 140
Annexe B 143
Engagement de confidentialité 143
Lettre de présentation au participant 144
Formulaire de consentement 145

Bibliographie 146

Liste des tableaux

Tableau 1.1 – Définition des activités de gestion des ressources humaines et exemples de pratiques de gestion des ressources humaines 12

Tableau 1.2 – Revue des articles 17

Tableau 1.3 – Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines 44

Liste des figures

Figure 1.1 – *Convergence to CIM* 8

Figure 2.1 – Impact d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et perception relative du succès de ce changement 66

Remerciements

Je remercie Mme Céline Bareil, directrice de ce mémoire et professeure adjointe de l'École des Hautes Études Commerciales, d'avoir accepté de diriger ce mémoire. Je tiens à lui exprimer ma profonde gratitude pour son encadrement pédagogique hors pair, sa disponibilité et ses encouragements qui ont été pour moi une source de motivation et d'inspiration.

Je souhaite aussi remercier une personne ressource du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), qui a su me guider pour ma collecte de données.

Je ne saurais passer sous silence toute la reconnaissance que je dois à mes parents et autres membres de ma famille. Leur appui inconditionnel et leur soutien moral ont été des atouts essentiels à la réalisation de ce mémoire. J'aimerais aussi remercier mon conjoint Marc-André, ainsi que mon amie Michèle, qui ont su me supporter et m'encourager tout au long de ce cheminement.

Mes remerciements s'adressent aussi aux membres du jury, M. Alain Gosselin et Mme Anne Bourhis, pour leur intérêt envers ce mémoire.

Introduction

L'introduction de changements technologiques, et plus particulièrement l'introduction des nouvelles technologies, représente un potentiel stratégique majeur d'amélioration de la compétitivité de nos organisations, tant au chapitre de la flexibilité que de la qualité des produits ou services. Ces dernières années, le rythme de pénétration des nouvelles technologies s'est considérablement accéléré (Jacob, 1995). Cependant, différentes études canadiennes et américaines ont observé des taux d'échecs, c'est-à-dire des cas d'abandon complet de projet technologique ou d'apparition de coûts cachés énormes, de l'ordre de 50 % à 75 % pour l'ensemble des nouvelles technologies implantées depuis le début des années quatre-vingt (Majchrzak, 1988 ; Wright, 1991). Ces implantations plus ou moins réussies de changements technologiques nous portent d'ailleurs à croire qu'il y a une nécessité pour une meilleure gestion de la relation technologie / ressources humaines, comme l'ont relevé Jacob et Ducharme (1995). Selon Walton et Susman (1987), cités dans Wils et al. (1991), il faut « faire coïncider les techniques de fabrication informatisée et la gestion des ressources humaines ».

Pour ce faire, il est important de commencer par identifier les conséquences directes de ces nouvelles technologies sur les activités de gestion des ressources humaines. Les effets d'un changement technologique, notamment sur les pratiques de gestion des ressources humaines, doivent donc être examinés pour que l'on puisse apprendre à gérer ces impacts dans le futur. Ceci permettrait de maximiser les possibilités d'un changement technologique (Guérin, 1995). Ainsi, l'analyse des impacts attendus du changement technologique sur les ressources humaines est le cordon ombilical qui relie la gestion des ressources humaines au succès d'un tel changement.

L'intérêt de vouloir déterminer les répercussions d'un changement technologique sur les pratiques de gestion des ressources humaines, vient du fait que ce domaine a très peu été étudié, entre autres au Québec. Déjà en 1986, Meredith et al. présentaient les éléments de recherche à aborder au sujet de la gestion de l'automatisation manufacturière, incluant l'aspect humain lors de l'implantation de l'automatisation. Dans la même lignée, Form et al. (1988)

présentaient un agenda de recherche sur l'impact de la technologie sur l'organisation du travail et les conséquences sur le travail. Plus près de nous, Jacob et Ducharme indiquaient, en 1995, qu'il existait encore très peu d'ouvrages traitant du lien entre les changements technologiques et la gestion des ressources humaines.

Pour étudier l'impact d'un changement technologique sur la gestion des ressources humaines, il est d'intérêt d'étudier cet impact sur les pratiques de gestion des ressources humaines. En effet, les pratiques de gestion des ressources humaines se situent au niveau opérationnel, où il est possible d'observer leurs modifications. De plus, en étant des éléments concrets, les pratiques de gestion des ressources humaines peuvent être discutées avec des employés de tous niveaux hiérarchiques.

1.0 Questions de recherche

Ainsi, par cette recherche, nous désirons évaluer tout d'abord *quels sont les impacts d'un changement technologique sur différentes pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.* Nous désirons aussi évaluer *la perception des acteurs du lien entre l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et l'auto-évaluation du succès du changement technologique.*

2.0 Utilité de cette recherche

Tout d'abord, nous espérons que cette recherche permettra aux entreprises de mieux planifier et ajuster leurs pratiques de gestion des ressources humaines pour implanter un changement technologique avec succès.

Nous espérons aussi que cette recherche sera utile à la communauté universitaire et professionnelle. En effet, très peu d'études ont été consacrées aux impacts d'un changement technologique spécifiquement liés à la gestion des ressources humaines. Le support stratégique de la gestion des ressources

humaines peut peut-être devenir une partie de la solution face au taux d'échec élevé dans l'implantation de changements technologiques.

Finalement, le choix d'analyser les impacts d'un changement technologique sur les pratiques de gestion des ressources humaines nous vient d'un intérêt personnel à comprendre comment les personnes travaillant en gestion des ressources humaines peuvent faciliter la mise en oeuvre d'un changement technologique en passant par le niveau théorique pour ensuite passer au niveau opérationnel. Par le fait même, nous désirons utiliser ce travail comme méthode d'initiation à la recherche scientifique.

3.0 Méthodologie de recherche

La recherche empirique sur ce sujet a surtout été faite aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne. Compte tenu de l'état quasi inexistant de la recherche empirique faite au Canada sur ce sujet, à l'exception de Vallée (1986) et de Sabourin et Beckstead (1999), nous jugeons que l'état des connaissances n'est pas très avancé. Ainsi, pour répondre à notre question de recherche, nous utiliserons l'étude de cas pour faire une analyse qualitative. Cette recherche sera donc de type exploratoire, afin de constater sur deux terrains, l'impact d'un changement technologique sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.

4.0 Plan de travail de cette recherche

Afin de rendre ce mémoire clair et concis, il sera divisé en six parties bien distinctes. Tout d'abord, nous proposons, dans le **CHAPITRE 1,** une brève revue de la documentation sur l'impact d'un changement technologique sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur la gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises, selon une documentation théorique, empirique et conceptuelle. Le coeur du mémoire sera abordé dans le **CHAPITRE 2**, où nous suggérons notre modèle et nos propositions de recherche. Nous présenterons au **CHAPITRE 3** notre échantillon et la méthode que nous avons utilisée afin de tester nos différentes propositions de recherche.

Nous présenterons deux études de cas au **CHAPITRE 4**, pour ensuite présenter les résultats et leur analyse au **CHAPITRE 5.** Finalement, au **CHAPITRE 6**, nous tenterons d'en tirer certaines conclusions. Les limites de cette étude, ainsi que des avenues de recherches futures seront aussi présentées dans ce dernier chapitre.

CHAPITRE 1

Revue de littérature

Ce chapitre présente une revue de la documentation sur l'impact d'un changement technologique de type technologie manufacturière avancée (TMA) et système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. L'introduction d'une technologie de type TMA / SFF au sein d'une organisation entraîne souvent différents impacts sur les activités de gestion des ressources humaines et leurs pratiques respectives. Ce chapitre théorique vise à faire état de la documentation actuelle sur le sujet. Ce chapitre débute par une définition des concepts reliés au changement technologique et à la gestion des ressources humaines, suivie d'une revue de la documentation tant théorique, empirique que conceptuelle, traitant des impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur les activités et les pratiques de gestion des ressources humaines, ainsi que sur la gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises. Ce chapitre se termine par une critique des limites des recherches trouvées.

1.1 Définitions des concepts

Selon Friedman (1987), la **technologie** est un concept au sens large et se définit principalement comme une collection de techniques. November (1990) explique que le concept de la technologie comprend une multitude de facettes qui désigne à la fois :

- l'application pratique des connaissances scientifiques;
- les compétences techniques;
- l'ensemble des procédés de production;
- le savoir-faire industriel;
- l'innovation technologique.

November (1990) ajoute que la technologie peut être définie comme un « système cohérent qui englobe les éléments matériels (machines, équipements) et immatériels (savoir-faire technique, organisation, informations, communications et

relations interpersonnelles). La notion de technologie doit être envisagée en relation avec la science (application des connaissances scientifiques dans la production), avec la technique (organisation globale des techniques) et avec la société » (p. 207).

Julien et al. (1994) indique que Carrière (1992) propose une définition de la technologie qui lui confère toute sa dimension stratégique : « La technologie constitue un moyen stratégique de concurrence formé de l'ensemble des connaissances techniques et scientifiques, des politiques et des procédures organisationnelles et des équipements dont le but commun est la production améliorée de biens et de services dans une entreprise ».

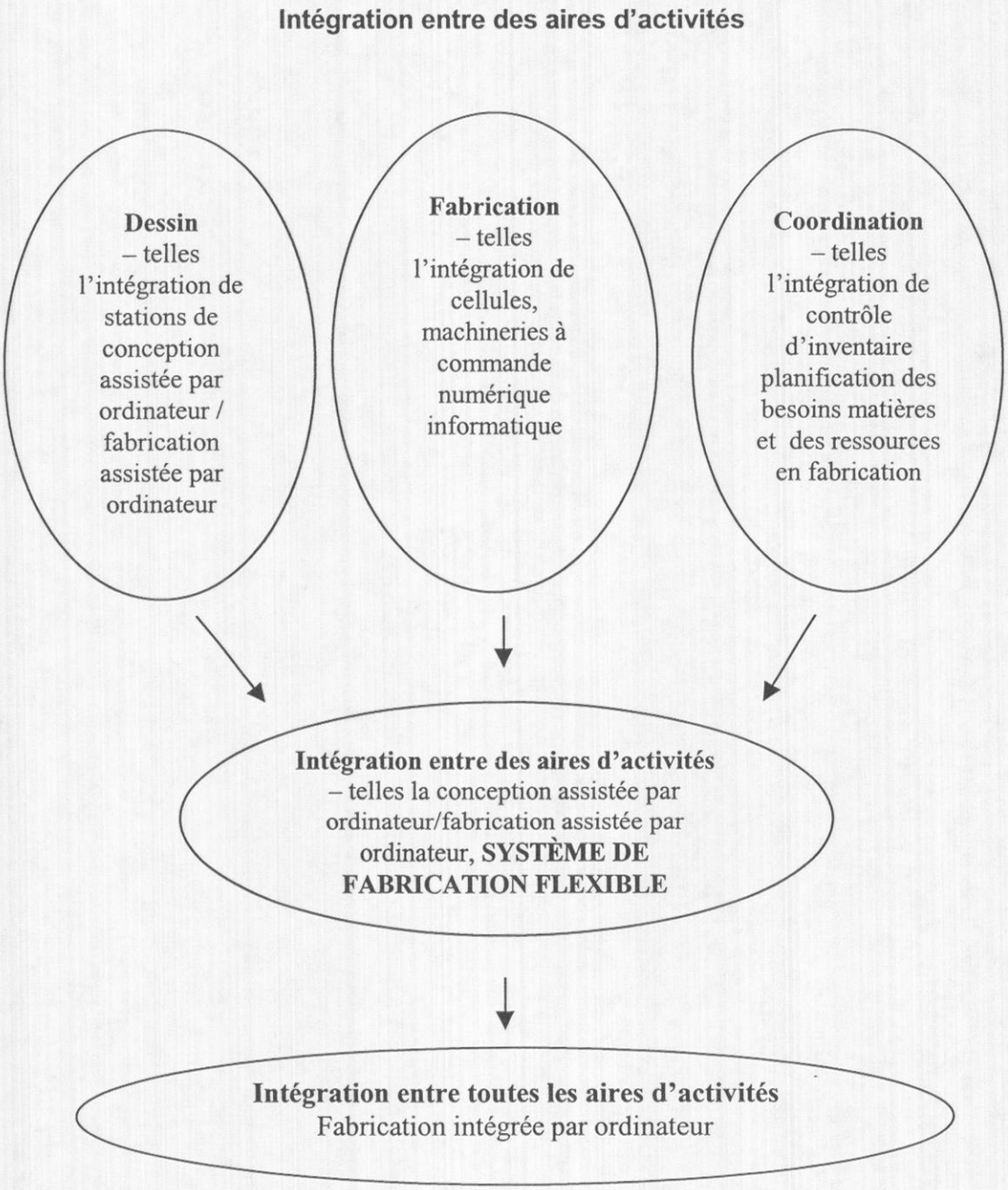
Quant au **changement technologique**, il est considéré comme un processus social à caractère permanent et continu (OCDE, 1988). Le changement technologique apparaît aussi comme un net progrès des connaissances s'appliquant à toute une branche d'une industrie (Blais dans Miller, 1989). Pour Vallée (1986), le changement technologique se définit comme « la façon dont une entreprise gère, conçoit et fabrique les produits et services qu'elle offre » (p.8) et, pour Morin et Grisé (1992), il est vu comme un ensemble à trois composantes, organisées de façon à créer des produits ou services, qui sont les suivantes :

- les connaissances et les acquis scientifiques;
- les moyens qui concrétisent ces connaissances, c'est-à-dire les machines;
- le savoir-faire qui permet d'utiliser ces moyens.

Alsène (1988) a tenté de cerner tout ce que la notion de « changement technologique » comporte de difficultés sémantiques lorsque vient le temps d'en proposer une définition opérationnelle. Pour ce dernier, « le changement technologique au sein d'une entreprise renvoie essentiellement (...) à l'utilisation d'un procédé de production (méthode de fabrication, manière technique de produire) technologiquement nouveau, ou la mise en service de nouveaux moyens (outils, instruments, équipements) technologiques de production » (Alsène, 1988, p.101). Cette dernière définition sera retenue pour cette recherche.

Il existe différents types de technologie de la production, chacune ayant ses caractéristiques propres. Notre sujet de recherche porte sur un type de technologie de la production issu de la micro-électronique. La **micro-électronique** se définit comme les « technologies permettant de mémoriser, de traiter, de stocker et de restituer une masse importante d'informations grâce à l'utilisation de l'**informatique**, c'est-à-dire de l'ensemble des techniques de traitement des données par ordinateur» (November, 1990, p. 203-204). La **technologie de la production** groupe les technologies de productique et les méthodes d'intégration de la production par ordinateur. La présente étude discute d'une technologie de la production de type « advanced manufacturing technology », que nous avons traduit nous-même par **technologie manufacturière avancée (TMA)**, n'ayant trouvé ce terme en français dans aucun document. Une TMA réfère à l'application de technologie de l'information (TI) aux processus manufacturiers. L'historique d'une TMA en est une de progression de l'automatisation de machines-outils individuelles dépendantes d'opérateurs (CN - machine unique à commande numérique, CNI – machine à commande numérique informatique) à l'intégration de ces machines jusqu'à des niveaux supérieurs impliquant des systèmes de surveillance et de contrôle à grande échelle tel le **système de fabrication flexible (SFF)** (Bessant, 1991; Wall et Kemp, 1987; Statistique Canada, 1989). La figure 1.1 illustre ce développement de l'automatisation jusqu'à l'intégration entre les aires d'activités, permettant entre autres le SFF et, de façon plus avancée, la fabrication intégrée par ordinateur.

Figure 1.1 - Adapté de Bessant (Figure 3.9, p. 55, 1991) : *Convergence to CIM.* Source : dérivé de R. Kaplinsky, *Automation : the Technology and Society* (Longman, London, 1984). Traduction libre.



Selon Vallée (1986, p. 19), le **système de fabrication flexible (SFF)** est constitué d'un ensemble automatisé de machines-outils programmables à commande numérique reliées entre elles par des systèmes de manutention programmables assurant le transfert des pièces et contrôlées par un système informatique qui gère l'ensemble du procédé. Son objectif est d'optimiser l'utilisation des machines et de réduire au maximum le temps de passage des pièces à travers l'atelier. Statistique Canada définissait en 1989 le SFF comme « deux ou plusieurs machines avec des capacités de manipulation du matériel entièrement intégrées et contrôlées par un ordinateur ou des contrôleurs programmables et capables d'une acceptation unique ou multiple de matières brutes et d'une livraison à trajets multiples de produits finis ». Cependant, la définition plus récente du dictionnaire de la gestion de la production et des stocks, publié par l'ACGPS (1993) en partenariat entre autres avec les HEC de Montréal sera utilisée dans cette recherche : « processus de production composé de machines-outils à commande numérique reliées entre elles par une système de pilotage et de manutention permettant aux chaînes de montage d'être très rapidement reconverties, pour suivre au plus près la demande ». Le SFF est caractérisé par : (1) des groupes de postes de travail à fonctions multiples assurant la production (usinage, assemblage, contrôle, etc.) d'objets de nature variable produits en quantités variables, (2) un réseau de transport plus ou moins mécanisé pouvant permettre des liaisons souples entre postes de travail et (3) une automatisation intégrée de l'ensemble, y compris la gestion de l'approvisionnement. La présente étude se concentre donc sur la technologie manufacturière avancée (TMA), mais en particulier sur le sytème de fabrication flexbible (SFF).

Le terme **impact** est défini comme l' « effet produit par quelque chose; influence qui en résulte » (Larousse, 1989; Robert, 1996). Ce terme est souvent utilisé dans les écrits en changement mais n'est jamais défini. Ce terme est aussi interchangé avec les expressions « effets, influences et répercussions ». Ainsi, Guérin et Wils (1990) utilisent ces expressions de la façon suivante : « Même si toutes ces variables sont prises en considération, à des degrés divers (...), elles peuvent aussi *influencer* les pratiques de gestion des ressources humaines d'une manière directe et indépendante (...) » (p. 690); « La technologie est considérée comme un élément essentiel (...) qui a un *impact* déterminant sur la structure »

(p. 691). Guérin (1995) parle d'un « changement technologique vu sous l'angle (...) de ses *répercussions* sur les ressources humaines » (p.148), constate « (...) l'ampleur des *effets* du changement technologique sur les postes de travail (...) » (p. 183). Dans les écrits empiriques sur les TMA et SFF, les études utilisent le même type de terme. Majchrzak (1988) utilise les termes suivants : « (...) *first- and second-order effects of AMT* (...) » (p. xiii), « (...) *analyzing an organization's human infrastructure prior to equipment selection to determine what impacts are likely to occur* (...) » (p. 19), « (...) *the human infrastructure is affected by AMT and how these affects influence the extent to which organizational goals are achieved by the new technology* » (p. 19). Dans cette présente recherche, nous avons choisi d'utiliser le terme impact selon la définition du Larousse (1989) et du Robert (1996) : « effet produit par quelque chose; influence qui en résulte ».

La **gestion des ressources humaines** est définie, dans les ouvrages de base sur la question (Bélanger et al., 1983; Dolan et al., 1988; Guérin et Wils, 1990; Werther et al., 1990) comme étant une « fonction de l'organisation portant principalement sur l'acquisition, l'utilisation, la conservation et le développement des ressources humaines dans l'organisation. Elle comprend des activités comme la planification, le recrutement, la sélection, la formation, la rémunération et l'évaluation des ressources humaines ».

L'expression « **politiques de gestion des ressources humaines** » traduit « l'ensemble des attitudes, des intentions et des objectifs de la haute direction à l'endroit des conduites acceptables ou approuvées en matière d'acquisition, de conservation, de développement des ressources humaines et de création d'un milieu de travail satisfaisant et valorisant » (Bélanger et al., 1983). Les politiques des ressources humaines constituent des principes destinés à orienter les actions ayant des répercussions sur les employés et à faciliter l'élaboration de programmes et de pratiques de ressources humaines adaptés aux besoins stratégiques de l'entreprise (Dolan et Schuler, 1995).

Les **activités de gestion des ressources humaines** réfèrent quant à elles aux « actions prises pour doter l'organisation, soutenir et conserver une main-d'oeuvre appropriée » (Werther et al., 1990, p.12).

La plupart des ouvrages de base en gestion consultés ne proposent pas de définition formelle des termes « **pratiques de gestion des ressources humaines**». La documentation permet toutefois de constater que d'utilisation récente, cette expression réfère souvent au contenu des activités de gestion des ressources humaines. Plusieurs auteurs y ont recours pour distinguer des dimensions spécifiques ou la forme selon laquelle peuvent se traduire ces activités de gestion. La définition que nous retiendrons est celle de Guérin et Wils (1990, p.669) :

> Par l'expression « pratiques de gestion » les praticiens et théoriciens de la gestion sous-entendent habituellement un ensemble de « manières de faire » spécifique à une organisation ou à un ensemble d'organisations qui les appliquent. Dans la gestion des ressources humaines par exemple, il existe de nombreuses activités qui ont pour but d'organiser le travail, de recruter les employés nécessaires, d'assurer leur développement ou de les motiver; chacune de ces activités peut être accomplie de bien des façons, par exemple le travail peut être organisé d'une manière enrichie ou spécialisée, le recrutement peut s'effectuer par voie interne ou par voie externe, la rémunération peut inclure des primes ou pas, etc. L'ensemble des choix, délibérés ou implicites, qu'une organisation effectue en la matière, constitue ses pratiques de gestion des ressources humaines.

Guérin et Wils (1992) indiquent que des efforts ont été entrepris pour faire l'inventaire, non pas de l'ensemble des pratiques (il y en aurait trop!), mais des principaux choix de pratiques qui s'offrent aux gestionnaires d'une organisation, sous forme d'alternatives. Schuler et al. (1987) expliquent que plusieurs choix entre des pratiques de gestion des ressources humaines doivent être faits sur un continuum et que ces choix sont plus ou moins appropriés selon le contexte dans lequel se trouve l'organisation. Nous avons donc choisi, pour cette recherche, d'adapter un tableau de Schuler (1988), en ajoutant les activités suivantes : gestion de carrière, organisation du travail, santé et sécurité au travail. Le tableau 1.1 vise à à définir et à associer aux principales activités de gestion des ressources humaines, des pratiques de gestion de ressources humaines, présentées sous la forme d'un continuum. Nous avons retenu huit activités de gestion des ressources humaines, laissant entre autres de côté l'activité relations de travail qui pourrait, de par son envergure, constituer un sujet de recherche en soi. De plus, pour chaque activité de gestion des ressources humaines, de nombreuses définitions similaires existent. Les définitions présentées dans le tableau 1.1 sont celles que nous avons choisies.

Tableau 1.1 – Définition des activités de gestion des ressources humaines et exemples de pratiques de gestion des ressources humaines. Adapté de Schuler (1988).

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	EXEMPLES DE PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Dotation en personnel : Processus comprenant le recrutement de candidats pour combler les postes vacants au sein d'une organisation, la sélection des candidats dont les qualifications conviennent le mieux aux postes disponibles, l'orientation et l'affectation des nouveaux employés (Dolan et Schuler, 1995, p. 722).	• sources externes / sources internes • intégration sociale poussée / intégration sociale réduite • procédures transparentes / procédures secrètes • critères explicites / critères implicites
Évaluation du rendement : Système consistant à mesurer, évaluer et modifier les caractéristiques, les comportements et le succès d'un employé au travail ainsi que son niveau d'absentéisme, afin de déterminer son niveau de rendement actuel (Dolan et Schuler, 1995, p. 725).	• intégrée / indépendante • mesure des résultats / mesure des comportements • évaluation du groupe / évaluation de l'individu • participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • court terme / long terme • orientée vers le développement / orientée vers la mise à jour • évaluation par le supérieur / utilisation de techniques complémentaires
Formation et perfectionnement : Activités visant à accroître le rendement actuel ou futur des employés par l'amélioration de leurs connaissances, de leurs compétences ou par la modification de leurs attitudes (Dolan et Schuler, 1995, p. 725).	• systématique / spontanée • orientée vers le groupe / orientée vers l'individu • technique / comportementale • court terme / long terme • orientée vers l'emploi / orientée vers la carrière • participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible

Tableau 1.1 (suite) – Définition des activités de gestion des ressources humaines et exemples de pratique de gestion des ressources humaines. Adapté de Schuler (1988).

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	EXEMPLES DE PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Gestion de carrière : Efforts concertés de planification et de développement de carrière. Ils visent à établir une adéquation entre, d'une part, les compétences des employés et les demandes de personnel et, d'autre part, les besoins des employés et la rémunération associée à ces postes (Dolan et Schuler, 1995, p. 732).	• plans de carrière spécialisés / plans de carrière polyvalents • filière promotionnelle unique / filières promotionnelles multiples
Organisation du travail : Aménagement des tâches, des méthodes et des conditions de travail, de même que des rapports entre les postes, à la lumière de la mission de l'organisation, de la stratégie administrative et des caractéristiques des individus qui réalisent ces tâches (Foucher, 1989, p. 409)	• structure pointue / structure aplatie • éventail de subordination élevé / éventail de subordination faible • contenu de l'emploi enrichi / contenu de l'emploi spécialisé • standardisation élevée / standardisation faible • centralisation verticale forte / centralisation verticale faible • centralisation horizontale forte / centralisation horizontale faible • analyse des emplois détaillée / analyse des emplois générale • participation des employés élevée / participation des employés faible
Planification des ressources humaines : Processus d'élaboration et de mise en oeuvre de plans et de programmes destinés à assurer à une organisation le nombre et le type d'employés qui lui sont nécessaires au moment opportun et au bon endroit afin qu'elle puisse satisfaire ses besoins (Dolan et Schuler, 1995, p. 730).	• formelle / informelle • proactive / réactive • intégrée / indépendante • long terme / court terme • globale / partielle • analyse explicite / analyse implicite • participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible

Tableau 1.1 (suite) – Définition des activités de gestion des ressources humaines et exemples de pratique de gestion des ressources humaines. Adapté de Schuler (1988).

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	EXEMPLES DE PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Rémunération globale : Ensemble des rémunérations directe et indirecte, comprenant le salaire, les avantages sociaux et d'autres avantages non pécuniaires (Dolan et Schuler, 1995, p. 734).	• de l'emploi / des compétences • du mérite / de l'ancienneté • individuelle / collective • incitatifs à court terme / incitatifs à long terme • équité interne / équité externe • hiérarchique / démocratique • peu d'incitatifs / beaucoup d'incitatifs • peu d'avantages / beaucoup d'avantages • au-dessus du marché / en-dessous du marché • avantages fixes / avantages flexibles • participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • sécurité d'emploi élevée / sécurité d'emploi faible • fréquence des augmentations élevée / fréquence des augmentations faible • procédures secrètes / procédures transparentes • procédures bureaucratiques / flexibles
Santé et sécurité au travail : Conditions physiques, physiologiques et psychosociologiques de la main-d'œuvre d'une organisation résultant de l'activité de travail (Dolan et Schuler, 1995, p. 734).	• Proactive / réactive • Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • Systématique / spontanée • Formelle / informelle

Finalement, nous définissons la **perception relative du succès** du changement technologique comme étant la représentation subjective des acteurs de la réussite du changement technologique, selon leurs critères respectifs.

1.2 Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

Les recherches théoriques, empiriques et conceptuelles consultées pour cette revue de la documentation ont été trouvées grâce au logiciel Proquest. Ce logiciel est une banque bibliographique et textuelle qui dépouille environ 1 500 périodiques de langue anglaise du monde entier dans les domaines des affaires et de la gestion, de 1980 à aujourd'hui. Nous avons aussi trouvé d'autres articles par le biais de recherches en bibliothèque et par l'entremise des bibliographies des articles précédemment trouvés.

Les recherches finalement choisies l'ont été selon des critères nous permettant de bien répondre à notre question de recherche. Ainsi, les recherches portant sur les TMA et les SFF, de 1980 (premières mentions de TMA et SFF dans des articles scientifiques) à aujourd'hui, discutant des impacts sur une ou plusieurs activités de gestion des ressources humaines suivantes ont été retenues : dotation en personnel, évaluation du rendement, formation et perfectionnement, gestion de carrière, organisation du travail, planification des ressources humaines, rémunération globale, santé et sécurité au travail. De ces recherches consultées, il n'en existe aucune qui a permis de constater l'impact d'une implantation d'une TMA et d'un SFF sur la majorité des pratiques des activités de gestion des ressources humaines. Cependant, certaines recherches s'attardent sur quelques-unes de ces activités en particulier. Nous présentons au tableau 1.2 la revue des articles de recherches qui ont été consultés. Nous y traitons des types de recherche, des variables étudiées ainsi que des méthodologies utilisées.

En 1986, Vallée confirmait qu'aucune statistique n'a été produite sur le nombre d'entreprises utilisant les SFF au Québec. En 1995, Julien rapporte un tableau tiré de Statistique Canada (1989) indiquant le pourcentage des technologies utilisées par secteur industriel au Canada. On y indique l'utilisation de SFF selon les pourcentages suivants : 16,7 % du secteur des ateliers d'usinage, 10,0 % du secteur des aéronefs et de pièces et 25,0 % du secteur des pièces d'autos. En 1998, suite à un sondage sur les technologies avancées dans l'industrie manufacturière canadienne, Sabourin et Beckstead (1999) rapportent quelques

statistiques reliées aux SFF. Ainsi, 15 % des établissements sondés utilisaient un SFF et 11% prévoyaient le faire. Douze pourcent de ces établissements étaient de petite taille, 20 % de taille moyenne et 40 % de grande taille.

Tableau 1.2 - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1999	SABOURIN, David Et BECKSTEAD, Desmond	Empirique	Technologie manufacturière et système de fabrication flexible	• Dotation en personnel • Formation et perfectionnement	Sondage fait par Statistique Canada de novembre 1998 à janvier 1999 auprès d'établissements manufacturiers canadiens du registre des affaires de Statistique Canada. L'échantillon fut choisi au hasard à partir d'une population d'établissements manufacturiers stratifiée par taille et industrie. Quatre catégories de taille ont été utilisées : 10 à 49, 50 à 99, 100 à 249, et 250 employés et plus. Les usines ayant moins de 10 employés n'ont pas été sondées en raison de contraintes de coûts. Quarante-trois catégories d'industrie ont été utilisées. Les unités échantillonnées furent contactées pour vérifier si elles existaient toujours. Par la suite, un questionnaire a été posté au directeur de chaque usine. Finalement, des suivis ont été faits grâce à des entrevues téléphoniques. Le taux de réponse a été de 98.5%. Canada.
1997	CORDERO, Rene	Conceptuelle	Système de fabrication flexible	• Dotation en personnel • Formation et perfectionnement • Gestion de carrière • Organisation du travail • Rémunération	

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1997	SIEGEL, Donald S; WALDMAN, David A; Et YOUNGDAHL, William E.	Empirique	Technologie manufacturière avancée	H1 : L'*empowerment*** sera plus grand avec une TMA liée qu'avec une TMA intégrée H2 : L'adoption d'une TMA sera suivie d'une réduction de la taille de la main-d'œuvre. H2(a) : L'adoption d'une TMA intégrée sera plus associée à une réduction de la main-d'œuvre qu'avec une TMA liée. H3 : L'adoption d'une TMA sera associée à un changement dans la composition de la main-d'œuvre en faveur d'emplois techniques, professionnels, de gestion et en recherche et développement. H3(a) : Le changement de la composition de la main-d'œuvre en faveur d'emplois techniques, professionnels, de gestion et en recherche et développement sera plus grand avec la TMA intégrée qu'avec l'adoption d'une TMA liée. • Formation et perfectionnement • Planification des ressources humaines	Sondage sur l'usage des TMA auprès des entreprises manufacturières de Long Island, New York. Les entreprises ont été identifiées à partir du *1988 Long Island Business Directory* et d'une banque de données provenant du *Long Island Regional Office of the NY State Department of Economic Development*. Suite à l'envoi d'une lettre, chaque entreprise a été contactée par téléphone. Le sondage a été posté à 369 entreprises durant l'automne 1990. 77 entreprises ont participé, chaque sondage ayant été rempli par un individu. Le taux de réponse à ce sondage a été de 21%. Etats-Unis. *** Les auteurs ont choisi de mettre l'accent sur des méthodes d'intervention pour définir les conséquences de l'empowerment: 1) formation; 2) changement des responsabilités en emploi, et 3) création de nouveaux emplois et d'opportunité de carrière.*

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1996	BROWN, Karen A.	Conceptuelle	Technologies manufacturières	• Santé et sécurité au travail.	Le but de cet article est d'offrir de l'information de fond pour persuader les chercheurs à considérer inclure la sécurité au travail comme une variable à l'intérieur de leur présente recherche, et pour les encourager à adopter des agendas de recherche ayant la sécurité au travail comme thème central. Etats-Unis.
1988	MAJCHRZAK, Ann	Conceptuelle	Technologie manufacturière avancée	• Évaluation du rendement • Formation et perfectionnement • Gestion de carrière • Organisation du travail • Planification des ressources humaines • Rémunération	L'auteure utilise des études de cas, sondages et entrevues empiriques qui appuient ses conclusions. Cependant, selon l'orientation, le lecteur doit se rappeler que les données compilées portent sur des TMA qui peuvent être infiniment variées. De plus, la technologie est en constante évolution, de la même façon que les efforts des entreprises pour l'implanter. Ainsi, l'auteure se base sur le fait que les conclusions empiriques peuvent s'appliquer à des technologies similaires mais non directement étudiées. L'auteure s'est fiée aux connaissances dérivées de la combinaison de ses expériences de travail avec des gestionnaires dans l'implantation de TMA tout en faisant de la recherche dans le domaine. À la fin du document, le *Guide to the Empirical Literature Technology* liste les études empiriques catégorisées par études de cas, analyses quantitatives et *research reviews*. Majchrzak a été activement impliquée dans la recherche et la consultation sur le design et l'assimilation des TMA. Etats-Unis.

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1987	WALTON, R. E. Et SUSMAN, G.I.	Empirique	Technologie manufacturière avancée	• Dotation en personnel • Évaluation du rendement • Formation et perfectionnement • Organisation du travail • Rémunération	Article tiré de l'expérience en consultation des auteurs et des conclusions des membres du comité du *National Research Council* suite à la visite, en 1985, de 16 usines et de la révision des pratiques de 8 autres usines pionnières en TMA. Etats-Unis
1986	GERWIN, Donald Et LEUNG, Thomas K.	Empirique	Système de fabrication flexible	• Dotation en personnel • Formation et perfectionnement • Gestion de carrière • Organisation du travail • Rémunération	Cet article discute des premiers résultats d'une étude de cas sur l'adoption d'un SFF. Des entrevues ont été faites auprès d'individus représentant une variété de niveaux et de fonctions organisationnelles à l'intérieur d'une division d'une grande compagnie manufacturière. L'accent a été mis sur l'implantation du système. Grande-Bretagne.
1986	GOODRIDGE M.	Théorique	Technologie manufacturière avancée	• Formation et perfectionnement • Organisation du travail • Rémunération	Cet article est tiré de l'expérience pratique de l'auteur ainsi que d'un certain nombre de projets de recherche appliquée, sur la gestion du changement technologique, faits par l'auteur pour le *Manpower Services Commission*. Grande-Bretagne.

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1986	GRAHAM, Margaret B. W. Et ROSENTHAL, Stephen, R.	Empirique	Système de fabrication flexible	L'accent de cette étude est mis sur l'achat et la planification des systèmes de fabrication flexible. Les auteurs voulaient vérifier la différence entre ces processus manufacturiers avancés et de l'équipement plus conventionnel. En particulier, les auteurs ont orchestré leur recherche sur le terrain pour capturer les conséquences de ces systèmes sur la sélection, la planification et la mise en marche de ces systèmes. • Formation et perfectionnement • Organisation du travail	Recherche sur le terrain auprès de 8 sites importants, appariés par industrie (fournisseurs de l'armée ou non / équipements lourds, aviation, armes et pièces critiques). Les résultats ont été par la suite confirmés par des contacts moins intensifs mais simultanés auprès d'un certain nombre de sites additionnels. Des entrevues ont été faites auprès de la direction d'ingénieries manufacturières, membres de projet SFF, gestionnaires des manufactures et des usines, et opérateurs de SFF. États-Unis.
1986	Sous la direction de WALTON, R. E.	Empirique	Technologie manufacturière avancée	• Dotation en personnel • Évaluation du rendement • Formation et perfectionnement • Organisation du travail • Rémunération	Conclusions des membres du comité du National Research Council suite à la visite, en 1985, de 16 usines et de la révision des pratiques de 8 autres usines pionnières en TMA. Etats-Unis.

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1986	VALLÉE, Guylaine	Empirique et conceptuelle	Technologie manufacturière avancée	Objectif : description du processus de changement technologique dans toutes ses étapes : à partir du moment où l'entreprise décide d'engager des changements jusqu'au moment où la technologie est implantée et qu'il est possible d'en mesurer les résultats et les impacts. • Organisation du travail • Planification des ressources humaines	L'auteur a recouru à 9 études de cas fournis par l'Institut national de productivité (INP) et l'Institut de recherche politique (IRP). De plus, une enquête fut tenue auprès d'un échantillon tiré d'une liste d'utilisateurs de TMA prise d'un ouvrage paru à l'INP. L'échantillon comportait 44 petites, moyennes et grandes entreprises québécoises. Questionnaire administré par téléphone sous forme d'entrevue semi-dirigée au cours des mois de mai et juin 1985. Durée moyenne de 20 minutes. Taux de réponse de 91%. Canada.
1986	WARNER, Malcom	Théorique	Technologie manufacturière avancée et Système de fabrication flexible	• Dotation en personnel • Formation et perfectionnement	

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1985	SCHULTZ-WILD,Rainer Et KÖHLER, Christoph	Empirique	Système de fabrication flexible	• Formation et perfectionnement	Article décrivant et analysant le processus d'introduction d'un nouveau développement de SFF dans une grande compagnie manufacturière de métal. Se base sur les résultats d'une recherche sociologique. La compagnie étudiée se situe parmi les plus grands producteurs européens de systèmes de transmission et autres ensembles techniques. Elle est principalement un fournisseur pour l'industrie automobile. L'usine où le SFF a été installé compte environ 8000 employés, dont 5500 employés de production. Allemagne.
1985	THOMPSON, Harry Et SCALPONE, Russ	Empirique	Système de fabrication flexible	• Dotation en personnel • Évaluation du rendement • Formation et perfectionnement • Organisation du travail • Planification des ressources humaines • Rémunération	Article basé sur une recherche de terrain conduite par les auteurs, ainsi que leur expérience de consultation auprès de clients d'environnement manufacturier très automatisé. Entrevues avec entre autres, des directeurs de production. Etats-Unis.
1983	D'IRIBARNE, A. Et LUTZ, B.	Théorique	Système de fabrication flexible	• Formation et perfectionnement • Organisation du travail	Suite à des projets de recherche et des rapports existants à cette période sur les expériences de conception, de construction et d'opération des SFF, les auteurs suggèrent des conclusions générales. Allemagne.

Tableau 1.2 (suite) - Revue des articles

Année	Auteur(s)	Type de recherche	Technologie	Hypothèses ou variables étudiées	Méthodologie
1980	GERWIN Donald Et LEUNG Thomas K.	Empirique	Système de fabrication flexible	• Formation et perfectionnement • Organisation du travail • Rémunération	Étude de cas sur l'adoption d'un SFF par une division d'une large organisation manufacturière. Des entrevues ont été faites auprès d'individus représentant différents niveaux et fonctions de cette division. Les entrevues ont permis d'identifier les problèmes encourus lors de l'adoption et de l'implantation, ainsi que les stratégies pour les régler. Cependant, puisque l'adoption s'est faite plusieurs années auparavant, certains individus clés ne travaillaient plus dans cette division, et ceux restant ont eu de la difficulté à se remémorer des éléments et des événements pertinents. L'accent a donc été placé sur l'implantation. Etats-Unis.

Pour chacune des activités de gestion des ressources humaines, nous ferons l'analyse des principaux articles de recherche portant sur l'étude des impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques de gestion des ressources humaines.

1.2.1 Dotation en personnel

L'introduction d'une TMA fait en sorte que l'organisation procède à un recrutement plus sélectif, cherchant de nouveaux employés plus qualifiés, en raison des coûts de formation très élevés pour ces nouvelles technologies (Warner, 1986). Selon les chercheurs, lors de la sélection des employés allant travailler avec un SFF, la capacité d'apprentissage devient plus importante que l'expérience. Les candidats choisis doivent pouvoir être formés facilement. En effet, plus la TMA est intégrée, plus les employés doivent être alertes et prêts à l'action. Il est vital qu'ils sachent ajuster l'équipement, quand appeler pour de l'aide et savoir exactement quelles actions entreprendre. Ainsi, les critères de sélection doivent porter sur des habiletés cognitives de type diagnostique et résolution de problème, sur la capacité de travailler dans des équipes autonomes et de bien travailler dans des conditions non-routinières et changeantes, tant pour les employés que pour les superviseurs et le personnel de support. De plus, il est important de sélectionner des employés qui ont le désir et l'habileté d'apprendre de façon continue, ainsi que de s'impliquer dans le développement du système (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1986; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Lorsque les organisations embauchent de futurs membres d'équipes de travail, un critère de sélection important devient la capacité d'autogestion. Ainsi, des méthodes d'évaluation des candidatures auparavant seulement utilisées pour des fonctions de gestionnaires, comme des simulations de résolution de problème en groupe, sont maintenant utilisées pour des employés de production. Des processus de sélection innovateurs ont aussi été observés : évaluation des compétences techniques et interpersonnelles par des institutions scolaires, rencontres avec les candidats pour discuter des implications d'un poste, en particulier les conditions de travail (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Si les candidats sont sélectionnés à l'intérieur de l'organisation, les critères devraient

être les mêmes que pour le recrutement externe, plutôt que basés sur l'ancienneté en emploi (Cordero, 1987). Finalement, la direction et le syndicat peuvent considérer d'autres critères que celui de l'ancienneté sans perdre la confiance des employés au niveau de l'équité dans le processus de sélection (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Sabourin et Beckstead (1999), suite à un sondage mené en 1998, démontrent que 40 % des établissements sondés indiquaient une pénurie au niveau des employés de métiers qualifiés, dont 27 % au niveau des opérateurs de machine. De ces établissements, pour pallier à cette pénurie, 93 % cherchaient localement de nouveaux employés, 84 % offraient de la formation, 64 % amélioraient les salaires et les avantages sociaux et 50 % établissaient de liens plus serrés avec des institutions scolaires.

1.2.2 Évaluation du rendement

Un type de changement technologique de type TMA, en mettant l'accent sur les accomplissements en équipe, réclame des modes d'évaluation de rendement de groupe, mais n'élimine pas l'évaluation individuelle de la performance. Seulement, elle requiert de nouvelles méthodes, permettant d'évaluer l'individu dans des termes plus qualitatifs, comme les contributions aux idées et aux efforts de l'équipe de travail (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Il semble aussi que le développement et l'administration des systèmes d'évaluation peuvent devenir plus complexes avec la TMA mais pas plus importants (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

1.2.3 Formation et perfectionnement

Graham et Rosenthal (1986) ont trouvé que la majorité des organisations ayant implanté un SFF ont reconnu la nécessité de former la main-d'œuvre. Sabourin et Beckstead (1999), indiquent qu'en 1998, 74% des établissements ayant adopté une technologie avancée avaient offert une formation reliée à la nouvelle technologie. Une équipe d'opérateurs peut recevoir une courte formation lors de l'implantation de SFF ou être formée une année avant l'implantation de SFF, et

travailler conjointement avec le vendeur pour installer cette technologie (Graham et Rosenthal, 1986). Selon Majchrzak (1988), il est important de vérifier si la main-d'œuvre actuelle ou nouvellement embauchée peut travailler efficacement avec les nouveaux équipements ou si de la formation est nécessaire, cette dernière situation étant la plus probable. L'approche traditionnelle de dépendre des vendeurs ou de la formation sur le tas non-structurée n'est pas recommandée. D'ailleurs, Gerwin et Leung (1980, 1986), suite à des études de cas, ont remarqué que des perturbations lors de l'apprentissage surviennent soit au moment du transfert des connaissances, habituellement du vendeur aux ingénieurs, des ingénieurs aux opérateurs, soit lorsque ces opérateurs doivent être remplacés. Ainsi, la formation offerte par les vendeurs ne serait pas suffisante puisque l'on doit former les employés sur les imprévus de l'utilisation du système et ses impacts sur le processus de production. D'un autre côté, ils suggèrent que les vendeurs peuvent en apprendre plus à propos de la conception du SFF grâce à la rétroaction des employés sur la performance du système à l'intérieur des conditions manufacturières réelles. Pourtant, Cordero (1997) mentionne qu'il est important que la formation des employés soit donnée « *sur le tas* ».

Selon plusieurs auteurs (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985), les compétences demandées, la conception des postes, l'équipement technique, la pensée systémique et l'intégration créent tellement de demandes différentes sur la main-d'œuvre qu'il n'y a que la formation selon un programme structuré, documenté et fait maison qui peut fonctionner. Le programme de formation doit permettre non seulement un curriculum individualisé, puisque chaque employé a un bagage d'expérience et de compétences différent, mais aussi des cours généraux selon les compétences requises pour travailler avec une TMA. Ces cours en entreprise doivent être continus en répétant certains cours (révision), mais en offrant aussi des cours plus avancés pour permettre à la main-d'œuvre de se développer dans le temps. La formation devrait permettre un apprentissage actif par des simulations des opérations de l'équipement en emploi et hors emploi pour optimiser les applications réelles en classe. La formation devrait débuter et être complétée avant l'arrivée de l'équipement de production. Finalement, la formation devrait être évaluée périodiquement à la lumière des objectifs de départ. Cordero (1997) ajoute

que les employés doivent être formés pour pouvoir faire plusieurs tâches différentes pour ainsi occuper plusieurs positions dans une équipe de travail. De plus, les gestionnaires doivent former les employés à se responsabiliser et coacher leurs subordonnés.

Les pratiques de formation associées à la TMA incluent aussi des sessions conjointes avec gestionnaires et employés, des programmes structurés pour développer les connaissances de base, ainsi que les aptitudes plus spécifiques, et un engagement à la formation continue. En effet, la TMA change constamment, ce qui rend la formation continue obligatoire (Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Goodridge (1986) rapporte l'exemple d'organisations qui forment leurs employés à tous les niveaux hiérarchiques, en envoyant le message qu'il revient aux employés la responsabilité d'améliorer continuellement leurs méthodes de travail et leur efficience. Toutes les compagnies, que Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) ont observées, ont analysé et divisé le travail en modules que les employés entendent maîtriser progressivement au fil des années. Ils ont aussi observé que plusieurs employés se sont formés pour des emplois reliés à la TMA après les heures de travail, à des instituts techniques locaux. Cependant, Thompson et Scalpone (1985) indiquent que les organisations offrent rarement des incitatifs aux employés pour qu'ils se forment sur leur temps personnel, à l'extérieur de la compagnie.

Thompson et Scalpone indiquaient en 1985 qu'une formation sur le processus de contrôle par statistiques (Statistical Process Control) commençait à voir le jour. Ce processus inclut des statistiques de base, des graphiques de contrôle et l'utilisation de techniques statistiques pour évaluer la capacité de production, solutionner des problèmes et décider du moment où ajuster une machine. Les auteurs indiquaient que seulement les employés s'occupant de la qualité et de la supervision étaient exposés à ce processus, mais ils prévoyaient que la tendance qui dirige les responsabilités de qualité vers la production provoquerait une augmentation de cette formation auprès des ingénieurs et des employés de production. Cordero (1997) indique que le processus de contrôle par statistiques devrait être inclus dans les responsabilités des membres d'une équipe travaillant

avec un SFF. Sabourin et Beckstead (1999) indiquent qu'en 1998, 23 % des établissements ayant une TMA utilisaient le processus de contrôle par statistiques.

Selon Warner (1986), plus la technologie devient complexe, plus l'étendue des exigences en formation peut devenir large. En effet, suite à l'introduction d'une TMA, les employés peuvent faire l'apprentissage d'habiletés non-spécialisées (acquisition d'habiletés horizontales) ou d'habiletés spécialisées (acquisition d'habiletés verticales), selon la complexité de la technologie. Il pose l'hypothèse que le niveau moyen des aptitudes en entreprise dans son ensemble sera plus élevé pour ceux qui restent en emploi et que ces employés auront de nouvelles aptitudes distinctes, que certains mélangeront avec celles qu'ils ont déjà. Au fur et à mesure que le processus d'hybridation se poursuit, une formation diversifiée est nécessaire pour pallier à la croissance de la gamme de connaissances qui sera transmise à la main-d'œuvre. Plus la formation requiert de grands investissements aux organisations, plus celles-ci seront sélectives lors du recrutement pour trouver des employés ayant les qualifications et les aptitudes appropriées pour minimiser les risques de choisir ceux qui ne seront pas à long terme de bons « investissements en formation ». Cependant, selon cet auteur, la plupart des organisations n'ont pas un portrait réaliste du profil de compétences de leur main-d'oeuvre au-delà d'un horizon de temps très court. Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) ont d'ailleurs rapporté que les compagnies observées avaient sous-estimé les fonds et les ressources organisationnelles nécessaires au processus de formation. Thompson et Scalpone (1985) suggèrent que le budget de formation est sous-estimé suite au calcul du ratio formateur – employés qui, s'il est trop élevé, est difficilement justifiable auprès de la direction. De plus, la direction ne prévoirait pas assez de ressources en formation, assumant qu'il n'y a pas de roulement de main-d'œuvre travaillant sur le SFF. Majchrzak (1988) et Thompson et Scalpone (1985) ajoutent d'ailleurs que l'organisation doit prévoir une augmentation substantielle des coûts de formation.

Compétences

Une TMA nécessite des compétences spécifiques qui dépendent de la conception du poste et de l'analyse de chaque emploi (Majchrzak, 1988). Des recherches empiriques évaluent que les qualifications professionnelles sont

rehaussées plutôt que diminuées par suite d'un changement technologique de type micro-électronique (incluant TMA), spécialement lorsque l'organisation met l'accent sur l'implication des employés dans le raffinement de la planification et de la programmation des machines (Goodridge, 1986; Siegel et al., 1997). Schultz-Wild et Köhler (1985) suggèrent pour leur part que le niveau de qualification des employés travaillant avec un SFF peut tendre vers deux extrêmes, ou plus généralement se retrouver entre les deux. D'un côté, une main-d'œuvre constituée d'opérateurs de machines spécialisés avec peu de qualifications. Cette situation permet de garder les coûts de formation très bas, de faciliter le mouvement des employés de la production conventionnelle choisis pour travailler avec le SFF en maintenant les mêmes conditions de travail. Cependant, cette main-d'œuvre dépend énormément du support technique, ce qui peut causer un problème lors des périodes de travail où ce support n'est pas disponible. De l'autre côté, la main-d'œuvre du SFF peut être très qualifiée mais celle-ci ne sera très motivée que si le système de rémunération est ajusté en conséquence. Cependant, cette main-d'œuvre se trouve à être plus flexible et donc permet de prévenir des arrêts du système et d'utiliser de façon plus optimale le système sans dépendre du support technique. Néanmoins, Majchrzak (1988) suggère de ne pas penser à une déqualification ou à une augmentation des compétences des employés mais plutôt à un changement vers de nouvelles compétences, et l'abandon d'anciennes compétences devenues obsolètes. Pour sa part, Warner (1986) indique qu'il est essentiel de retrouver des employés potentiellement flexibles, avec une bonne capacité d'adaptation, et ce, à tous les niveaux hiérarchiques.

Selon certains auteurs (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988; Sabourin et Beckstead, 1999; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), l'implantation d'une TMA impliquera une moins grande demande pour des habiletés de type dextérité manuelle, mais une plus grande demande pour des habiletés perceptuelles, conceptuelles et en relations humaines. La formation donnée aux employés devra d'ailleurs porter sur ces compétences. Les habiletés perceptuelles incluent une plus grande capacité de concentration, d'observation, de jugement, de vitesse d'exécution, de vivacité d'esprit, d'initiative, etc., pour détecter des erreurs. L'introduction d'une TMA implique que les employés devront assumer de nouvelles tâches relatives à l'installation des nouveaux équipements, à leur

réglage, à leur fonctionnement, à leur entretien, à leur réparation et à leur amélioration. Ainsi, les habiletés conceptuelles nécessaires incluent une plus grande capacité à diagnostiquer des problèmes complexes, ainsi qu'une plus grande connaissance des systèmes manufacturiers, des circuits, de l'informatique, des besoins des clients, des plans organisationnels, etc. Les habiletés en relations humaines sont nécessaires pour compléter l'accroissement de coordination et d'interdépendance entre les postes de la TMA. Elles incluent la résolution de problème, la prise de décision, la communication et la résolution de conflit à l'intérieur d'un groupe. Selon ces auteurs, des connaissances de base en mathématique et en lecture sont aussi nécessaires. Sabourin et Beckstead (1999) nous rapportent qu'en 1998, 88 % des établissements sondés offraient une formation sur des connaissances techniques, 85 % sur des connaissances littéraires pour ordinateur, 84 % sur des connaissances en sécurité au travail, 80 % sur des connaissances en contrôle de qualité, mais seulement 31 % sur des connaissances de base en mathématique et en lecture.

1.2.4 Gestion de carrière

Majchrzak (1988) explique qu'avec moins de classes d'emploi et une technologie qui requiert un taux de roulement moins élevé (puisque la main-d'œuvre qui connaît le TMA est souvent spécialisée), l'organisation doit faire en sorte de prouver à ses employés qu'une carrière est possible chez elle. Avec la venue d'une TMA, un employé peut espérer progresser d'un poste d'opérateur à un poste de support technique, de maintenance, de programmation à l'ingénierie. Un mouvement de ce genre, à l'intérieur de l'organisation, amène de nouvelles idées et offre de nouvelles expériences, permettant ainsi de garder l'individu motivé et créatif. D'ailleurs, Gerwin et Leung (1986) suggèrent d'utiliser un système de promotion à l'intérieur des groupes de travail pour conserver les compétences acquises à l'intérieur de l'équipe et pour résoudre le problème de succession. Ces employés promus peuvent devenir une source d'information importante pour les nouveaux venus. Selon Cordero (1997), un système de progression de carrière basé sur l'ancienneté en emploi ne serait plus pertinent pour un changement technologique de type SFF. Plutôt, ce système de progression devrait se baser sur la capacité à être responsable de l'optimisation du SFF.

1.2.5 Organisation du travail

Division du travail

Selon d'Iribarne et Lutz (1983), certains facteurs influenceraient l'organisation du travail. Premièrement, le rôle des structures sociales nationales et des traditions caractérisées par le système d'éducation et de formation influencerait l'organisation du travail, sans que l'on examine des alternatives. Ainsi, où il y aurait un nombre suffisant de travailleurs qualifiés dans l'industrie de la production, il y aurait une organisation du travail caractérisée par une faible division du travail et de hauts niveaux de responsabilités et d'autonomie. Autrement, la division du travail serait intensifiée par des structures polarisées par des qualifications. L'influence du système éducatif et de formation serait renforcée par des traditions au niveau de l'organisation des usines, des structures de contrôle et hiérarchiques, de la stratification de la paye et du prestige, etc.

Ainsi, la TMA peut donner lieu, selon le mode d'implantation, à un renforcement de la division du travail entre les tâches d'exécution et de conception si « (...) l'ensemble du processus est élaboré de façon à ce que toutes les situations, tous les incidents et toutes les corrections (...) soient prévus et programmés à l'avance de sorte que le travail d'exécution se réduit à vérifier que tout fonctionne normalement et à donner l'alerte quand quelque chose ne va pas » (Vallée, 1986, p.58). Cependant, le mode d'implantation peut aussi laisser à l'opérateur la possibilité d'intervenir sur le programme en vue soit de l'adapter aux pièces à produire ou de la rendre plus efficace, ou plus rarement, le programme est établi et modifié par l'opérateur. Au Québec, il semble que la première variante soit privilégiée (Vallée, 1986).

Classification des emplois

Avec un SFF, l'interdépendance serrée entre les tâches permet plus de flexibilité dans les affectations, ce qui est favorable à une diminution des classifications d'emplois. Où les employés de production performent des tâches spécialisées routinières, un nombre plus petit de classes d'emplois permet de tendre vers une qualification accrue des employés. Ceci permet aussi aux employés de faire une rotation d'une variété de tâches à l'intérieur de chaque classe d'emploi.

Des auteurs indiquent d'ailleurs que des employés ont rapporté, suite à ces changements, que leurs emplois avaient maintenant plus de sens et qu'ils étaient devenus des candidats recherchés sur le marché du travail (Cordero, 1997; Majchzrak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Niveaux hiérarchiques

La plupart des usines ayant une TMA, incluant un SFF, réduisent le nombre de niveaux hiérarchiques et intègrent les fonctions de support au niveau opérationnel (Thompson et Scalpone, 1985; Vallée, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Par le fait même, les postes de superviseur se voient assigner des fonctions auparavant acquittées par des gestionnaires de second niveau. L'introduction de la TMA sous-entend aussi que l'emploi d'opérateur soit élargi, permettant une plus grande flexibilité. Ainsi, les opérateurs, ayant de multiples qualifications, peuvent prendre plus de responsabilités en ce qui concerne l'entretien. Dans le même sens, les techniciens d'entretien, libérés de l'entretien peuvent plutôt se consacrer à des fonctions d'ingénierie. Cette tendance de pousser les décisions d'opérations vers le bas implique le développement de mécanismes de prise de décision en consultation (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Conception de l'emploi

L'emploi des **opérateurs** est grandement affecté par l'implantation de l'automatisation flexible. Le nouvel équipement prend en charge la majeure partie des tâches manuelles, antérieurement faites par les individus, permettant aux opérateurs de moins intervenir physiquement. Habituellement, ces employés vont passer plus de temps à surveiller les opérations pour détecter des erreurs ou des variations dans le rythme de production. De plus, ils peuvent être amenés à s'occuper des intrants et extrants, en alimentant l'équipement de ressources matérielles et en enlevant le produit terminé. Cependant, ces activités sont moins déterminées par la machine, les superviseurs ou les règles organisationnelles. Dans une certaine limite, les opérateurs déterminent seuls quels aspects du processus de production ils doivent observer et quelles informations sont suffisamment importantes pour intervenir dans la production. Ainsi, le fait de s'occuper de l'équipement et la liberté de régler la machine permet aux opérateurs de déterminer leur propre comportement. Cependant, il faut prévoir que ce ne sont pas tous les

employés qui sont motivés à examiner de façon rapprochée le processus de production. De plus, ces opérateurs sont souvent poussés à jouer un rôle d'aide auprès du personnel de support technique pour diagnostiquer des problèmes complexes associés à des pannes d'équipement ou au flux de la production. Si la direction n'encourage pas une coordination nécessaire entre ces employés, de l'information essentielle ne sera pas échangée et le temps d'immobilisation augmentera. Très souvent, les opérateurs sont tenus responsables non seulement pour la quantité produite mais aussi pour la qualité du produit et la quantité de rejets générée lors de la production. Des produits de haute qualité ne peuvent être fabriqués si la direction néglige de développer un système pour supporter ces nouveaux besoins de responsabilisation (d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak,1988).

Pour développer les capacités des opérateurs à détecter les erreurs, la direction peut décider de les impliquer dans d'autres facettes du processus de fabrication, telles la programmation ou la maintenance mineure. De plus, si les opérateurs sont tenus responsables de la qualité, ils doivent pouvoir inspecter les intrants et la façon dont la machine est configurée. Cependant, il n'existe pas de conception parfaite d'un emploi. Chaque conception de poste est appropriée selon la technologie utilisée, le type de main-d'œuvre disponible ou désirée, ainsi que la vision de la direction sur la connexion entre la structure technique et l'infrastructure humaine. L'équipement ne dicte pas les options à appliquer mais les rend possibles (Majchrzak,1988).

L'introduction d'une partie programmable à une TMA crée très souvent un conflit de pouvoir et de contrôle entre les opérateurs et le **personnel de support technique**. Le fait qu'un groupe en particulier soit en charge de la programmation initie une guerre symbolique sur qui a le contrôle absolu de l'équipement. La direction doit trancher tout en faisant en sorte qu'il n'y ait pas de « perdants ». Elle doit promouvoir le partage de l'information et de la formation. En effet, la maintenance d'équipements flexibles et le diagnostic de problème sont plus complexes et demandent plus de connaissances dans différents domaines (exemples : électrique, mécanique, etc.) (d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak,1988).

Puisque les opérateurs ont la possibilité de déterminer leurs activités, une **supervision** serrée est moins nécessaire. Ainsi, les superviseurs devraient être engagés activement dans la planification proactive et dans la résolution de problème pour s'assurer d'utiliser toutes les opportunités du système et d'éviter des problèmes potentiels. Ils peuvent aussi obtenir plus de responsabilités, souvent en terme d'autorité ou par rapport à un plus grand nombre de machines. Cependant, plus de responsabilités demande plus d'activités de rassemblement d'informations complexes, provenant de différentes sources (Majchrzak, 1988).

Équipe de travail

Les chercheurs (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) indiquent qu'une TMA et un SFF incitent la direction à installer une structure d'équipes de travail. En effet, cette technologie demande des unités organisationnelles responsables plus petites pour la production de produit, où les équipes reconnaissent la responsabilité partagée de leur performance. Cependant, celles-ci varient au niveau de leur autonomie et de leur formalité.

Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) indiquent qu'une équipe de travail semi-autonome est une structure appropriée pour la nature des opérations d'un SFF. Ce genre d'équipe peut avoir différents styles d'autogestion, bien que la plupart des équipes aient des leaders informels. Cordero (1997) indique qu'une barrière majeure pour le fonctionnement optimal d'un SFF peut être le manque de coopération entre les employés résultant d'une approche traditionnelle séparant l'organisation manufacturière en différentes fonctions. Pour pallier à cette situation, certains chercheurs (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1986) suggèrent la réorganisation des ressources humaines en équipes autogérées multifonctionnelles, ayant pour focus le développement de produit ou le processus manufacturier du produit. Cordero (1997) va plus loin en indiquant que ces équipes peuvent d'une part être responsabilisées en assumant, en plus du processus manufacturier du produit, la planification de la production, le contrôle de l'inventaire, l'inspection de la qualité, l'entretien et la programmation de l'équipement, le processus de contrôle par statistiques et faire, d'autre part, l'interface avec les autres

fonctions autres que manufacturières. Certaines compagnies s'engagent dans une structure d'équipe bien avant l'implantation de la TMA, permettant aux employés qui travailleront avec le SFF de participer à la conception et au design de l'équipement dès le début, d'autres s'y engagent seulement lors de l'implantation de la technologie (d'Iribarne et Lutz, 1983; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Certaines équipes se rencontrent chaque jour, d'autres à la semaine, pour discuter des problèmes (Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Typiquement, certaines décisions reliées au design de l'équipe sont spécifiées d'avance (exemples : extrant, équipement, ressources, salaire, etc.) et d'autres laissées à l'équipe elle-même (assignation des tâches, horaire, méthodes de travail, discipline, sélection du chef d'équipe). Cependant, l'équipe de travail semble appropriée lorsque les points suivants sont présents :

- le travail n'est pas entièrement fait de tâches ne nécessitant pas de qualifications professionnelles;
- le groupe peut être défini comment une unité significative de l'organisation, les intrants et extrants étant clairement définis et identifiables, et l'équipe séparée dans une aire spéciale;
- le roulement de personnel est maintenu au minimum;
- des critères d'évaluation de performance sont définis pour le groupe et les membres du groupe;
- de la rétroaction est donnée en temps opportun;
- l'équipe a des ressources pour mesurer et contrôler les variances critiques en production;
- les tâches sont très interdépendantes, faisant en sorte qu'il est nécessaire pour les membres de l'équipe de travailler ensemble;
- les emplois peuvent être structurés de façon à balancer les tâches de groupes et individuelles.

L'efficacité de l'équipe peut être encouragée en privilégiant la variété des idées par une communication ouverte dans le groupe, une sélection des membres qui assure une certaine hétérogénéité, une structure qui décourage les différences de statut et une formation qui permet d'améliorer l'habileté à prendre des décisions

et les compétences en emploi. De plus, on peut encourager la coordination entre les membres de l'équipe en décentralisant la structure de pouvoir, en utilisant moins de mécanismes formels et en encourageant les décisions prises le plus près possible du point où l'incertitude apparaît. L'équipe doit avoir des membres responsabilisés et la direction doit abandonner la gestion par une approche d'ordres et de contrôle. Les gestionnaires doivent tout de même avoir un rôle actif et positif, pour assurer que les objectifs de performance de l'équipe soient clairement définis et soient atteints. Finalement, l'efficacité d'une équipe peut se développer en n'attendant pas trop de l'équipe trop tôt. L'équipe devrait obtenir les responsabilités qu'elle est en mesure d'assumer (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988).

Pour sa part, Goodridge (1986) indique que la recherche d'une flexibilité dans sa main-d'oeuvre pousse l'organisation à favoriser, avec un SFF, un noyau d'employés très compétent, bien formé et bien rémunéré, et en périphérie, un groupe pouvant absorber les fluctuations de la demande du produit et celles du marché. Ainsi, des équipes de projets et de tâches multi-fonctionelles seraient mises sur pied selon l'expertise de ses membres plutôt que par rapport aux structures d'autorité et de pouvoir traditionnelles.

Horaire

Le coût du nouvel équipement du SFF nécessite typiquement l'addition de périodes de travail pour réduire les remboursements. Cette décision organisationnelle demande par contre à la direction de trouver de nouveaux employés et du support pour ces nouvelles équipes (Majchrzak, 1988).

Rotation des tâches

À l'intérieur d'une structure d'équipe de travail, l'organisation a la possibilité d'implanter un processus de rotation des tâches à faibles qualifications entre les membres de l'équipe, ce qui leur donne plus d'autonomie. Cette alternative a l'avantage d'assurer une réserve de compétences critiques et de stimuler l'intérêt de l'équipe envers ses tâches. Les employés voient ainsi leur emploi comme une série de différentes tâches à travers laquelle ils passent, de façon prédéterminée ou sur une base apparemment aléatoire. Une organisation le permet surtout lorsqu'elle ne peut créer des emplois avec plus de défis. Elle le fait souvent pour réduire l'ennui

des opérateurs mais aussi parce que le SFF est parfois trop petit pour utiliser du personnel de maintenance de façon continue (d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal,1986; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Cependant, la rotation des tâches peut augmenter les coûts de main-d'oeuvre au niveau de la formation et de la rémunération (Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). De plus, la rotation des tâches peut ne pas être acceptable pour un syndicat (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Finalement, la rotation des postes peut augmenter la flexibilité de l'employé, mais il semblerait qu'elle réduise l'efficacité des employés puisqu'ils ne connaissent jamais vraiment chaque poste de travail (Majchrzak, 1988).

1.2.6. Planification des ressources humaines

Nombre d'emplois

Siegel et al. (1997) indiquent que l'adoption de nouvelles TMA élimine des emplois mais à différents degrés. Au niveau conceptuel, Majchrzak (1988) indique qu'une des premières préoccupations de la direction doit être l'analyse du déplacement des emplois en raison de l'implantation du TMA. Son analyse des cas d'implantation d'automatisation flexible indique que les prédictions de grands déplacements d'emploi s'avèrent fausses. Ainsi, l'achat de nouveaux équipements pour diminuer les coûts de main-d'œuvre serait mal avisé. En effet, l'ampleur du déplacement des emplois serait autant dû à la conception des postes, à la philosophie de la direction concernant les ressources humaines, à la vitesse à laquelle l'équipement est introduit et à l'avènement de l'usine flexible en tant que telle. Vallée (1986) rapporte qu'il est bien difficile de cerner les effets du changement technologique sur le volume d'emploi. Il y a en effet autant de situations particulières que d'entreprises analysées. Il est difficile de démêler ce qui est dû au changement technologique et ce qui est dû à la variation de la demande. Même une stabilité de l'emploi peut cacher d'importants effets opposés si l'organisation exploite plusieurs marchés ou fabrique plusieurs produits. On rapporte également des variations importantes dans les répercussions selon que celles-ci sont mesurées juste après l'implantation du changement technologique ou plus tardivement.

Selon Majchrzak (1988), si la main-d'œuvre existante est formée pour d'autres emplois utilisant le nouvel équipement, il y aura peu de déplacement d'emplois. Certains auteurs (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985) suggèrent d'ailleurs que l'économie en main-d'œuvre, suite à l'implantation d'automatisation flexible, ne doit pas être le principal objectif d'une organisation puisque le déplacement de la main-d'œuvre directe ne peut qu'être qu'une petite partie des bénéfices économiques occasionnés par une TMA.

1.2.7 Rémunération

Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) suggèrent que les changements causés par la TMA sur la conception des emplois et la structure du travail influencent la façon dont les employés sont payés. Il semble que le développement et l'administration d'un système de rémunération peuvent devenir plus complexes avec la TMA mais pas plus importants. D'après leurs observations, suite à l'implantation d'une TMA, les salaires des employés sont restés les mêmes ou ont augmenté, parfois à cause de l'élargissement et de la hausse des qualifications des emplois. Dans d'autres cas, les salaires individuels n'ont pas augmenté mais le salaire moyen de l'usine a augmenté puisque les emplois peu qualifiés et peu payants ont été éliminés. Selon Majchrzak (1988), la rémunération devrait être modifiée par les processus de requalification ou de déqualification que le changement technologique sous-tend. Néanmoins, l'auteure a remarqué qu'un tel lien ne serait pas souvent vérifié dans les études concernant la requalification, les descriptions d'emploi s'élargissant le plus souvent pour englober les nouveaux rôles sans pour autant modifier les échelles de salaires.

Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) ont aussi observé que certaines usines payent leurs employés hebdomadairement, de façon à atténuer les différences de statut entre la direction et le personnel. Ils indiquent d'ailleurs qu'un salaire est plus justifié qu'un taux horaire puisque le personnel devient un coût fixe plutôt que variable. En effet, faire fonctionner une usine hautement automatisée demande le même nombre d'employés qu'elle fonctionne ou non à pleine capacité. D'un autre côté, Majchrzak (1988) indique que la direction doit choisir entre les options de rémunération de types formules de salaire horaire incluant les

performances individuelles et d'équipe. Thompson et Scalpone (1985) ajoutent qu'une rémunération basée sur un taux à la pièce est incompatible avec un SFF.

Majchrzak (1987) et Thompson et Scalpone (1985) ajoutent que l'implantation de l'automatisation flexible requiert des employés de la qualité, de l'engagement, du travail d'équipe et de la motivation. Ainsi, cette technologie requiert un système de paye qui récompense les efforts individuels et d'équipe, différenciant les employés sur la base de la performance et non des classifications d'emplois, récompensant la qualité de travail et non juste la présence au travail. Quelques usines remplacent leur système standard de classification des emplois pour un système par compétences, où les salaires des employés sont ajustés selon leur maîtrise de « modules de travail » ou de regroupement de tâches. Les employés décident, sous avis, des modules qu'ils vont apprendre, et ils développent des plans pour obtenir la formation et l'expérience nécessaires (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Ainsi, des salaires à la pièce, se basant sur l'ancienneté et d'autres systèmes basés sur la performance individuelle seraient moins appropriés avec la TMA. En effet, des aspects de la performance qui peuvent être mesurés objectivement (capacité de production, qualité, rejet, durée d'immobilisation) ne peuvent être attribués à une personne; ces aspects reflètent les contributions interdépendantes des opérateurs, des superviseurs et du personnel de support (Cordero, 1997; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Selon la majorité des chercheurs, lors de l'introduction d'un SFF, l'organisation devrait introduire des plans de partage des gains d'équipe et organisationnels pour inciter la coopération dans les équipes et introduire des bonus pour les idées permettant d'innover ou pour des performances exceptionnelles (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Gerwin et Leung (1986) indiquent que cette alternative est surtout possible lorsque l'équipe de travail est petite, ce qui permet à chaque membre de relier sa contribution individuelle au montant offert. Cet incitatif peut d'ailleurs être basé sur la qualité de l'extrant, mesurée selon la quantité de produits finis ne demandant pas à être retravaillés ou sur la quantité de produits faits à l'heure. Cependant, il est

difficile de construire un tel incitatif sans pénaliser les employés à cause de facteurs hors de leur contrôle, tels que des bris de la machinerie. D'ailleurs, Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987), lors de leur recherche, n'ont pas relevé de bonus de groupe, selon eux parce que les systèmes observés n'avaient probablement pas atteint un degré d'opérationalisation permettant d'établir des normes.

D'un autre côté, Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) ont observé que la motivation de l'employé dépendrait moins de récompenses extrinsèques que des effets apportés par le changement, comme des emplois plus larges, de la formation et la maîtrise de nouvelles aptitudes, et le travail d'équipe bien géré. D'ailleurs, au niveau de la rémunération intangible, Majchrzak (1988) indique que la direction doit offrir à ses employés une sécurité d'emploi. Des employés qui ont peur de perdre leur emploi ou qui n'ont pas d'assurance par rapport à leur avenir dans l'organisation ne sont pas enclins à rencontrer les défis d'une TMA. Ainsi, la direction a tout intérêt à offrir une sécurité d'emploi. Ralentir l'implantation du nouvel équipement, ramener ce qui était sous-contracté hors de l'organisation et investir massivement dans la formation sont des exemples possibles d'options pour la direction qui veut envoyer un message de sécurité à la main-d'œuvre.

1.2.8 Santé et sécurité au travail

En 1986, Vallée indiquait que la majorité des études examinant les rapports entre les nouvelles technologies et la santé et la sécurité du travail portent sur l'utilisation de terminaux à écran de visualisation (TEV) et le secteur tertiaire. Ainsi, l'article de Brown (1996) est le seul que nous avons trouvé traitant de santé et sécurité au travail dans le milieu manufacturier comportant des TMA. Elle indique d'ailleurs que ce sujet, bien que reconnu dans le milieu comme étant très important, est à toutes fins pratiques absent de la documentation sur le milieu manufacturier. Cependant, cet article n'est aussi qu'un survol très bref des éléments de recherche qui seraient intéressants à analyser.

Ainsi, Brown (1996) indique que les conditions de travail autrefois acceptables, ne le sont plus à cause de forces à l'intérieur du champ des opérations.

Tout d'abord, l'accent est mis sur la qualité (exemple : norme ISO), arène qui n'est pas très loin de celle de la sécurité. Ainsi, les chercheurs pourraient utiliser les outils et les concepts de diagnostic de la qualité pour explorer les causes des problèmes de sécurité en milieu de travail, ou évaluer à quel degré les outils de qualité sont utilisés pour diagnostiquer et solutionner les problèmes de sécurité. De plus, les chercheurs pourraient chercher à déterminer à quel extrême les causes d'incidents et d'accidents sont reliées au domaine de la gestion des opérations.

Deuxièmement, la TMA, en général, a rendu le travail plus facile. Certaines automatisations ont permis de soulager les employés de tâches extrêmement dangereuses. D'autres avancées en technologie ont du moins diminué les risques reliés à l'exposition à des dangers. La technologie a aussi aidé à déplacer une portion de la main-d'œuvre loin de l'usine et vers le travail de col blanc, où les taux d'accidents sérieux sont plus bas. Ces changements positifs ont toutefois amené des effets négatifs. Par exemple, l'automatisation a placé des employés dans des emplois sédentaires. Et réduire les mouvements du corps pendant les journées de travail pourrait faire perdre du tonus musculaire et provoquer une stagnation de la circulation, augmentant ainsi le risque de blessures et d'autres désordres de la santé. Brown (1996) réitère en indiquant qu'aucune recherche en gestion des opérations concernant la technologie ne traite de la sécurité au travail. Et puisque les changements technologiques sont faits en réponse au besoin d'améliorer la performance des opérations, les problèmes de santé et de sécurité peuvent représenter des variables secondaires pour les chercheurs. De plus, beaucoup de recherches dans ce domaine impliquent des simulations par ordinateur ou des optimisations mathématiques. Cependant, ces simulations et optimisations devraient tenir compte des probabilités de temps perdu et ajouter les coûts associés aux accidents et blessures.

Troisièmement, les changements dans les pratiques d'opérations peuvent améliorer ou détériorer la sécurité des conditions de travail. Par exemple, l'utilisation du temps supplémentaire ou l'addition de période de travail pour solutionner les problèmes de planification et d'établissement d'horaires ne tiennent souvent pas compte des effets potentiels de ces stratégies sur les employés. Ainsi, lorsque la capacité des opérations est étendue à travers l'addition d'une deuxième et troisième

période de travail, il faut reconnaître le potentiel accru d'accidents et de blessures. Selon une recherche (Schor, 1991 dans Brown, 1996), la fatigue et les difficultés d'ajustement des rythmes circadiens, additionnées aux conflits d'horaire entre la famille et le travail, sont les sources de taux d'accidents nocturnes très élevés.

Quatrièmement, plusieurs solutions en gestion des opérations se basent sur l'homogénéité de la main-d'œuvre. Cependant, la diversité de la main-d'œuvre demande une attention particulière. Il serait possible de faire de grandes contributions au domaine en reconnaissant l'hétérogénéité anthropométrique, culturelle et des langages de la main-d'œuvre et en étudiant les effets de changements sur la sécurité.

Finalement, l'implication des syndicats, les lois et les réglementations, ainsi que l'influence de l'opinion publique et des attentes des clients sont d'autres variables qui seraient, toujours selon Brown (1996), intéressantes à analyser, par rapport à la santé et sécurité. Bien que la sécurité au travail puisse être un sujet en tant que tel, l'auteur précise que des variables sur la sécurité peuvent très bien s'intégrer à une structure de recherche dans le domaine de la gestion des opérations.

1.3 Tableau résumé des impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur les pratiques de gestion des ressources humaines

Le tableau 1.3 est un résumé des impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF, répertoriés dans les études théoriques, empiriques et conceptuelles ci-haut mentionnées. En plus des impacts répertoriés pour chaque activité de gestion des ressources humaines, nous avons indiqué les pratiques non-révélées dans les études mais qui étaient répertoriées dans l'adaptation du modèle de Schuler (1988) (voir tableau 1.1).

Tableau 1.3 - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Dotation en personnel **(6 études)**	**Critères explicites / critères implicites** • Critères de sélection modifiés, tant pour le recrutement interne qu'externe, mettant l'accent, pour les postes d'opérateurs, superviseurs et support technique, sur : ▪ La capacité et le désir d'apprendre de façon continue et de s'impliquer; ▪ La capacité d'être alerte et prêt à l'action; ▪ La capacité de juger des actions à prendre; ▪ La capacité de travailler en équipes autonomes (autogestion); ▪ La capacité de travailler dans des conditions non-routinières et changeantes; ▪ Les habiletés techniques; ▪ Les habiletés cognitives en communication, en diagnostic, en résolution de problèmes; plutôt que sur l'expérience et l'ancienneté (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1986; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Recrutement plus sélectif en recherchant des employés plus qualifiés à tous les niveaux hiérarchiques (Warner, 1986). **Procédures transparentes / procédures secrètes** • Utilisation de nouvelles méthodes d'évaluation des candidatures plus transparentes (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : • Simulation de résolution de problème en groupe; • Évaluation des compétences techniques et interpersonnelles à l'externe; • Rencontres avec les candidats retenus pour discuter des implications sur les conditions de travail associées au TMA (ex : horaire de travail) – description réaliste de l'emploi.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Dotation en personnel (suite) **(6 études)**	**Présence de stratégie de recrutement / absence de stratégie de recrutement** • Lors de pénurie d'employés de métiers qualifiés, les stratégies suivantes de recrutement sont utilisées (Sabourin et Beckstead, 1999) : ▪ Recherche de candidats dans la même région locale que l'entreprise; ▪ Offre de formation; ▪ Amélioration des salaires et des avantages sociaux; ▪ Établissement de liens plus serrés avec des institutions scolaires. **Pratiques non-révélées dans les études** • Sources de recrutement externes / sources de recrutement internes • Critères de sélection incluant diplôme et expérience • Intégration sociale poussée / intégration sociale réduite

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Évaluation du rendement **(3 études)**	**Mesure des résultats / mesure des comportements** • Critères d'évaluation du rendement individuel qualitatifs plutôt que quantitatifs (ex : contributions aux idées et aux efforts de l'équipe de travail) (Majchzrak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Évaluation du groupe / évaluation de l'individu** • Maintien des évaluations individuelles et ajout de modes d'évaluation de rendement de groupe (Majchzrak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Pratiques non-révélées dans les études** • Évaluation du rendement intégrée à des objectifs / évaluation du rendement indépendante par rapport à des objectifs • Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • Évaluation du rendement basée sur le court terme / évaluation du rendement basée sur le long terme • Orientée vers le développement / orientée vers la mise à jour • Évaluation par le supérieur seulement / utilisation de techniques complémentaires (exemple : feedback 360)

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Formation et perfectionnement **(13 études)**	**Présence de formation / absence de formation** • Présence de formation faite selon plusieurs méthodes (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : ▪ Sur le tas ou non; ▪ Sessions conjointes gestionnaires / employés; ▪ Individualisée ou non; ▪ Fait maison ou non; ▪ Programmes structurés et documentés pour développer des connaissances de base techniques et des aptitudes plus spécifiques; ▪ Transferts des connaissances du vendeur de la technologie aux ingénieurs, des ingénieurs aux opérateurs, des opérateurs à leurs remplaçants; ▪ Simulations des opérations en emploi et hors emploi; ▪ Aux opérateurs de façon très courte lors de l'implantation ou très longue avant l'implantation suivie de l'implantation avec l'aide du vendeur; ▪ Modules de travail à maîtriser progressivement au fil des années; ▪ De façon formelle ou informelle. **Formation systématique / formation spontanée** • Formation continue (Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Peu d'investissement en formation / beaucoup d'investissements en formation** • Sous-estimation des fonds et des ressources organisationnelles nécessaires (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Formation et perfectionnement (suite) **(13 études)**	**Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible** • Proactivité des employés pour se former (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : ▪ Heures supplémentaires permettant de recevoir la formation; ▪ Cours auprès de centres communautaires ou d'instituts techniques locaux. • Peu d'incitatif de la part de l'organisation permettant aux employés de se former sur leur propre temps (Thompson et Scalpone, 1985). **Orientée vers le groupe / orientée vers l'individu** • Formation à tous les niveaux hiérarchiques (Goodridge, 1986). **Formation technique / formation comportementale** (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Sabourin et Beckstead, 1999; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) • Développement des connaissances techniques : ▪ En informatique (programmation) et des circuits; ▪ Du système global (réglage, fonctionnement, entretien, réparation et amélioration); ▪ Du processus par contrôle statistique (Statistical Process Control); ▪ Connaissances de base en mathématique et en lecture; ▪ Sécurité au travail; ▪ Des besoins des clients et des plans organisationnels.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Formation et perfectionnement (suite) **(13 études)**	**Formation technique / formation comportementale (suite)** (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Sabourin et Beckstead, 1999; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) • Développement d'aptitudes comportementales : ▪ Concentration; ▪ Jugement; ▪ Capacité à résoudre des problèmes; ▪ Vitesse d'exécution; ▪ Vivacité d'esprit; ▪ Sens de l'initiative ▪ Prise de décision; ▪ Communication; ▪ Résolution de conflit. **Hausse des qualifications / Déqualification** • Compétences dépendent de la conception du poste et de l'analyse de chaque emploi (Majchrzak, 1988; Schultz-Wild et Köhler, 1985). • Apprentissage (Cordero, 1997; Warner, 1986) : ▪ D'habiletés non-spécialisées (acquisition d'habiletés horizontales) ou ▪ D'habiletés spécialisées (acquisition d'habiletés verticales).

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Formation et perfectionnement (suite) **(13 études)**	**Hausse des qualifications / Déqualification (suite)** • Hausse des qualifications (Goodridge, 1986; Schultz-Wild et Köhler, 1985; Siegel et al., 1997) : ▪ Si implication des employés dans la planification et la programmation des machines; ▪ Permet une flexibilité chez les employés; ▪ Prévient les arrêts et l'utilisation optimale du système sans dépendance du support technique; ▪ Employés motivés si rémunération proportionnelle. • Déqualification (Schultz-Wild et Köhler, 1985) : ▪ Coûts de main-d'œuvre très bas; ▪ Facilite le mouvement de main-d'œuvre de la production conventionnelle vers le SFF avec mêmes conditions de travail; ▪ Dépend du support technique. • Changement : gain de nouvelles qualifications et abandon des qualifications obsolètes (Majchrzak, 1988). • À tous les niveaux hiérarchiques, nécessité d'employés flexibles et capables de s'adapter (Warner, 1986). **Évaluation de la formation / Non évaluation de la formation** • Formation évaluée périodiquement à la lumière des objectifs de départ (Majchrzak, 1988). **Pratiques non-révélées dans les études** • Formation basée sur le court terme / formation basée sur le long terme • Orientée vers l'emploi / orientée vers la carrière

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Gestion de carrière **(3 études)**	**Basée sur les compétences / basée sur l'ancienneté** • Système de progression basé sur la capacité à être responsable de l'optimisation du SFF plutôt que sur l'ancienneté (Cordero, 1997). **Structure pointue de la gestion de carrière / structure aplatie de la gestion de carrière** • Structure aplatie (Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988) : ▪ Progression à l'intérieur d'équipe de travail; ▪ Progression d'un poste d'opérateur à un poste de support technique, de maintenance, de programmation à l'ingénierie; ▪ Offre de nouvelles expériences et apporte de nouvelles idées; ▪ Baisse du taux de roulement et maintien d'une source d'information pour les nouveaux venus. **Pratiques non-révélées dans les études** • Plans de carrière spécialisés / plans de carrière polyvalents • Filière promotionnelle unique / filières promotionnelles multiples

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Organisation du travail **(10 études)**	**Standardisation élevée / standardisation faible** • Facteurs influençant la division du travail (d'Iribarne et Lutz, 1983; Vallée, 1986) : ▪ Rôle des structures sociales nationales et des traditions caractérisées par le système d'éducation et de formation influence la division du travail; ▪ Mode d'implantation de l'ensemble du processus entre les tâches d'exécution et de conception. • Faible division du travail (d'Iribarne et Lutz, 1983; Vallée, 1986) : ▪ S'il existe une disponibilité des travailleurs qualifiés, la division du travail sera faible et le travail incluera de hauts niveaux de responsabilités et d'autonomie; ▪ Intervention des employés sur le programme en vue de l'adapter aux pièces à produire ou de rendre. • Forte division du travail (Vallée, 1986) : ▪ Ensemble du processus de production élaboré de façon à ce que toutes les situations, tous les incidents et toutes les corrections sont prévus et programmés à l'avance; ▪ Travail consiste seulement à vérifier que tout fonctionne normalement et à donner l'alerte en cas de problème; ▪ Organisation du travail favorisée au Québec. **Centralisation horizontale forte / centralisation horizontale faible** • Diminution des classifications d'emplois (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : ▪ Interdépendance des tâches permettant une flexibilité dans les affectations; ▪ Permet une qualification accrue dans chaque classe; ▪ Rotation des tâches possible à l'intérieur de la classe; ▪ Donne du sens à l'emploi pour le travailleur.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Organisation du travail (suite) **(10 études)**	**Structure organisationnelle pointue / structure organisationnelle aplatie** • Réduction des niveaux hiérarchiques (Thompson et Scalpone, 1985; Vallée 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Décisions d'opérations dirigées vers le bas de la structure hiérarchique (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Contenu de l'emploi enrichi / contenu de l'emploi spécialisé** • Facteurs influençant la conception d'un poste (Majchrzak, 1988) : ▪ Technologie; ▪ Type de main-d'œuvre disponible et/ou désirée; ▪ Vision de la direction sur la connexion entre la structure technique et l'infrastructure humaine. • Opérations (d'Iribarne et Lutz 1983; Majchrzak, 1988): ▪ Moins d'intervention physique; ▪ Surveillance et détection des erreurs ou de variations de la production; ▪ Alimentation du système et retrait de la production terminée; ▪ Rôle d'aide auprès du support technique. • Support technique (programmation, maintenance, ingénierie) (d'Iribarne et Lutz 1983; Majchrzak, 1988): ▪ Conflit de pouvoir et de contrôle avec les employés d'opérations; ▪ Direction doit promouvoir le partage de l'information. • Supervision (Majchrzak, 1988) : ▪ Supervision des employés plus ou moins serrée, selon niveau d'autorité et nombre d'employés et de machines; ▪ Planification proactive et résolution de problème; ▪ Rassemblement d'informations plus complexes, provenant de différentes sources.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Organisation du travail (suite) **(10 études)**	**Centralisation verticale forte / centralisation verticale faible** • Structure d'équipes de travail avec responsabilité partagée de la performance (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Formation de l'équipe avant l'implantation de la TMA, permettant la participation à la conception et au design de l'équipement ou seulement lors de l'implantation (d'Iribarne et Lutz, 1983; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Rencontres d'équipe chaque jour ou chaque semaine pour discuter de problèmes (Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Équipe autonome (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Leader informel (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Noyau d'employés très compétents, bien formés et bien rémunérés / Périphérie d'employés absorbant les fluctuations de travail (Goodridge, 1986). • Décisions reliées au design de l'équipe sont spécifiées d'avance (exemples : extrant, équipement, ressources, salaire, etc.) et d'autres laissées à l'équipe elle-même (assignation des tâches, horaire, méthodes de travail, discipline, sélection du chef d'équipe) (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988).

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Organisation du travail (suite) **(10 études)**	**Centralisation verticale forte / centralisation verticale faible (suite)** • Facteurs favorisant la structure d'équipe de travail (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988): ▪ Le travail n'est pas entièrement fait de tâches ne nécessitant pas de qualifications professionnelles; ▪ Le groupe peut être défini comme une unité significative de l'organisation, les intrants et extrants étant clairement définis et identifiables, et l'équipe séparée dans une aire spéciale; ▪ Le roulement de personnel est maintenu au minimum; ▪ Des critères d'évaluation de performance sont définis pour le groupe et les membres du groupe; ▪ De la rétroaction est donnée en temps opportun; ▪ L'équipe a des ressources pour mesurer et contrôler les variances critiques en production; ▪ Les tâches sont très interdépendantes, faisant en sorte qu'il est nécessaire pour les membres de l'équipe de travailler ensemble; ▪ Les emplois peuvent être structurés de façon à balancer les tâches collectives et individuelles. • Facteurs assurant l'efficacité de l'équipe de travail (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988): ▪ Privilégier la variété des idées par une communication ouverte dans le groupe; ▪ Sélection des membres qui assure une certaine hétérogénéité; ▪ Structure qui décourage les différences de statut; ▪ Formation qui permet d'améliorer l'habileté à prendre des décisions et les compétences en emploi ▪ L'équipe devrait obtenir les responsabilités qu'elle est en mesure d'assumer. • Facteurs encourageant la coordination entre les membres de l'équipe (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988) : ▪ Décentralisation de la structure de pouvoir; ▪ Utilisation de moins de mécanismes formels; ▪ Décisions prises le plus près possible du point où l'incertitude apparaît.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Organisation du travail (suite) **(10 études)**	**Centralisation verticale forte / centralisation verticale faible (suite)** • Les gestionnaires doivent tout de même avoir un rôle actif et positif, pour assurer que les objectifs de performance de l'équipe soient clairement définis et soient atteints. (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988). • Addition de périodes de travail demandant de trouver de nouveaux employés et du support pour ces nouvelles équipes (Majchrzak, 1988). • À l'intérieur de l'équipe, implantation du processus de rotation des tâches à faibles qualifications (d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : ▪ Possibilité d'augmentation des coûts de main-d'œuvre au niveau de la formation et de la rémunération (Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987); ▪ Peut augmenter la flexibilité mais peut réduire son efficacité par manque de connaissance de chaque poste de travail (Majchrzak, 1988). **Éventail de responsabilité de l'employé élevé / éventail de responsabilité de l'employé faible** • Opérateurs responsables du processus de fabrication (de la quantité et de la qualité, ainsi que de la quantité de rejet), de la programmation et entretien (d'Iribarne et Lutz 1983; Majchrzak, 1988). • L'équipe doit avoir des membres responsabilisés et la direction doit abandonner la gestion par une approche de contrôle (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988). **Pratiques non-révélées dans les études** • Analyse des emplois détaillée / analyse des emplois générale • Participation des employés élevée à l'organisation du travail / participation des employés faible à l'organisation du travail

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Planification des ressources humaines **(4 études)**	**Analyse explicite du mouvement des emplois / analyse implicite du mouvement des emplois** • Élimination d'emplois (Siegel et al., 1997). • Déplacement des emplois (Majchrzak, 1988) : ▪ Analyse du déplacement des emplois dû à l'implantation d'une TMA devrait être une des premières préoccupations de la direction; ▪ Peu de déplacement si main-d'œuvre existante formée pour d'autres emplois avec la nouvelle technologie. • Facteurs expliquant le déplacement des emplois (Majchrzak, 1988) : ▪ Conception des postes; ▪ Philosophie de la direction concernant les ressources humaines; ▪ Vitesse à laquelle l'équipement est introduit; ▪ Avènement de l'usine flexible. • Déplacement de la main-d'œuvre directe n'est qu'une petite partie des bénéfices économiques d'une TMA (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985). • Variation du volume d'emplois causée par (Vallée, 1986) : ▪ Le changement technologique; ▪ La demande du marché; ▪ L'exploitation de plusieurs marchés; ▪ La fabrication de plusieurs produits.

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Planification des ressources humaines (suite) **(4 études)**	**Pratiques non-révélées dans les études** • Planification formelle / planification informelle • Planification proactive / planification réactive • Planification intégrée aux objectifs organisationnels / planification indépendante aux objectifs organisationnels • Planification à long terme / planification à court terme • Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • Planification globale / planification partielle
Rémunération **(7 études)**	**Rémunération individuelle / rémunération collective** • Une TMA et un SFF permettent l'implantation d'un incitatif de groupe (bonus, partage des gains d'équipe et organisationnels) (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Rémunération collective possible si l'équipe de travail est petite, permettant à chaque membre de relier sa contribution individuelle au montant offert (Gerwin et Leung, 1986) et si l'établissement de normes est possible (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Augmentation salariale élevée / augmentation salariale faible** • Suite à l'implantation de la TMA, les salaires sont restés les mêmes ou ont parfois augmenté à cause de l'élargissement et de la hausse des qualifications (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Les descriptions d'emploi s'élargissent pour englober de nouvelles responsabilités sans que les échelles salariales soient modifiées (Majchrzak, 1988).

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Rémunération (suite) **(7 études)**	**Rémunération fixe / rémunération flexible** • Salaire hebdomadaire plutôt que salaire horaire ou à la pièce, pour atténuer les différences de statut entre la direction et le personnel (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). • Direction doit choisir entre des formules de type salaire horaire incluant les performances d'équipe et individuelles (Majchrzak, 1988). • Une rémunération basée sur un taux à la pièce est incompatible avec un SFF (Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). **Au mérite / à l'ancienneté** **De l'emploi / des compétences** • Système de rémunération basé sur les compétences / connaissances (comportant un système de modules de travail ou de regroupement de tâches) plutôt qu'un système standard de classification des emplois ou basé sur l'ancienneté en emploi (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Rémunération (suite) **(7 études)**	**Peu d'incitatifs / beaucoup d'incitatifs** • Motivation de l'employé moins affectée par rémunération extrinsèque que par récompenses intrinsèques (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) : ▪ Emplois plus larges; ▪ Formation et maîtrise de nouvelles aptitudes; ▪ Travail d'équipe bien géré. • Direction devrait offrir une sécurité d'emploi pour motiver les employés à rencontrer les défis d'une TMA en (Majchrzak, 1988) : ▪ Ralentissant l'implantation du nouvel équipement; ▪ Ramenant ce qui était sous-contracté hors de l'organisation; ▪ Investissant dans la formation. **Pratiques non-révélées dans les études** • Fréquence des augmentations élevée / fréquence des augmentations faible • Incitatifs à court terme / incitatifs à long terme • Équité interne / équité externe • Hiérarchique / démocratique • Peu d'avantages / beaucoup d'avantages • Au-dessus du marché / en-dessous du marché • Avantages fixes / avantages flexibles • Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • Sécurité d'emploi élevée / sécurité d'emploi faible • Procédures secrètes / procédures transparentes • Procédures bureaucratiques / flexibles

Tableau 1.3 (suite) - Impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur des pratiques de gestion des ressources humaines

ACTIVITÉS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	IMPACTS SUR LES PRATIQUES DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES
Santé et sécurité au travail **(2 études)**	**Absence de recherche qui ait porté sur l'étude des impacts d'un SFF ou TMA sur la santé et sécurité au travail (Brown, 1996; Vallée, 1986).** **Pratiques non-révélées dans les études** • Proactive / réactive • Participation de l'employé élevée / participation de l'employé faible • Systématique / spontanée • Formelle / informelle

1.4 Gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises

Suite à la revue de la documentation portant sur les impacts d'un changement technologique du type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, il est à remarquer que ces recherches sont faites auprès de grandes entreprises. En effet, ces auteurs ne font jamais mention du fait que les impacts pourraient être différents dans les petites et moyennes entreprises (PME). D'ailleurs, plusieurs autres chercheurs indiquent qu'il existe peu d'études empiriques portant sur la gestion des ressources humaines dans les PME (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990; Wagar, 1998).

La PME est peu outillée pour faire de la planification et n'a pas toujours les moyens et le temps voulu pour exercer ses capacités d'anticipation. D'ailleurs, c'est dans le domaine de l'implantation des changements technologiques, de l'estimation des besoins de main-d'œuvre et des besoins de formation que l'exercice de planification est le moins souvent pratiqué. La PME est par le fait même plutôt en position de réaction que de prévision (Benoît et Rousseau, 1990). De plus, il arrive que des PME n'aient aucun professionnel en gestion des ressources humaines. La responsabilité de la gestion des ressources humaines relève donc souvent des directeurs, contremaîtres et chefs qui assument une partie importante de cette fonction (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990; Naro, 1990; Wagar 1998).

Ainsi, la gestion des ressources humaines se fait surtout sous une forme non écrite et intuitive (Benoît et Rousseau, 1990; Naro, 1990). Au niveau du recrutement, les principales sources de recrutement utilisées sont dans l'ordre : les journaux locaux et nationaux, les candidatures spontanées, les candidats recommandés par les employés, ainsi que par les écoles, collèges et universités (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990). Les techniques de sélection sont l'entrevue en personne, l'analyse des formulaires de demande d'emploi et des curriculum vitae ainsi que la probation (Benoît et Rousseau, 1990). Les PME signalent d'ailleurs qu'elles ont des difficultés à recruter la main-d'œuvre dont elles ont besoin (Benoît et Rousseau, 1990). Au sujet de la formation, les activités en

cours de travail demeurent prépondérantes. Les PME comptent surtout sur leurs propres ressources pour satisfaire leurs besoins de formation, mais aussi sur les établissements publics d'enseignement, les fournisseurs d'équipements et les consultants privés (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990). Néanmoins, la plupart des PME éprouvent des difficultés liées au remplacement des personnes à former, aux fluctuations dans la production qui permettent difficilement de planifier ce genre d'activités et, finalement, aux coûts de formation trop élevés (Benoît et Rousseau, 1990). En ce qui concerne la rémunération, plus la PME est grande et à forte technicité, plus elle utilise souvent l'évaluation formelle des emplois et une structure salariale pour déterminer les salaires (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990). Et plus l'entreprise grossit, plus elle se réfère au taux du salaire minimum et à l'évolution du salaire moyen pour établir la rémunération. Néanmoins, les PME offrent souvent des emplois moins rémunérés et avec moins d'avantages sociaux que ceux de la grande entreprise (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990). Finalement, plus la PME s'accroît, plus elle utilise les activités reliées à l'évaluation du rendement et à la santé et sécurité au travail (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990; Wagar 1998).

En conclusion, la place et la gestion des pratiques en ressources humaines dans les PME diffèreraient selon la taille et le degré de technicité de l'enteprise (Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990; Wagar 1998). La vision du dirigeant, ses valeurs, ses objectifs, ainsi que les contraintes et les impératifs stratégiques propres aux PME joueraient aussi un rôle prédominant dans la conception et la réalisation des activités de gestion des ressources humaines (Mahé de Boislandelle, 1988, dans Benoît et Rousseau, 1990; Hornsby et Kuratko, 1990; Naro, 1990; Wagar 1998).

Par conséquent, à la suite d'un changement technologique, il serait probable de retrouver une certaine évolution des pratiques teintée des pratiques initiales et généralisées en ressources humaines dans les PME.

1.5 Critiques et limites des recherches

Suite à de nombreuses recherches, nous remarquons que très peu d'études (16 études au total) existent sur les impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Suite à cette revue de la documentation, nous remarquons que les articles sur ce sujet débutent en 1980, se concentrent autour de l'année 1986 pour ensuite réapparaître presque 10 ans plus tard, en 1996. Il existe donc un trou dans ce domaine entre le document conceptuel de Marjchrzak en 1988 et celui de Brown en 1996, qui ne parle cependant que de l'activité santé et sécurité au travail. D'ailleurs, aucun de ces articles n'aborde de front les huit activités de gestion des ressources humaines. La majorité des recherches étudient entre deux et six activités, particulièrement dans le cas d'études conceptuelles. Finalement, mis à part Siegel et al. (1997), aucun autre article de type empirique ne mentionne les hypothèses de la recherche.

Ce chapitre a présenté tout d'abord une définition des concepts reliés au changement technologique et à la gestion des ressources humaines. Il s'est poursuivi d'une revue de la documentation tant théorique, empirique que conceptuelle, traitant des impacts d'un changement technologique de type TMA et SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur la gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises. Ce chapitre s'est terminé par une critique des limites des recherches trouvées. Le chapitre suivant présentera et expliquera le cadre conceptuel de cette recherche. Tout d'abord, les définitions des variables indépendantes, intermédiaires et dépendantes seront présentées. Par la suite, un résumé des études publiées sera présenté en fonction de chaque activité de gestion des ressources humaines, suivi de deux propositions de recherche.

Chapitre 2
Cadre conceptuel

Ce chapitre présente et explique le cadre conceptuel de notre recherche portant sur l'impact d'une technologie de type technologie manufacturière avancée (TMA) et système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que du lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès perçu de ce changement technologique. Tout d'abord, le modèle conceptuel sera présenté et les définitions des variables indépendante, intermédiaires et dépendante seront arrêtées. Par la suite, un résumé des études publiées par rapport à chaque activité de gestion des ressources humaines sera présenté. Finalement, nous terminerons avec deux propositions de recherche.

2.1 Cadre conceptuel de l'étude

Nous croyons qu'un changement technologique de type TMA / SFF engendre des impacts sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et que ces pratiques n'auraient pas été modifiées si un changement technologique de type TMA / SFF n'était pas survenu. En ce sens, il importe de vérifier les pratiques de gestion des ressources humaines avant et après l'introduction d'un SFF dans une organisation pour vérifier ce modèle conceptuel. La figure 2.1 illustre le modèle conceptuel, qui indique qu'un changement technologique de type TMA / SFF engendre des impacts sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.

Figure 2.1 – Impact d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et perception relative du succès de ce changement

Changement technologique de type TMA / SFF (variable indépendante)	→	**Impact sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines** (variables intermédiaires)	→	**Perception relative du succès du changement technologique de type TMA / SFF** (variable dépendante)
		- Dotation en personnel - Évaluation du rendement - Formation et perfectionnement - Gestion de carrière - Organisation du travail - Planification des ressources humaines - Rémunération - Santé et sécurité au travail		

2.2 Définition de la variable indépendante

Nous avons retenu la définition d'un changement technologique comme étant l'utilisation d'un procédé de production (méthode de fabrication, manière technique de produire) technologiquement nouveau, ou la mise en service de nouveaux moyens (outils, instruments, équipements) technologiques de production (Alsène, 1988, p.101). Plus spécifiquement, notre recherche s'est attardée à un changement technologique de type technologie manufacturière avancée (TMA), qui se définit comme l'application de technologie de l'information (TI) aux processus manufacturiers (Bessant, 1991; Wall et Kemp, 1987). Parmi les TMA, il existe le système de fabrication flexible (SFF), qui se compose de deux ou plusieurs machines avec des capacités de manipulation du matériel entièrement intégrées et contrôlées par un ordinateur ou des contrôleurs programmables et capables d'une acceptation unique ou multiple de matières brutes et d'une livraison à trajets multiples de produits finis (Statistique Canada, 1989).

2.3 Définition des variables intermédiaires

Nous avons retenu la définition d'un impact comme étant l'effet produit par quelque chose, l'influence qui en résulte (Larousse, 1989; Robert, 1996). Un impact est pris ici au sens large et peut être considéré comme étant un ou plusieurs effets sur les variables intermédiaires. Les activités de gestion des ressources humaines réfèrent quant à elles aux « actions prises pour doter l'organisation, soutenir et conserver une main-d'oeuvre appropriée » (Werther et al., 1990, p.12). Quant aux pratiques de gestion des ressources humaines, il s'agit d'un ensemble de choix, délibérés ou implicites, spécifique à une organisation ou à un ensemble d'organisations qui les appliquent (Guérin et Wils, 1990, p.669). Les définitions retenues pour chacune des activités de gestion des ressources humaines sont les suivantes :

Dotation en personnel : Processus comprenant le recrutement de candidats pour combler les postes vacants au sein d'une organisation, la sélection des candidats dont les qualifications conviennent le mieux aux postes disponibles, l'orientation et l'affectation des nouveaux employés (Dolan et Schuler, 1995, p. 722).

Évaluation du rendement : Système consistant à mesurer, évaluer et modifier les caractéristiques, les comportements et le succès d'un employé au travail ainsi que son niveau d'absentéisme, afin de déterminer son niveau de rendement actuel (Dolan et Schuler, 1995, p. 725).

Formation et perfectionnement : Activités visant à accroître le rendement actuel ou futur des employés par l'amélioration de leurs connaissances, de leurs compétences ou par la modification de leurs attitudes (Dolan et Schuler, 1995, p. 725).

Gestion de carrière : Efforts concertés de planification et de développement de carrière. Ils visent à établir une adéquation entre, d'une part, les compétences des employés et les demandes de personnel et, d'autre part, les besoins des employés et la rémunération associée à ces postes (Dolan et Schuler, 1995, p. 732).

Organisation du travail : Aménagement des tâches, des méthodes et des conditions de travail, de même que des rapports entre les postes, à la lumière de la mission de l'organisation, de la stratégie administrative et des caractéristiques des individus qui réalisent ces tâches (Foucher, 1989, p. 409).

Planification des ressources humaines : Processus d'élaboration et de mise en oeuvre de plans et de programmes destinés à assurer à une organisation le nombre et le type d'employés qui lui sont nécessaires au moment opportun et au bon endroit afin qu'elle puisse satisfaire ses besoins (Dolan et Schuler, 1995, p. 730).

Rémunération globale : Ensemble des rémunérations directe et indirecte, comprenant le salaire, les avantages sociaux et d'autres avantages non pécuniaires (Dolan et Schuler, 1995, p. 734).

Santé et sécurité au travail : Conditions physiques, physiologiques et psychosociologiques de la main-d'œuvre d'une organisation résultant de l'activité de travail (Dolan et Schuler, 1995, p. 734).

2.4 Définition de la variable dépendante

Puisque cette recherche est exploratoire, nous définissons la perception relative du succès du changement technologique de type TMA / SFF comme étant la représentation subjective des acteurs de la réussite du changement technologique, selon leurs critères respectifs.

2.5 Résumé des études

Suite à la revue de la documentation, un résumé des études est présenté pour chacune des activités de gestion des ressources humaines retenues pour cette recherche.

2.5.1 Dotation en personnel

Selon les données des recherches, un changement technologique de type TMA et SFF semble avoir un certain impact sur les critères de sélection qui sont

modifiés de façon explicite pour permettre un recrutement plus sélectif (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1986; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987; Warner, 1986). Cependant, certaines pratiques en dotation ne semblent pas être affectées ou très peu. Ainsi, seulement deux recherches empiriques (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) indiquent qu'en ce qui concerne les procédures en dotation, de nouvelles méthodes d'évaluation des candidatures sont utilisées par les entreprises. De plus, seulement une autre recherche (Sabourin et Beckstead, 1999) indique la présence de stratégie de recrutement. Finalement, aucune recherche ne cherche à valider l'impact sur les sources de recrutement et sur l'intégration sociale du processus de dotation. Nous croyons donc que certains éléments restent à valider, l'accent des recherches ayant surtout été mis sur les critères de sélection.

2.5.2 Évaluation du rendement

La revue de la documentation considère que l'implantation d'une technologie de type TMA et SFF a un impact sur certaines pratiques de l'activité « évaluation du rendement ». Ainsi, les mesures utilisées lors de l'évaluation du rendement seraient modifiées et la forme d'évaluation de groupe se rajouterait à l'évaluation individuelle (Majchzrak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Cependant, aucune étude n'a permis de savoir si cette technologie avait un impact sur les pratiques suivantes en évaluation du rendement : évaluation du rendement intégrée ou indépendante aux objectifs organisationnels, basée sur le court ou le long terme, orientée vers le développement ou vers la mise à jour, la participation ou non de l'employé à l'évaluation, faite par le supérieur seulement ou par d'autres techniques complémentaires (exemple : rétroaction 360). Nous croyons donc que les données reliées aux pratiques de l'activité « évaluation du rendement » demeurent à être vérifiées puisque très peu de recherches ont étudié l'impact d'une TMA ou d'un SFF sur l'évaluation du rendement.

2.5.3 Formation et perfectionnement

La formation et le perfectionnement est l'activité de gestion des ressources humaines la plus étudiée par les chercheurs qui s'intéressent aux impacts d'une

technologie de type TMA et SFF. Cette activité semble en effet affectée dans ses pratiques par l'implantation d'une technologie de type TMA et SFF. En effet, les études (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) indiquent la présence d'activités de formation, bien que sous des formes qui peuvent varier. Elle est toutefois toujours offerte de façon continue (Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) et est axée sur des connaissances techniques et comportementales (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Sabourin et Beckstead, 1999; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Les chercheurs confirment aussi que l'investissement en formation est sous-estimé (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Cependant, il n'y a pas de consensus entre les études sur la présence d'une hausse des qualifications (Schultz-Wild et Köhler, 1985; Goodridge, 1986; Siegel et al., 1997) ou d'une déqualification (Scultz-Wild et Köhler, 1985) suite à l'implantation d'une TMA ou d'un SFF. De plus, très peu d'informations sont disponibles sur la participation des employés à leur formation (Walton et al, 1986; Walton et Susman, 1987), l'orientation de la formation vers le groupe ou l'individu (Goodridge, 1986) et le processus d'évaluation de la formation (Majchrzak, 1988). Finalement, aucune étude ne porte sur l'orientation donnée à la formation (vers l'emploi ou la carrière; basée sur le court ou le long terme). Bien que la formation et le perfectionnement soient des activités de gestion des ressources humaines les plus étudiées par les chercheurs, nous aimerions confirmer les données sur ces pratiques étudiées et vérifier certaines autres qui ne l'ont pas été.

2.5.4 Gestion de carrière

Très peu de recherches ont étudié l'impact d'une TMA ou d'un SFF sur les pratiques de gestion de carrière. Il en ressort cependant que la structure de gestion de carrière est souvent aplatie (Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988) et qu'elle ne doit plus être basée sur l'ancienneté (Cordero, 1997). Aucune recherche ne révèle l'impact de la technologie sur la spécialisation ou la polyvalence des plans de

carrières et le caractère unique ou multiple des filières promotionnelles. Ayant très peu d'information sur cette activité de gestion des ressources humaines, il nous semble important d'aller confirmer l'impact d'une TMA ou SFF sur ces pratiques.

2.5.5 Organisation du travail

L'organisation du travail est aussi une activité de gestion des ressources humaines très étudiée par les chercheurs. La majorité des pratiques reliées à cette activité a été analysée, bien que pour certaines pratiques, très peu de données soient disponibles. Il y a consensus sur le fait qu'il doit exister une centralisation verticale forte, favorisée par une structure d'équipe de travail. En effet, la majorité des recherches discute des structures d'équipe (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), bien que parfois sous des caractéristiques différentes : création de l'équipe, responsabilités, fonctionnement, leadership, design, facteurs d'efficacité et processus de rotation des tâches. Certaines pratiques reliées à l'organisation du travail sont aussi touchées mais simplement par un petit nombre de chercheurs. Néanmoins, ces quelques recherches tendent vers un consensus à savoir qu'il y a une centralisation horizontale faible due à une diminution des classifications d'emplois (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), que la structure organisationnelle s'aplatit avec l'arrivée d'une TMA (Thompson et Scalpone, 1985; Vallée 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) et que l'éventail des responsabilités des employés augmente (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak, 1988).

En ce qui concerne le contenu des emplois, le peu de recherches qui en font mention ne permettent pas de savoir si par rapport au passé, ce contenu s'est enrichi ou spécialisé. Les chercheurs décrivent plutôt ce que les postes d'opérateur, de support technique et de supervision peuvent contenir comme responsabilités (d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak, 1988). À propos de la standardisation du travail, il existe peu de recherches à ce sujet et celles qui existent ne permettent pas de savoir comment la venue d'une TMA influence la division du travail. Il semble que plusieurs facteurs influenceraient celle-ci (d'Iribarne et Lutz, 1983; Vallée,

1986). Finalement, l'analyse des emplois et la participation des employés à l'organisation ne sont pas des sujets traités par les chercheurs. Ainsi, nous aimerions valider les informations obtenues des chercheurs qui sont reliées aux pratiques de l'organisation du travail et confirmer celles qui n'ont pas été étudiées.

2.5.6 Planification des ressources humaines

Les pratiques reliées à la planification des ressources humaines ne sont pas étudiées par les chercheurs, à l'exception de l'analyse du mouvement des emplois, où il n'y a pas de consensus. En effet, un article (Siegel et al., 1997) suggère que la venue d'une TMA élimine des emplois. Pour sa part, un autre chercheur (Vallée, 1986) suggère une variation du volume d'emplois causée par plusieurs facteurs contextuels. D'un autre côté, deux autres articles suggèrent plutôt un déplacement des emplois selon d'autres facteurs contextuels (Thompson et Scalpone, 1985; Majchrzak, 1988). Mise à part cette exception, aucune recherche ne permet d'obtenir de l'information sur les pratiques suivantes : planification formelle ou informelle, planification proactive ou réactive, planification intégrée ou indépendante aux objectifs organisationnels, planification à court ou long terme, participation de l'employé élevée ou faible, planification globale ou partielle. Ayant très peu d'information sur cette activité de gestion des ressources humaines, il nous semble important d'aller confirmer l'impact d'une TMA ou d'un SFF sur ces pratiques.

2.5.7 Rémunération

Plusieurs pratiques reliées à la rémunération sont étudiées dans la documentation, bien qu'il en reste un bon nombre qui n'aient pas été touchées. Il existe un fort consensus à savoir qu'ajoutée à une rémunération individuelle, l'organisation offre souvent, avec la venue d'une TMA, une rémunération collective de type bonus ou partage des gains d'équipe ou organisationnels (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). De plus, un bon nombre de chercheurs indiquent que le système de rémunération devrait être basé sur des compétences ou connaissances, plutôt que le système standard de classification des emplois ou basé sur l'ancienneté en emploi (Cordero, 1997;

Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). D'un autre côté, bien que peu de recherches aient touché à ces pratiques, il ressort que la rémunération de type salaire horaire soit préférable au salaire à la pièce (Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), et qu'il existe d'autres incitatifs, de type rémunération intrinsèque, pour motiver les employés (Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Au sujet de l'augmentation salariale suite à la venue d'une TMA, le peu de données à ce sujet suggère que les salaires augmentent parfois à cause de l'élargissement et la hausse des qualifications (Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) ou ne sont pas modifiés puisque l'élargissement des descriptions d'emploi englobe de nouvelles responsabilités sans que les échelles salariales ne soient changées (Majchrzak, 1988).

Hormis ces quelques points, il reste une majorité de pratiques en rémunération qui ne sont pas traitées par les chercheurs : fréquence des augmentations salariales, incitatifs à court ou long terme, équité interne et externe, rémunération hiérarchique ou démocratique, peu ou beaucoup d'avantages, au-dessus ou en-dessous du marché, avantages fixes ou flexibles, participation de l'employé élevée ou faible, sécurité d'emploi élevée ou faible, procédures secrètes ou transparentes, procédures bureaucratiques ou flexibles. Ainsi, plusieurs pratiques n'ayant pas été étudiées, nous voulons vérifier si un changement technologique de type TMA / SFF a un impact sur ces pratiques, et confirmer les pratiques déjà étudiées par les chercheurs.

2.5.8 Santé et sécurité au travail

Tel que mentionné par Brown (1996) et Vallée (1986), aucune recherche à ce jour n'a porté sur l'étude des impacts d'un SFF ou TMA sur la santé et sécurité au travail. Brown (1996) suggère d'ailleurs des éléments de recherche qui seraient intéressants d'analyser. Ainsi, malgré l'absence d'étude à ce sujet, il est possible de croire que les pratiques en santé et sécurité au travail soient modifiées par la venue d'une TMA / SFF, mais c'est ce qui reste à confirmer.

2.6 Propositions de recherche

Le résumé des études suggère qu'un changement technologique de type TMA / SFF a un impact sur les pratiques de chaque activité de gestion des ressources humaines. Nous suggérons donc la proposition suivante :

> **Proposition 1 :** Un changement technologique de type TMA et SFF a un impact sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.

La revue de la documentation ne confirme pas si l'adaptation des pratiques et des activités de gestion des ressources humaines répertoriées explique le succès de l'implantation d'une TMA ou d'un SFF. Cependant, le résumé des études suggère que chaque activité de gestion des ressources humaines serait modifiée dans ses pratiques suite à la venue d'une technologie de type TMA / SFF. Nous suggérons donc que l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines pourrait être liée au succès du changement technologique de type TMA / SFF. Ainsi, nous proposons de vérifier auprès des acteurs leur perception relative du lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès de l'implantation d'une TMA et d'un SFF. Puisque plusieurs critères s'affrontent pour mesurer le succès d'un changement technologique, nous prendrons en compte les résultats du changement technologique tels que considérés par les acteurs.

> **Proposition 2 :** L'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines serait liée au succès de l'implantation d'une TMA et d'un SFF, selon la perception des acteurs.

La revue de la documentation nous présente donc des résultats parfois concluants, parfois mitigés ou même contradictoires, selon les activités de gestion des ressources humaines. En effet, certaines activités de gestion des ressources humaines ont vu une majorité de leurs pratiques affectées par l'implantation d'une technologie de type TMA et SFF, tandis que d'autres activités semblent moins affectées. Ainsi, l'état de la revue de la documentation présentée au chapitre 1 ne

permet pas d'être très spécifique. Les propositions élaborées ci-haut sont donc très larges, ce qui permet l'étude générale des impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que de la perception des acteurs sur le lien entre l'adaption de ces pratiques et le succès de ce changement technologique.

Ce chapitre a présenté et expliqué le cadre conceptuel de notre recherche portant sur l'impact d'une technologie de type technologie manufacturière avancée (TMA) et système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur le lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès perçu de ce changement technologique. Tout d'abord, nous avons présenté les définitions des variables indépendante, intermédiaires et dépendante. Par la suite, un résumé des études publiées a été présenté en fonction de chaque activité de gestion des ressources humaines, suivi de deux propositions de recherche. Dans le chapitre suivant, nous présentons la méthode utilisée pour confirmer nos propositions de recherche.

Chapitre 3
Méthode

Au cours de ce chapitre, nous présentons la méthode utilisée pour tester nos propositions de recherche traitant de l'impact d'un changement technologique de type technologie manufacturière avancée (TMA) et système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que du lien perçu par les acteurs entre l'adaptation de ces pratiques et le succès du changement technologique. Nous débutons ce chapitre par l'explication du choix de l'analyse qualitative, pour poursuivre par de l'information concernant l'entretien semi-directif comme outil de cueillette de données, l'élaboration d'une grille d'entrevue, les sites pour les études de cas et l'échantillon. Nous terminons par l'exposé du déroulement des études de cas, ainsi que les limites et les difficultés rencontrées lors de cette étude.

3.1 Analyse qualitative

Pour répondre à la question de recherche, l'étude de cas a été utilisée en vue d'une analyse qualitative de données. À l'aide de cette méthode, il a été possible de comprendre les impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Nous avons choisi cette méthode de recherche car elle nous semblait la plus appropriée de façon à mieux saisir l'évolution des pratiques. En effet, il était plus facile de vérifier par des entretiens la situation des pratiques de gestion des ressources humaines avant et après l'arrivée du SFF. Aussi, la majorité des recherches empiriques trouvées pour notre revue de la documentation sur les impacts d'une TMA / SFF sur les pratiques et activités de gestion des ressources humaines ont utilisé cette méthode (Gerwin et Leung, 1986; Gerwin et Leung, 1980; Graham et Rosenthal, 1986; Shultz-Wild et Köhler, 1985; Thompson et Scalpone, 1985; Vallée, 1986; Walton et Susman, 1987; Walton et al., 1986). Les recherches empiriques sur ce sujet ont surtout été faites aux Etats-Unis, en Grande-Bretagne et en Allemagne. Compte tenu de l'état quasi inexistant de la recherche empirique faite au Canada sur ce sujet, à l'exception de Vallée (1986) et de Sabourin et Beckstead (1999), nous avons jugé que l'état des connaissances n'était guère

avancé. Cette recherche est donc de type exploratoire (et non confirmatoire) afin de constater, sur deux terrains, l'impact d'un changement technologique sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et donc, ultimement sur le succès de l'implantation.

Notre but était donc de vérifier, au moyen d'études de cas, les propositions que nous avions dégagées de la documentation. Il nous importait moins de couvrir l'éventail complet des caractéristiques des SFF que de saisir les impacts d'un changement technologique de type SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Ainsi, pour cette analyse de type qualitative, nous avons utilisé l'entretien semi-directif. Ce processus a permis de retirer des informations et des éléments de réflexion très riches et nuancés. Nous voulions concentrer davantage l'échange autour de nos propositions de travail sans exclure pour autant les développements parallèles susceptibles de les nuancer ou des les corriger. Ainsi, nous désirions disposer d'une série de questions-guides, relativement ouvertes. Lescarbeau (1994, p. 94) indique que cette méthode est flexible du fait que « (...) l'intervieweur peut ajuster ses questions et, si nécessaire, les illustrer d'exemples pour faciliter la compréhension du répondant. En outre, la flexibilité de l'entrevue permet de cerner les préoccupations réelles de la personne interrogée et d'explorer, le cas échéant des pistes imprévues. (...) De plus, la situation de face à face permet d'oberver les messages non verbaux du répondant et, ce faisant, d'adopter des comportements qui suscitent habituellement sa confiance ». Néanmoins, il existe certains inconvénients à cette méthode, tels que décrit par Lescarbeau (1994, p. 94-95) : « l'interview est onéreuse car elle nécessite beaucoup de temps à l'intervieweur (...). Ensuite, dans plusieurs situations, l'intervieweur devra disposer d'un local isolé et bien insonorisé pour protéger l'anonymat du répondant et la confidentialité de ses propos. Enfin, l'intervieweur peut biaiser les réponses ou encore intimider le répondant qui cherchera alors à lui fournir l'information que, croit-il, l'intervieweur désire obtenir ». Les entretiens ont eu lieu en tenant compte de ces inconvénients, qui ont été contournés le plus souvent possible par l'accès à un local isolé et et la création d'une atmosphère agréable permettant au répondant de s'exprimer librement.

3.2 Élaboration d'une grille d'entrevue

La grille d'entrevue a été développée à partir de notre revue de la documentation sur les activités et pratiques de gestion des ressources humaines. En effet, nous avons identifié les activités de gestion des ressources humaines, et leurs pratiques correspondantes, étudiées par les chercheurs, tout en ajoutant l'activité santé et sécurité au travail, qui n'a pas été étudiée dans ce domaine. Nous avons par la suite structuré notre grille d'entrevue en trois parties :

1. Contexte du changement technologique;
2. Impacts du changement technologique sur les activités de la gestion des ressources humaines, avec leurs pratiques correspondantes, avant et après l'implantation (dotation, évaluation du rendement, formation et perfectionnement, gestion de carrière, organisation du travail, planification des ressources humaines, rémunération, santé et sécurité au travail);
3. Évaluation du changement technologique et des activités de gestion des ressources humaines.

Nous voulions donc identifier dans quelle mesure les changements technologiques ont des impacts sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Nos questions de base, au nombre de 19, ont pris la forme de questions ouvertes, permettant à la personne interrogée de s'exprimer librement sur le sujet. Cependant, nous avons parfois ajouté des questions de type semi-dirigé pour aider le répondant à préciser sa pensée et nous permettre d'aller chercher l'information nécessaire à l'étude (voir annexe A).

3.3 Pré-test

La vérification de la grille d'entrevue a été faite par la directrice de ce mémoire, mais aussi par un conseiller en technologie industrielle. Cependant, aucun pré-test auprès des populations ciblées n'a été fait compte tenu d'une contrainte de temps et de rareté des ressources. En soi, il s'agit là d'une limite pour cette recherche. Suite à une première entrevue, nous avons constaté que notre grille d'entrevue n'a eu à subir que de légères modifications au niveau du

vocabulaire pour la rendre plus accessible lors des entretiens auprès des participants.

3.4 Site de recherche

Nous avons débuté la recherche d'un site pour notre étude en allant puiser de l'information sur Internet et auprès d'organisations telles que le Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO), le Centre de recherche informatique (CRIM), l'Alliance des manufacturiers et des exportateurs du Québec (AMEQ), Polytechnique, etc. Finalement, une première rencontre formelle avec un conseiller en technologie industrielle au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), nous a permis d'obtenir plus de détails sur les SFF et la situation des entreprises québécoises utilisant cette technologie.

Selon les informations reçues du conseiller, plusieurs industries au Québec utilisent ce genre de technologie : bois, alimentation, aéronautique, plastique, etc. Selon lui, les petites entreprises n'ont souvent pas les ressources financières, humaines et matérielles pour se pourvoir de ce type de technologie. Les entreprises de plus grande taille, dont les opérations exigent beaucoup de manutention manuelle, choisissent souvent de l'équipement automatisé pour répondre à la demande, pour s'attaquer à de nouveaux marchés, pour exporter, etc. Ce conseiller nous a donc suggéré de choisir des entreprises de moyenne taille, pour nous permettre de mieux apprécier l'ampleur du changement technologique. D'ailleurs, ce type d'entreprise se retrouve souvent à un moment critique de sa croissance, le marché l'obligeant à grandir ou à faire faillite, surtout face à la pression d'exporter aux États-Unis. Ainsi, le conseiller nous a aidés dans notre stratégie de pénétration auprès de deux entreprises oeuvrant dans l'industrie du plastique avec le même type de technologie, en nous référant à deux ingénieurs travaillant respectivement pour chaque entreprise. Ces deux entreprises de l'île de Montréal ont aussi été choisies en raison de leur accessibilité pour la chercheure.

Les deux usines non syndiquées appartiennent à deux entreprises différentes. Elles seront nommées usine A et usine B. En effet, chacun des SFF utilisés par ces deux usines sont des machines d'automatisation d'opérations

manuelles. L'autorisation de faire notre étude auprès de ces entreprises nous a été offerte avec l'assurance que le nom de compagnie ne serait pas divulgué. Cette contrainte ne nous permet pas malheureusement de divulguer beaucoup de caractéristiques sur chaque entreprise.

L'usine A fait partie d'une entreprise de taille moyenne parmi un groupe d'entreprises appartenant à un manufacturier verticalement intégré de produits de rénovation domiciliaire, de consommation et de construction de haute technologie à base de polymère. Ces entreprises sont des centres de profit autonomes. L'entreprise, comprenant l'usine A, fabrique des pièces de fenêtres et est en forte croissance. **L'usine B** fait partie d'une entreprise de taille moyenne, parmi un groupe d'entreprises qui fabrique, entre autres, une pièce à chariot.

3.5 Échantillon

Nous définissons la population comme étant tous les employés de l'usine affectés par le changement technologique. L'usine A compte environ 225 employés et le SFF est utilisé par 18 % de sa population, soit 41 employés. Pour sa part, l'usine B compte environ 50 employés, dont 60 % utilisent le SFF, soit 30 employés. Puisqu'il aurait été difficile de rejoindre la population (surtout au niveau des coûts possibles et du temps requis pour cette démarche), nous avons choisi un échantillon non-probabiliste, composé d'employés des deux usines, représentant différents acteurs. Parmi l'échantillon, nous voulions rencontrer non seulement le responsable de la gestion des ressources humaines, mais aussi ceux qui ont participé au changement technologique et ceux qui l'ont subi. Cette structure multi-acteurs permettait de comparer les impacts perçus par différents groupes d'acteurs sur les pratiques de gestion des ressources. Ces groupes choisis ont été la direction, l'encadrement, l'ingénierie, les employés, de même qu'un observateur externe. Ainsi, pour l'usine A, six employés ont été rencontrés, soit 4 % de la population, en plus d'un observateur externe à l'entreprise. Pour l'usine B, nous avons aussi rencontré six employés, soit 25 % de la population.

3.6 Déroulement de l'étude

Pour chaque usine, le déroulement de l'étude s'est fait de la même façon. Elle s'est tenue aux mois de février et mars 2000. Une première rencontre formelle a eu lieu avec l'ingénieur de l'usine pour présenter notre projet. Après autorisation de la haute direction, une visite de l'usine a été permise. Par la suite, l'ingénieur nous a introduit auprès d'employés travaillant avec le SFF, choisis par l'ingénieur et la direction.

Pour l'usine A, nous avons rencontré, en entrevue individuelle, l'ingénieur, le superviseur de production, trois opérateurs de machine, le directeur des ressources humaines de l'entreprise, ainsi qu'un conseiller externe impliqué dans la conception et l'implantation du SFF de cette usine. En ce qui concerne l'usine B, nous avons rencontré l'ingénieur, un chef d'équipe, deux opérateurs de machine, le superviseur technique et le vice-président aux ressources humaines du groupe d'entreprises.

Les entrevues ont été faites auprès d'un participant à la fois, exception faite d'une entrevue à l'usine A où les services d'un employé traduisant l'entretien a été nécessaire. Chaque entrevue a duré environ 45 minutes. Ainsi, certaines entrevues ont été plus courtes ou plus longues selon la rapidité d'expression du participant et la quantité d'informations que cette personne pouvait nous offrir. Lors des entrevues, nous avons adapté notre vocabulaire selon le niveau de compréhension des personnes rencontrées. Chaque entrevue a été enregistrée pour nous permettre de prendre le temps d'approfondir certains points.

3.7 Limites et avantages de l'étude

En regard de la méthodologie, notre approche comporte certaines lacunes. Tout d'abord, le choix des usines a été fait de façon arbitraire, avec l'aide du conseiller en technologie industrielle. En effet, les usines choisies l'ont été pour nous permettre de rencontrer des cas précis reliés à notre sujet de recherche, mais aussi en raison de leur accessibilité pour le chercheur. De plus, le fait d'utiliser seulement deux usines a été dicté par le niveau des coûts possibles et du temps requis pour cette démarche.

Deuxièmement, notre grille d'entrevue n'a pas subi de pré-test, mis à part la vérification de celle-ci par la directrice de ce mémoire et le conseiller en technologie industrielle. Toutefois, la grille d'entrevue a été fournie à l'ingénieur et à la direction des usines respectives dans l'intention de les informer de notre recherche mais aussi pour faire vérifier la clarté des questions pour les employés rencontrés. Nous avons remarqué pendant la collecte des données que compte tenu de notre grille d'entrevue, le temps accordé par la direction de chaque usine pour les entretiens avec les employés (environ 45 minutes) ne nous a pas toujours permis d'approndir le sujet comme nous l'aurions souhaité. Cependant, les entrevues avec les superviseurs ont été plus longues.

Troisièmement, une barrière linguistique a pu jouer dans certains entretiens puisque certains interlocuteurs connaissaient mal le français ou l'anglais. Les entrevues avec les opérateurs de l'usine A ont été un peu plus difficiles du fait que certains employés ne maîtrisaient pas très bien ni le français ni l'anglais. Cependant, grâce au service d'un employé pouvant traduire, nous avons réussi à obtenir réponse à nos questions.

Quatrièmement, nous avons remarqué que les répondants, en nombre plus restreint que le chercheur l'aurait souhaité, ne se situaient pas toujours au même niveau hiérarchique et ne semblaient pas posséder la même quantité ni la même qualité d'informations. Dans le même sens, le nombre d'années de service semblait aussi avoir un impact sur le niveau d'informations fournies. En effet, l'ingénieur et le directeur des ressources humaines de l'usine A, ayant été embauchés longtemps après l'implantation des premières machines SFF, n'ont pas pu nous fournir beaucoup de réponses à nos questions. En ce qui concerne l'usine B, nous n'avons pas eu la chance de rencontrer l'équipe de conseillers externes, comme il a été possible de le faire à l'usine A. De plus, il nous a été impossible de rencontrer des membres de la haute direction pour chaque usine, même à la suite de requêtes répétées.

Finalement, une autre lacune de cette recherche est que nous n'avons pas fait relire le verbatim de l'entretien à chaque répondant, par manque de disponibilités des répondants et aussi par manque de temps du chercheur.

Néanmoins, nous avons enregistré et retranscrit chaque entretien pour nous assurer des propos de chacun.

3.8 Comité d'éthique de la recherche

Nous avons soumis auprès du comité d'éthique de la recherche (CER) de l'école des H.E.C. un formulaire complété de déclaration de l'étudiant réalisant un projet de recherche pour un mémoire de maîtrise, y joignant une lettre de présentation et un formulaire de consentement transmis à tous les participants de cette recherche. Ces documents nous ont permis d'obtenir un avis de conformité à la politique en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humaines de l'école des H.E.C. (voir annexe B). Lors de chaque entretien, chaque participant s'est vu offrir de l'information sur notre recherche grâce à la lettre de présentation et le formulaire de consentement a été signé par chacun d'eux.

Au cours de ce chapitre, nous avons présenté la méthode utilisée pour confirmer nos propositions de recherche sur l'impact d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Nous avons tout d'abord expliqué le choix de l'analyse qualitative, ainsi que de l'entretien semi-directif comme outil de cueillette de données. Nous avons par la suite présenté les sites des études de cas, l'échantillon et le déroulement des études de cas. Nous avons terminé par les limites et les difficultés rencontrées lors de ces études. Le chapitre suivant présentera séparément deux études de cas permettant de mieux saisir la portée d'un changement technologique de type TMA / SFF.

Chapitre 4
Études de cas

Ce chapitre vise à présenter séparément deux études de cas de changement technologique de type système de fabrication flexible (SFF). Nous avons pris soin de décrire l'organisation telle qu'elle était avant l'arrivée du changement technologique, puis la décision stratégique et nous nous sommes attardés à la mise en œuvre du changement et à l'évaluation du succès de ce changement de sorte à bien saisir la portée de l'analyse des impacts de ce changement sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et la perception des acteurs sur le lien entre l'adaption de ces pratiques et le succès du changement technologique, présentée au chapitre 5.

4.1 Usine A

L'achat d'une technologie de type SFF par l'usine A est un cas de « push technology », où la technologie est créée à l'extérieur d'une organisation, mais acquise (ou poussée) vers l'intérieur par celle-ci. En effet, un conseiller externe et son équipe ont créé une machine permettant l'assemblage de pièces de fenêtres pour une entreprise semblable à celle de l'usine A. Cette première entreprise ayant fait faillite, le conseiller externe a approché le président de l'usine A pour lui présenter ce nouveau concept d'automatisation. Le président a été surpris, puisque suite à un voyage en Europe, il avait constaté que ce concept avait échoué chez les Anglais et les Allemands. Le conseiller lui a montré un vidéo de ce qu'il avait créé avec son équipe et lui a garanti l'exclusivité du concept pour un an et demi.

Avant l'arrivée du SFF, l'assemblage de pièces de fenêtres se faisait de façon manuelle. Toutefois, à cause de l'augmentation des ventes, il devenait difficile de répondre aux commandes grandissantes des clients en continuant avec la production manuelle. De plus, l'assemblage manuel se faisait parfois en sous-traitance, parfois chez les employés même, ce qui posait un problème de contrôle de la qualité. En effet, les pièces n'étaient vérifiées qu'une fois le matériel ramené à l'usine. Le président a préféré automatiser pour augmenter la production.

Suite à la livraison d'une première machine, l'entreprise a pris une avance sur son marché, face à ses concurrents. En février 1991, l'usine A a fait l'installation de la première machine de type SFF – M1, pour ensuite acquérir deux autres machines, L1 en juillet 1991 et M2 (copie de M1) en juillet 1994. Par la suite, au début de l'année 1995, deux nouvelles machines, C1 et E1, ont été implantées. Finalement, trois dernières machines ont été acquises, N1 en 1997, L2 (copie de L1) en 1998 et M3 (copies de M1 et M2) en 1999.

En l'absence d'un service ou d'un professionnel en gestion des ressources humaines, les activités de gestion des ressources humaines ont toujours été prises en charge par le superviseur. Et malgré l'arrivée, il y a un peu plus d'un an, d'un directeur des ressources humaines en charge du groupe d'entreprises dont fait partie l'usine A, le superviseur est toujours responsable de la dotation de son personnel, de l'évaluation du rendement, de la formation et du perfectionnement, de la gestion de la carrière, de l'organisation du travail et de la santé et sécurité au travail. La rémunération est prise en charge par la haute direction. D'ailleurs, le directeur des ressources humaines ne s'implique toujours pas dans les activités de gestion des ressources humaines de l'usine A, veillant plutôt à la gestion stratégique du groupe d'entreprises avec la haute direction. Néanmoins, ce dernier espère pouvoir mettre sur pied, dans le futur, certains systèmes de gestion des ressources humaines, comme par exemple, un processus d'analyse des emplois, pour faciliter la gestion du personnel. De plus, dans le cas de cette usine, la majorité des employés font partie de la même minorité ethnique que le superviseur. Certaines caractéristiques culturelles chez ces employés, qui ne parlent souvent ni français ni anglais, font que la gestion du personnel est particulière compte tenu d'une mentalité différente par rapport au travail.

Le premier rôle du conseiller externe a été celui de gestionnaire de projet pour la réalisation des équipements automatiques et s'est transformé, plus récemment, en celui de conseiller en technologie industrielle. Selon ce conseiller, il faut s'assurer que dans l'entreprise, il y ait des gens qui soient capables d'opérer ou d'apprendre à opérer ces équipements. Dans ce cas-ci, il n'y avait personne, les employés n'ayant aucune notion en mécanique. Le conseiller a donc fortement suggéré au président d'embaucher un ingénieur. Ce dernier fut embauché sept ans

après l'implantation de la première machine. Plus tôt, le président a désigné le superviseur de la production manuelle comme responsable principal du projet d'implantation des huit machines SFF. Ce dernier, ayant peu de formation en mécanique, électrique et pneumatique, a dû être formé tout au long de la conception et de l'implantation du SFF. Ainsi, l'implantation a surtout été gérée par le conseiller externe en collaboration avec le superviseur et, dans une moindre mesure par le président de l'organisation, bien que ce dernier ait toujours eu le dernier mot au niveau des prises de décision.

La création des machines et les tests de production ont été réalisés aux bureaux du conseiller externe, pour faciliter le réajustement des machines. Le superviseur mentionne que l'arrivée de l'automatisation a été très bien acceptée par les employés de production manuelle. Bien que les employés n'aient pas été consultés, il semble qu'un trait caractéristique des employés de cette minorité ethnique fait en sorte que les employés sont au service de l'entreprise et obéissent à leur superviseur. Ainsi, ils n'auraient jamais critiqué le projet d'automatisation, compte tenu du fait que leur superviseur en était responsable. Le superviseur précise d'ailleurs que tous ses employés sont des immigrants qui ont la volonté de travailler et acceptent ce qui leur est soumis.

Selon le conseiller externe, la résistance s'est plutôt présentée au niveau du superviseur, au début du projet. Celui-ci n'a d'ailleurs pas été consulté lors de l'élaboration du projet. Il était donc important pour le conseiller externe d'établir une relation de confiance entre son équipe de développement et le superviseur pour que le projet ne soit pas une machine « vendue par le consultant » mais bien une machine appartenant aux membres de l'entreprise et dont ils pourraient profiter. En effet, l'automatisation ne devait pas être perçue comme une menace envers les emplois, mais au contraire, un projet permettant la création d'emplois grâce à une croissance agressive de l'entreprise. Le superviseur a d'ailleurs réalisé rapidement que ce projet permettait de mieux contrôler la qualité et la quantité de la production. De plus, étant une personne qui aime apprendre, il a vu ce projet comme un défi à relever. Les employés ont aussi pu constater que ce projet permettait d'embaucher plus de main-d'œuvre.

Une fois les premières machines en usine, l'équipe du consultant externe a continué à apporter une aide technique et à solutionner les problèmes. Au bout de six mois, la stratégie du conseiller externe a été de se retirer graduellement afin d'obliger l'entreprise à devenir plus autonome. Le conseiller externe a essayé de trouver dans l'environnement de l'entreprise des sous-traitants qui pourraient apporter leur expertise soit en pneumatique, en mécanique ou en électronique. Le superviseur a tout de même appris assez rapidement les rudiments de mécanique, de pneumatique et d'électronique, ce qui a grandement facilité l'implantation de l'équipement. Suite à l'implantation des deux premières machines, le président a été très satisfait et il a fait l'acquisition de six autres machines entre 1994 et 1999, pour un total de huit machines en opération ajourd'hui.

Ainsi, ce projet d'automatisation a été un projet majeur du fait qu'il devenait le fer de lance d'une stratégie de croissance de la production pour l'entreprise. Grâce à l'automatisation, la production se fait maintenant 24 heures par jour, 7 jours par semaine, et en plus grande quantité et qualité. Ainsi, en 1991, 25 employés travaillaient à la production manuelle. Aujourd'hui, 110 employés travaillent à la production manuelle et 41 à la production automatisée, pour un total de 151 employés. La main-d'œuvre a été multipliée par six fois en dix ans.

La venue du SFF est un succès pour cette entreprise. En effet, l'entreprise dont fait partie l'usine, a augmenté considérablement son chiffre d'affaires et est aujourd'hui un leader en Amérique du Nord dans son domaine. L'automatisation a permis d'augmenter et de contrôler la capacité de production, ainsi que de mieux contrôler la qualité du produit. L'équipement est aussi très fiable. De plus, en ayant risqué le pari d'acheter avant leurs concurrents un processus d'automatisation innovateur, l'entreprise a pris l'avantage de pénétrer le marché de façon très agressive. Les budgets ont été respectés et les échéanciers aussi, avec seulement un petit retard de trois mois. La direction est très satisfaite. Pour preuve, suite à l'achat des deux premières machines, le nombre est passé, en dix ans, à un parc de huit machines.

Il n'y a pas eu d'évaluation formelle de l'implantation de l'automatisation au fur et à mesure ou à la fin du processus. Cependant, les objectifs de production

établis au départ ont été atteints et même dépassés. De plus, aucune mise à pied n'a été faite. Aucun impact ou résultat non anticipé ne s'est présenté. Finalement, selon le conseiller externe, le superviseur et l'ingénieur, ce projet a permis de bâtir de belles relations entre eux, ce qui est un avantage certain.

4.2 Usine B

L'acquisition d'un SFF par l'usine B a été un projet conjoint entre cette usine de fabrication et des consultants externes. En effet, la direction a décidé en 1998 de faire produire, par l'usine B, une pièce manquante d'un chariot fabriqué par une autre usine du groupe. Au lieu d'acheter la pièce à des concurrents, la direction a décidé de produire elle-même une pièce différente de celle fournie sur le marché, en augmentant sa qualité et ce, à moindre coût. Par le fait même, il était souhaité qu'à long terme, le surplus de pièces soit vendu à d'autres entreprises. La fabrication de cette pièce a donc nécessité le développement d'un nouveau concept technologique non disponible sur le marché à ce moment. Ce fut aussi la seule alternative proposée pour obtenir la pièce du chariot. Suite aux idées avancées par la direction, ce sont les consultants qui ont fait les plans et la construction du SFF. La machine a ensuite été installée vers la fin 1998 et le début 1999, dans l'usine pour la production.

Il y a un peu plus d'un an, un vice-président aux ressources humaines du groupe d'entreprises dont fait partie l'usine B, a été embauché. Seul professionnel en ressources humaines pour plusieurs usines, il n'a été appelé à s'impliquer à l'usine B que dans les cas de relation entre employés, des cas reliés à la Commission de la Santé et Sécurité au Travail (CSST) et des mises à pied. Les activités quotidiennes en gestion des ressources humaines sont habituellement prises en charge par le supérieur immédiat des employés, comme dans ce cas-ci, par le superviseur technique. Malgré le fait que l'usine B ne soit pas syndiquée, les règlements et les procédures en gestion des ressources humaines sont calqués directement des articles de la convention collective d'une autre usine syndiquée faisant partie du même groupe. Selon le vice-président aux ressources humaines, les employés de l'usine B jouissent donc de conditions de travail similaires à un milieu syndiqué, sans payer de cotisation.

Puisque la production de la pièce à chariot n'existait pas auparavant dans cette usine, aucun département n'a été touché par l'arrivée de cette technologie, à part certaines personnes-clé de la direction qui ont pris la charge des différentes étapes du projet. En effet, la direction de l'entreprise a été l'instigatrice du projet et par la suite, les différents directeurs de l'usine, l'ingénieur et le superviseur technique ont poursuivi l'implantation de la machine. Selon le degré d'importance, les décisions reliées au projet sont prises par un de ces individus. Aucun employé d'opérations n'a été consulté avant l'implantation du projet puisque ce département de production n'existait pas avant la venue du SFF. Cependant, il semble que les suggestions des employés ont été parfois prises en considération au moment de la production.

Depuis l'implantation du SFF, l'usine a rencontré de nombreuses difficultés techniques. Premièrement, puisque cette technologie est un nouveau concept, le processus de production doit être rodé. Deuxièmement, le remplacement des pièces uniques qui composent la machine peut prendre plusieurs mois à cause des longs délais de livraison. Troisièmement, le plastique étant une matière qui réagit différemment selon l'environnement de production (chaleur, réaction chimique, qualité de la matière, etc.), le SFF doit être ajusté fréquemment.

L'acquisition du SFF a été pour l'usine B un projet majeur. En effet, la création du nouveau département de l'usine a plus que doublé sa main-d'œuvre, faisant passer le nombre d'employés d'une vingtaine à environ cinquante (environ 30 employés travaillant avec le SFF), et augmenter son chiffre d'affaires. Selon l'ingénieur, le superviseur technique et le vice-président aux ressources humaines, le SFF est en partie un succès parce qu'ils ont réussi à produire une pièce du chariot révolutionnaire dans l'industrie, selon des critères élevés de qualité. Ce type de production, qui était jusqu'à récemment impossible à réaliser avec ce type de technologie, est un défi relevé du point de vue technique. Par contre, ils confirment qu'il s'agit d'un changement partiellement réussi puisque la technologie a été très coûteuse, ce qui n'a pas permis jusqu'à maintenant de réduire le coût à l'unité au niveau désiré. De plus, la direction a décidé de suspendre la production, peu avant notre collecte de données, en mars 2000. En effet, suite à des problèmes techniques répétitifs, provoquant beaucoup de rejets dans la production, la direction

a pris la décision de cesser toute production pour une période entre deux et huit semaines pour permettre l'entretien et l'amélioration du SFF. Lors des entrevues, environ cinq employés travaillant avec le SFF étaient toujours à l'emploi de l'usine et avaient été affectés à des tâches administratives ou d'entretien à l'intérieur de l'usine. La majorité des autres employés ont été mis à pied. Ainsi, l'objectif organisationnel de départ de fabriquer un certain nombre de pièces à l'heure par jour a été atteint, mais non de façon régulière. Ce problème de stabilisation de la production n'avait d'ailleurs pas été anticipé.

Les coûts reliés à l'optimisation de la machine étant le plus souvent sur les épaules de l'usine, un suivi régulier est fait par la direction de l'usine et les consultants. En fait, la question posée à chaque problème technique est la suivante : le mauvais fonctionnement du SFF est-il produit par un défaut technique ou par une mauvaise utilisation de la machinerie ? S'en suit une négociation à savoir comment réévaluer les coûts et qui doit les assumer, selon le type de problème à régler. De plus, les échéanciers n'ont pas été respectés : selon les objectifs de départ, la technologie aurait dû être opérationnelle au bout d'un an mais après un an et demi, la production a dû être arrêtée pour parfaire la technologie. Les budgets ont aussi été dépassés.

Néanmoins, le SFF est cohérent avec les activités de l'organisation puisque l'objectif premier était de créer en nombre suffisant une pièce à chariot de qualité, ce qui suffit aux besoins de l'autre usine qui produit le chariot. De plus, l'objectif à long terme d'utiliser le surplus de production pour le vendre à l'extérieur du groupe d'entreprises est toujours réalisable, avec l'aide du service de marketing.

La direction est déçue du fait que la technologie ne soit pas parfaitement opérationnelle telle qu'elle avait été prévue, surtout avec un budget qui a été défoncé plusieurs fois. Le projet coûte donc beaucoup plus cher que prévu et le coût à l'unité désiré n'a pas été atteint. Cependant, un niveau de production optimal pourrait permettre d'amortir les coûts de l'équipement.

Ce chapitre a présenté séparément deux études de cas de changement technologique de type SFF. Nous avons pris soin de décrire l'organisation telle qu'elle était avant l'arrivée du changement technologique, puis la décision stratégique et nous nous sommes attardés à la mise en œuvre du changement et à l'évaluation du succès de ce changement de sorte à bien saisir la portée de l'analyse des impacts de ce changement sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines et la perception des acteurs sur le lien entre l'adaption de ces pratiques et le succès du changement technologique, présentée au chapitre 5. Ainsi, le chapitre suivant présentera les résultats des deux usines pour chaque activité de gestion des ressources humaines par rapport aux deux propositions de recherche.

Chapitre 5
Analyse des résultats

Ce chapitre présente les résultats et l'analyse des résultats portant sur la première proposition, qui traite des impacts d'un changement technologique de type système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur la deuxième proposition, qui traite du lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès du changement. Nous présentons les résultats des deux usines pour chaque activité de gestion des ressources humaines. Les données présentées pour l'usine A nous permettent de faire l'analyse des pratiques de gestion des ressources humaines utilisées avant et après l'arrivée du SFF. Pour leur part, les données de l'usine B présentent l'évolution des pratiques de gestion des ressources humaines utilisées avec le SFF, de son implantation à aujourd'hui.

5. 1 Proposition 1

> Un changement technologique de type TMA et SFF a un impact sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.

5.1.1 Dotation en personnel

5.1.1 a) Usine A

Le superviseur a toujours été le seul à s'occuper du recrutement des employés de production. Celui-ci a toujours recruté dans sa communauté ethnique, en embauchant la famille et les amis des employés déjà en entreprise. Avant la venue de l'automatisation, il a parfois utilisé les centres d'emploi du Québec pour recruter de la main-d'œuvre pour la production. Mais suite à de mauvaises expériences avec certains candidats, sans lien avec l'automatisation, il a cessé d'utiliser ce processus, continuant plutôt à se fier sur les références de ses employés.

Avant et après l'arrivée du SFF, les employés travaillant avec cette technologie ont été choisis soit de l'interne, après avoir travaillé quelque temps à la production manuelle, soit de l'externe directement. Le superviseur demande tout d'abord aux candidats de remplir le formulaire de demande d'emploi et leur pose certaines questions pour vérifier l'expérience passée et la facilité avec laquelle ils communiquent. Celui-ci nous a aussi mentionné qu'il vérifie « (...) le niveau de patience des candidats en les faisant attendre avant de les rencontrer ».

Lors de la première rencontre avec un candidat, le superviseur lui fait toujours voir le travail à faire, et il observe en même temps les réactions du candidat, s'il semble intéressé. Selon le conseiller externe, la force du superviseur « (...) serait un sens inné pour connaître et comprendre la personnalité des individus », lui permettant d'évaluer rapidement le potentiel d'un candidat.

Au niveau de la production manuelle, le superviseur recherchait surtout des candidats ayant une bonne dextérité. Suite à l'introduction de l'automatisation, il cherche des candidats ayant déjà travaillé dans l'industrie du plastique ou avec des machines automatisées, qui sont débrouillards et capables de résoudre des problèmes. Toutefois, le superviseur sélectionne des candidats ayant une bonne capacité d'apprentissage et d'ajustement, une capacité de travailler dans des conditions physiques parfois difficiles, et une facilité à bien communiquer. Le superviseur mentionne cependant que le fait d'offrir un salaire non loin du salaire minimum le pousse néanmoins à embaucher « n'importe qui », en espérant que ce soit un bon choix.

Les procédures pour embaucher les employés ont toujours semblé être comprises par ceux-ci, bien qu'elles soient plutôt informelles. Ceux-ci, en fait, n'ont qu'à bien faire leur travail pour espérer rester et ainsi pouvoir référer des amis et de la famille.

Pour intégrer un nouvel employé, le superviseur a toujours jumelé celui-ci à un employé senior pour qu'il puisse regarder et apprendre. Le superviseur encourage tous ses nouveaux employés, de la production manuelle ou automatisée,

en leur disant qu'il y a toujours quelqu'un pour les aider. Pendant les trois premiers mois, il laisse une chance au nouveau venu de prouver qu'il est capable de bien travailler. Par le fait même, il observe aussi l'employé pour savoir s'il semble heureux ou non dans son poste, et s'il travaille bien. « Le superviseur, aux dires du conseiller externe, est quelqu'un de très humain, qui fait tout pour créer une atmosphère très conviviale et se rapprocher de ses employés ».

En ce qui concerne le recrutement du seul ingénieur de l'usine, le processus a été plus formel. La suggestion d'embaucher un ingénieur est venue du conseiller externe qui, depuis l'implantation de la première machine SFF il y a 7 ans, indiquait au président de l'entreprise que personne dans l'usine n'avait les compétences techniques pour s'occuper des machines SFF. Ainsi, un profil de candidat a été défini à l'aide du conseiller externe. Une annonce est parue dans un journal et des entrevues ont eu lieu. La vérification du niveau d'expérience technique du candidat choisi a été discutée entre le président et le conseiller externe, sans que ce dernier n'assiste à l'entrevue. Le choix final du candidat a été fait par le président de l'entreprise. Cependant, ce processus formel n'a été utilisé qu'une fois en ce qui concerne le département de la production automatisée.

5.1.1 b) Usine B

Suite à l'annonce des consultants externes disant que le SFF allait être livré à l'usine et que la production allait débuter dans les prochains jours, le processus de recrutement a été fait très rapidement. Une annonce a été posée dans un journal local pour recruter des opérateurs. Le superviseur technique, qui avait été embauché par la direction de l'usine avant la venue du SFF, a passé en entrevue et embauché les six premiers candidats qui se sont présentés. Puisque cette technologie était nouvelle, « aucun candidat n'aurait pu avoir d'expérience avec ce type de technologie » nous a mentionné le superviseur technique. Ainsi, le critère de sélection se résumait « à la volonté de vouloir travailler ». « Cependant, nous indique le vice-président aux ressources humaines, pendant la période de rodage de la production, le taux de roulement a été très élevé. De plus, il a fallu engager plus d'employés, opérateurs et chefs d'équipe pour chaque période de travail, puisqu'on a créé des périodes de travail de soir et de nuit ». Des nouveaux critères de

sélection se sont donc ajoutés : secondaire 5 et de l'expérience de travail dans le domaine du plastique en général. Le superviseur technique nous a aussi fait part qu'il a privilégié et privilégie encore les candidats les plus jeunes pour leur donner une chance d'acquérir de l'expérience. Les candidats suivants ont été trouvés dans la banque de curriculum vitae, envoyés à l'usine de façon spontanée. Lorsque le superviseur technique a senti qu'il avait besoin d'employés du côté technique, des annonces ont été placées à l'Institut de biochimie de Montréal et au Collège de plastique de Ste-Julie. De plus, l'entrevue s'est prolongée pour prendre le temps de mieux connaître les candidats, leur expliquer les tâches à faire et les conditions difficiles de travail (exemples : chaleur et particules).

Le seul poste qui a été affiché à l'interne depuis le début de la production est le poste où l'injection du silicone est faite. Ce poste, qui faisait auparavant partie du processus de rotation de postes, en a été retiré avant même l'abolition du processus de rotation, pour être affiché et attitré à des employés spécifiques sur chaque période de travail. Cette décision a été prise afin d'améliorer la productivité en spécialisant l'opérateur à ce poste, surtout que ce poste contrôle le rythme de production.

Pour intégrer les premiers employés, le superviseur technique a pris le temps de les former en leur présentant le SFF. Par la suite, chaque nouvel employé a été jumelé à un employé plus ancien sur chaque poste de travail. Les employés semblent bien comprendre le processus de recrutement, bien que celui-ci ne soit pas très formalisé.

5.1.1 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité dotation en personnel

Nous remarquons qu'au niveau des pratiques de gestion des ressources humaines reliées à l'activité de dotation en personnel, les critères de sélection ont été modifiés suite à la venue du SFF. Ainsi, aux usines A et B, l'expérience de travail dans l'industrie du plastique s'est ajoutée lors de la sélection. Ce critère ressemble à celui décrit par la revue de la documentation sous le terme « habileté technique » (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1986; Thompson et Scalpone, 1985;

Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Dans le cas de l'usine A, certains traits de personnalité, tels la débrouillardise et la capacité de résolution de problèmes se sont ajoutés. Du côté de l'usine B, la direction a ajouté le diplôme d'études secondaires, critère non mentionné par la revue de la documentation. Les critères de sélection sont donc modifiés pour permettre un recrutement plus sélectif et basé sur des critères autres que l'ancienneté, tel que suggéré par la majorité des recherches (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1986; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987; Warner, 1986). Cependant, il ne ressort pas de ces deux cas les critères suivants mentionnés par les mêmes chercheurs : capacité et désir d'apprendre de façon continue et de s'impliquer, capacité à travailler en équipe autonome.

Au niveau des procédures en dotation, de nouvelles méthodes d'évaluation des candidatures sont utilisées par les deux usines, de la même façon que Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987) le suggèrent. L'usine B a étoffé son processus d'entrevue plutôt que d'embaucher le premier candidat qui se présentait. Et dans les deux usines, les candidats se font offrir une description réaliste de l'emploi pour vérifier dès le début si leur situation, tant physique que personnelle, leur permet de bien travailler dans ces conditions. Cependant, les méthodes suivantes mentionnées par Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987), ne sont pas présentes dans les deux usines : simulation de résolution de problème en groupe et évaluation des compétences techniques et interpersonnelles à l'externe.

Les usines A et B utilisent des stratégies de recrutement, telles que présentées par Sabourin et Beckstead (1999). Ainsi, l'usine A fonctionne surtout par référence provenant de ses employés. L'usine B, pour sa part, annonce ses postes dans un journal local, utilise les candidatures spontanées, affiche ses offres d'emploi dans les écoles techniques et offre un salaire plus élevé que sur le marché. Néanmoins, les deux cas n'utilisent pas des stratégies, telles que mentionnées par Sabourin et Beckstead (1999), d'offres spéciales de formation et d'amélioration des avantages sociaux.

Finalement, malgré qu'aucune recherche ne cherche à valider l'impact sur les sources de recrutement et sur l'intégration sociale du processus de dotation, les

deux cas permettent de constater que le recrutement est surtout externe puisque les usines ajoutent du personnel, et que l'intégration des nouveaux employés est poussée du fait que ceux-ci sont jumelés à des employés déjà présents. Cette dernière pratique est d'ailleurs modifiée puisque l'intégration des nouveaux employés se fait par l'entremise des superviseurs et par la suite, avec des employés plus seniors.

Dans les usines A et B, nous avons remarqué une cohérence dans les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité dotation en personnel.

Ainsi, la venue du SFF a modifié les critères de sélection des usines A et B, ainsi que leur processus d'intégration des nouveaux employés. De plus, l'usine A a modifié ses pratiques de dotation en élaborant son processus d'entrevue de sélection et en annonçant dans les écoles techniques les postes plus techniques. Nous suggérons donc que nos observations vont dans le sens d'un changement technologique de type TMA et SFF qui a un impact sur les pratiques de l'activité dotation en personnel.

5.1.2 Activité évaluation du rendement

5.1.2 a) Usine A

Il n'a jamais existé de processus formel d'évaluation du rendement à l'usine A. Le superviseur observe plutôt ses employés au jour le jour, pour déterminer s'ils ont un bon rendement et s'ils peuvent, dans le cas de la production manuelle, passer à la production automatisée. D'un autre côté, des cahiers de statistiques reliées à la production sont maintenus par les employés, permettant au superviseur d'évaluer la quantité produite. Ainsi, lorsque les quantités ou la qualité produites diminuent, le superviseur mentionne qu'il « (...) évalue si le problème provient de la machine en la vérifiant, dans le cas de la production automatisée, ou si cela provient de l'opérateur qui ne pose pas les bons gestes ou a pris de mauvaises habitudes ». D'ailleurs, puisque la production automatisée est par défaut stable, il est facile de percevoir un problème. Cependant, du côté de la production manuelle, puisque l'humain ne peut

tenir un rythme de production stable, le superviseur évalue le rendement de l'employé selon son expérience.

Avant et après la venue du SFF, l'évaluation informelle quotidienne du superviseur porte aussi sur l'esprit d'entraide. En effet, il observe ses employés à savoir si chacun s'entraide lorsqu'il y a des problèmes de production manuelle ou automatisée, ou des remplacements à faire lors des dîners et des pauses.

Néanmoins, l'évaluation se fait surtout par rapport au contrôle de la production tant au niveau quantitatif que qualitatif, et par rapport au bon fonctionnement de la machine dans le cas de la production automatisée. Aucune évaluation du rendement formelle n'est faite, et donc il n'y a pas de lien entre ce processus et l'augmentation salariale. Cependant, l'évaluation quotidienne informelle des employés faite par le superviseur permet un suivi plus serré de leur apprentissage et donc de leur formation si nécessaire. De plus, bien que les employés ne soient pas évalués dans le but d'atteindre des objectifs organisationnels précis, le superviseur évalue quotidiennement le rendement de ses employés par rapport à l'atteinte des objectifs de production ou au bon fonctionnement de chaque machine.

5.1.2 b) Usine B

À l'usine B, il existe un processus d'évaluation de rendement. Tout d'abord, le superviseur technique, avec l'aide du chef d'équipe, surveille le nouvel employé dès les premières semaines pour vérifier s'il sera apte à bien faire le travail. Par la suite, le superviseur technique et le chef d'équipe font une évaluation informelle, après une période de probation de trois mois, pour confirmer la permanence de l'employé. Une évaluation du rendement de chaque employé a été faite en fin d'année 1999, pour la première fois, dans le but d'offrir un bonus en proportion du rendement individuel. Cependant, selon les personnes interrogées, cette dernière évaluation pour le bonus n'avait pas de lien avec la venue du SFF. En général, les critères sur lesquels les opérateurs sont évalués sont l'attitude et le comportement en général, la rapidité et la qualité du travail avec la machine, ainsi que le travail d'équipe. L'évaluation du rendement des chefs d'équipe a été basée sur les mêmes

critères que ceux des opérateurs, en plus des critères « qualité de la supervision des opérateurs» et «relation avec le superviseur technique ». Les critères sont donc individuels, qualitatifs, mais ne semblent pas très bien définis. Le superviseur technique et le vice-président aux ressources humaines nous ont cependant mentionné qu'il est difficile de pénaliser les employés avec des critères puisque c'est la machine qui contrôle le rythme et la qualité de la production, à moins d'une erreur majeure de la part de l'employé.

Les employés nous ont fait part du fait que l'évaluation est très informelle et qu'aucun document écrit ne leur est présenté. Cependant, selon un chef d'équipe : « (...) il existe un document écrit qui est mis au dossier de chaque employé mais l'employé n'a pas la chance de s'impliquer dans son évaluation ». Le processus d'évaluation du rendement n'a donc pas été modifié depuis la venue du SFF. Le vice-président aux ressources humaines nous a cependant fait part qu'il aimerait instaurer un système d'évaluation du rendement où l'employé pourrait participer en complétant une partie de son évaluation.

5.1.2 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité évaluation du rendement

Nous remarquons qu'il existe, dans les deux usines, un processus d'évaluation du rendement individuel. Mais contrairement aux recherches sur cette activité de gestion des ressources humaines (Majchzrak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), les usines n'ont pas ajouté de modes d'évaluation de rendement de groupe, bien que le critère « travail en équipe » soit présent dans l'évaluation individuelle des employés de l'usine B. En ce qui concerne les critères d'évaluation de rendement, dans les deux cas, ceux-ci sont plus ou moins précis du fait que le processus est informel. Cependant, tel que mentionné par les chercheurs (Majchzrak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), les critères utilisés sont plutôt qualitatifs que quantitatifs, du fait qu'il est injuste, selon la direction de chaque usine, de pénaliser les employés pour un processus de production qui est surtout rythmé par la machine et non par l'humain. Ainsi, à l'usine A, le superviseur évalue les opérateurs sur leur rendement au travail en général et sur la façon individuelle

d'aider. L'usine B utilise les critères suivants : l'attitude et le comportement en général, la rapidité et la qualité du travail avec la machine, ainsi que le travail d'équipe. En plus, pour les chefs d'équipe, les critères suivants sont aussi utilisés : qualité de la supervision des opérateurs, relation avec le superviseur technique.

Certaines pratiques non-révélées dans les études ont pu être observées dans les deux cas. Ainsi, l'évaluation du rendement est indépendante des objectifs de production, puisque c'est le SFF qui dicte le rythme de production et non les employés. Le processus d'évaluation ne permet pas la participation de l'employé et est surtout orienté sur le court terme. En effet, les superviseurs font une évaluation quotidiennement de leurs opérateurs, orientée vers une mise à jour de leur façon de travailler. Néanmoins, dans le cas de l'usine B, l'évaluation est aussi à moyen terme, après trois mois, dans le but d'offrir la permanence et les avantages sociaux, et à long terme pour l'évaluation annuelle dans le but d'offrir le bonus. Finalement, l'évaluation du rendement, dans les deux usines, est faite par le supérieur immédiat seulement.

À l'exception des propos divergents, entre les employés et le chef d'équipe, dans le cas de l'existence ou non d'un document écrit d'évaluation du rendement, nous avons remarqué une certaine cohérence dans les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité évaluation du rendement.

Nous suggérons donc, suite à cette analyse, que les pratiques reliées à l'activité évaluation du rendement ne semblent pas être modifiées suite à un changement technologique de type TMA et SFF.

5.1.3 Activité formation et perfectionnement

5.1.3 a) Usine A

En ce qui concerne la production manuelle de l'usine A, le savoir-faire a toujours été transmis aux nouveaux employés de façon informelle en les jumelant à

des employés avec plus d'ancienneté. Aucune documentation n'existait ou n'existe pour cette formation, les employés apprenant avec l'observation et l'essai.

Du côté de la production automatisée, dès l'arrivée des machines, le superviseur a reçu une formation de base par l'équipe du conseiller externe. Ainsi, lorsqu'il y avait des erreurs ou des problèmes lors des essais de production, l'équipe lui présentait les causes possibles. Aux dires du conseiller externe, le superviseur a semblé dépassé par l'envergure des problèmes pouvant apparaître. Pendant un certain temps, l'équipe devait se rendre sur place régulièrement pour faire un diagnostic des problèmes, les corriger et montrer au superviseur et aux premiers opérateurs qu'il y avait une façon méthodique d'analyser le fonctionnement de la machine. De son côté, le superviseur mentionne qu'il essayait de corriger tous les problèmes, par essais-erreurs avant de téléphoner à l'équipe du conseiller externe. Toutefois, il posait des questions et prenait tout en note pour être certain que si un même problème se reproduisait, il aurait des notes dans un cahier de référence.

Les machines ayant des écrans d'affichage, l'équipe du conseiller externe a utilisé des symboles plutôt que des mots pour permettre aux employés, ne parlant souvent ni français ni anglais, de distinguer les problèmes de la machine. De son côté, le superviseur a traduit, dans la langue de la majorité des employés, toutes les procédures et les causes d'arrêt dans un manuel d'opération. De cette façon, les employés peuvent prendre connaissance des informations cruciales concernant le SFF. Auparavant, il n'existait pas de document écrit sur les procédures de production manuelle.

Ainsi, la formation a été offerte par l'équipe du conseiller externe au superviseur, qui lui, a transféré ses connaissances aux employés. Ayant maintenant des employés plus senior, ceux-ci supervisent les nouveaux employés qui opèrent les équipements. Il y a donc toujours une personne–ressource dans l'usine pour former les autres employés, surtout lorsqu'il y a des arrêts et des bris d'équipement. À l'arrivée de l'ingénieur, ce savoir-faire lui a été transmis par le superviseur.

Les nouveaux employés apprennent donc à travailler, tant avec la production manuelle qu'automatisée, en observant les employés d'expérience et par la suite en

essayant eux-mêmes, ce qui permet de les responsabiliser. Il n'est toutefois pas possible pour eux de tester l'équipement par essais-erreurs, dans le cas de la production avec le SFF, puisque le risque de bris et les coûts de matières premières sont élevés. De plus, un nouvel opérateur n'a pas la permission de réparer seul une machine du SFF, seulement de l'entretenir et ce, jusqu'à ce que le superviseur lui en donne l'autorisation. Ainsi, après un certain temps, le superviseur laisse un peu plus de flexibilité aux employés pour travailler selon leurs méthodes. Il récompense de façon informelle (ex : billet de loterie) ceux qui innovent dans les méthodes pour améliorer le rendement.

Au niveau des compétences techniques, les employés de la production manuelle sont formés sur les méthodes d'assemblage. À la production automatisée, les opérateurs de machine sont formés sur le fonctionnement particulier de la machine. Au niveau des aptitudes comportementales, le superviseur a toujours incité les employés de la production manuelle ou automatisée à développer leur débrouillardise et leur esprit d'initiative, en leur offrant plus de responsabilités, lorsque possible. En ce qui concerne la vitesse d'exécution, elle est acquise avec l'expérience chez les employés de la production manuelle. Cependant, du côté des opérateurs du SFF, leur vitesse d'exécution est guidée par le rythme de la machine.

Les employés sont toujours formés sur le tas, sans structure formelle. Le superviseur a déjà entrepris de faire une rotation des employés pour leur permettre de travailler à différents postes (manuels ou automatisés) mais la majorité d'entre eux, maîtrisant mieux un poste, préféraient y rester. Le superviseur a d'ailleurs remarqué qu'ils devenaient malheureux s'ils n'avaient pas leur place habituelle. Ce processus a donc été adandonné. Néanmoins, une personne plus curieuse et plus débrouillarde peut travailler à plusieurs postes avec l'autorisation du superviseur.

Aucun employé n'a fait ou ne fait d'heures supplémentaires de sa propre initiative pour en apprendre plus. De même, aucun d'entre eux n'a été ou ne va à l'externe de l'entreprise pour aller acquérir des compétences souhaitables pour son poste ou pour obtenir d'autres responsabilités.

La formation des employés de la production manuelle et automatisée n'est pas faite de façon continue. En effet, après la formation de base, l'employé se familiarise avec ses tâches mais celles-ci étant peu diversifiées, il devient spécialisé très rapidement. Tous les employés sont formés pour leur emploi seulement et non dans le but d'avancer dans leur carrière.

Le temps que prend un employé pour se familiariser avec ses tâches s'est allongé avec la venue du SFF. Auparavant, de deux à trois heures étaient suffisantes pour former un nouvel employé à la production manuelle. Avec le SFF, selon l'équipe du conseiller externe, au moins 40 heures sont nécessaires à un employé pour se familiariser avec l'équipement. Selon le superviseur : « (...) après ½ journée ou 1 jour, l'employé connaît assez bien l'équipement pour être capable de le faire fonctionner ». Toutefois, selon les opérateurs, un ou deux mois sont nécessaires pour qu'ils maîtrisent parfaitement le SFF. Cependant, le superviseur note que : « certains employés, ayant même travaillé pendant cinq ans avec une machine, ne la connaissent pas comme telle ». En ce qui concerne la formation du superviseur à l'arrivée des premiers équipements, le conseiller externe indique qu'elle s'est étendue sur une longue période. En effet, son équipe cesse d'aider une usine habituellement après trois mois de production. Dans le cas présent, l'aide gratuite a été maintenue jusqu'à six mois après le début de la production automatisée. Le conseiller externe était conscient du niveau des connaissances du superviseur et où il voulait l'amener. Ce conseiller avait insisté auprès du président pour qu'il embauche un ingénieur qui aurait les compétences pour gérer ce projet, mais la situation économique et culturelle ne le permettait pas à ce moment. D'ailleurs, toujours selon le conseiller : « (...) un nouveau responsable de projet aurait été un compétiteur pour le superviseur, un intrus dans son champ d'activité et il aurait eu probablement de la difficulté à se faire accepter ».

5.1.3 b) Usine B

À l'arrivée du SFF à l'usine B, le superviseur technique s'est formé lui-même en apprivoisant la technologie puisqu'elle était nouvelle. Il ne semble pas avoir reçu beaucoup d'aide de la part des consultants externes. Par la suite, il a formé lui-

même les opérateurs. En ajoutant des postes de chef d'équipe sur chaque période de travail, ceux-ci ont pris la relève et forment dorénavant les nouveaux opérateurs.

La formation offerte aux employés a toujours été informelle et porte sur les tâches à accomplir sur chaque poste de travail du SFF, c'est-à-dire le fonctionnement global de la machine. Habituellement, le chef d'équipe jumèle le nouvel employé avec l'employé senior assigné à un poste spécifique et ce dernier observe et corrige le nouvel employé qui apprend par observation et ensuite par de la pratique. Étant ainsi formé brièvement sur chaque poste (une journée de pratique sur chaque poste de travail), un employé peut remplacer un collègue en cas d'absence ou pour corriger un retard en production, sur une section de la chaîne de production. Le superviseur technique et les chefs d'équipe surveillent cependant de façon quotidienne les méthodes de travail des opérateurs pour déceler les mauvaises habitudes de travail qui pourraient nuire à la production.

Un processus de rotation des postes a été introduit puis aboli pour des raisons d'efficacité. En spécialisant les employés, il permettait néanmoins aux opérateurs de se familiariser avec les différents postes et de mieux comprendre la production automatisée en général.

Les employés travaillant sur le SFF, c'est-à-dire le superviseur technique, les chefs d'équipe ou les opérateurs ne vont pas chercher, à l'extérieur de l'entreprise, des compétences techniques reliées à la technologie, ou à la gestion, pour les chefs d'équipe. D'ailleurs, selon le superviseur technique : « (...) il est rare de trouver des chefs d'équipe qui sont également forts en gestion et techniquement ».

5.1.3 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité formation et perfectionnement

Nous remarquons que dans les usines A et B, il y a présence de formation informelle mais continue, faite sur le tas, individualisée, offerte par une méthode maison non structurée. Le transfert des connaissances se fait sur une courte période lors de l'implantation du SFF. Ce transfert se fait du vendeur (consultants) aux employés techniques (superviseur) aux opérateurs qui eux, forment les

nouveaux venus. Cependant, il n'y a qu'avec le SFF de l'usine A qu'il y a eu des simulations des opérations et où il existe un document écrit offrant de l'information technique sur le SFF. Ces pratiques s'avèrent être les mêmes que celles suggérées par les études de la revue de la documentation (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), à l'exception des sessions conjointes gestionnaires / employés et des modules de travail à maîtriser progressivement. Et comme le suggère Goodridge (1986), la formation est offerte à tous les niveaux hiérarchiques (opérateurs, chefs d'équipe, superviseurs, ingénieurs).

Les employés des deux usines ne sont pas pro-actifs pour se former en faisant des heures supplémentaires ou en allant suivre des cours à l'extérieur de l'entreprise, contrairement aux recherches de Walton et al., (1986) et Walton et Susman (1987). Cependant, il existe peu d'incitatif de la part de l'entreprise pour permettre aux employés de se former, comme l'indique Thompson et Scalpone (1985).

La formation, dans les deux usines, est axée sur le développement de connaissances techniques, en particulier sur le système global (réglage, fonctionnement, entretien, réparation et amélioration), surtout dans le cas de l'usine A. On forme aussi les employés sur les besoins des clients, sur le plan organisationnel et sur la sécurité au travail, tels que mentionnés dans les études (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Sabourin et Beckstead, 1999; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Cependant, les points suivants ne sont pas touchés : informatique et circuits, processus par contrôle statistique, connaissances de base en mathématiques et en lecture. La formation est aussi faite sur certaines aptitudes comportementales, comme le suggèrent les mêmes auteurs, bien que ce soit fait de façon informelle et implicite, dans la relation entre « l'étudiant et l'enseignant »: concentration, capacité à résoudre des problèmes, sens de l'initiative, vitesse d'exécution, jugement. Néanmoins, l'accent n'est pas mis sur les aptitudes comportementales suivantes : vivacité d'esprit, prise de décision, communication et résolution de conflit. Il n'existe

pas d'évaluation périodique de la formation à la lumière d'objectifs de départ, comme le suggère Majchrzak (1988).

Les compétences acquises par les opérateurs des deux usines dépendent de la conception du poste, tel que le suggère Majchrzak (1988) et Schultz-Wild et Köhler (1985). Contrairement à la majorité des recherches sur la formation qui indique une hausse des qualifications (Goodridge, 1986; Schultz-Wild et Köhler, 1985; Siegel et al., 1997) ou une déqualification (Schultz-Wild et Köhler, 1985), il s'agit plutôt d'un gain de nouvelles qualifications et donc de l'abandon de qualifications obsolètes, comme le mentionne Majchrzak (1988), par l'apprentissage d'habiletés verticales, plus ou moins spécialisées (Cordero, 1997; Warner, 1986). Le processus de rotation des tâches de l'usine B, qui a cependant été abandonné par la suite, permettait aux opérateurs de se former de façon à être flexibles et capables de s'adapter, comme le suggère Warner (1986). De plus, le manque de données ne permet pas d'évaluer s'il y a sous-estimation des fonds et des ressources organisationnelles nécessaires à la formation, comme le mentionnent les chercheurs (Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Finalement, malgré l'absence d'études sur les pratiques suivantes, notre étude de cas permet de constater que la formation est basée sur du court terme, c'est-à-dire le fonctionnement immédiat du SFF, orientée vers l'emploi et non la carrière.

À l'exception des propos divergents sur le temps requis pour la formation d'un nouvel employé à l'usine A, il y a cohérence entre les propos des personnes rencontrées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité formation et perfectionnement.

Ainsi, pour les deux usines, le processus de transfert des connaissances a été modifié et le processus de rotation des tâches permettant aux opérateurs d'être polyvalents a été introduit puis abandonné. Et pour l'usine A seulement, la formation porte sur de nouvelles tâches et est plus longue que dans la production manuelle. Suite à cette analyse, nous suggérons qu'un changement technologique de type

TMA et SFF a eu un impact sur les pratiques de l'activité formation et perfectionnement.

5.1.4 Activité gestion de carrière

5.1.4 a) Usine A

Selon le superviseur, compte tenu du peu de niveaux hiérarchiques à l'usine A, tant à la production manuelle qu'automatisée, un employé reste longtemps dans un même poste et peut rarement espérer gravir des échelons. Seulement un employé sur dix peut aspirer à un poste informel de chef de groupe. Selon le superviseur : « (...) les employés restent longtemps avec l'entreprise par amour de leur travail et non pour la carrière ». Cependant, certains employés vont acquérir plus de responsabilités en étant responsables de la période de travail de soir ou de nuit, ou en touchant à plusieurs postes de travail. Toujours selon le superviseur : « (...) ces employés se démarquent comme étant beaucoup plus performants et beaucoup plus intéressés à connaître le fonctionnement de la machine ». Néanmoins, des employés qui sont assignés à la production manuelle voient comme une évolution dans leur carrière le fait d'être autorisés à travailler à la production automatisée.

Les personnes qui passent de la production manuelle à celle automatisée, ou celles qui sont choisies pour être chef de groupe, sont toujours promues en fonction de leurs compétences, leur ancienneté, et surtout, leur intérêt et leur facilité à apprendre. En ce qui concerne la rotation des postes comme processus de progression de carrière par l'élargissement des tâches, le superviseur explique que cela dépend des intérêts de chaque individu. Ce n'est donc pas une méthode utilisée de façon systématique, mais plutôt selon le cas de chaque employé.

5.1.4 b) Usine B

Selon le vice-président aux ressources humaines et le superviseur technique, malgré le fait qu'il n'existe pas de nombreux niveaux hiérarchiques à l'usine B, il y a une possibilité à long terme pour un individu de faire carrière. Ainsi, un opérateur peut espérer devenir chef d'équipe, et le chef d'équipe, superviseur technique, bien

qu'il n'y ait qu'un seul poste disponible pour le moment. De plus, les employés de l'interne sont toujours privilégiés lorsque de nouveaux postes s'ouvrent, selon leur niveau d'expertise et d'expérience.

En ce qui concerne la rotation des postes comme processus de progression de carrière par l'élargissement des tâches, ce processus existait jusqu'à tout récemment. Cependant, le processus a été aboli puisque pour maximiser la productivité de chacun des postes, une spécialisation de l'opérateur était nécessaire. De plus, selon le superviseur technique : « (...) certains postes étant plus difficiles physiquement pour certaines personnes, la rotation s'avérait pénible pour quelques opérateurs ». D'ailleurs, selon le vice-président aux ressources humaines : « (...) l'abolition du processus de rotation n'a pas créé de mécontentement puisqu'il n'y a eu aucune plainte ». En fait, il semble que chaque opérateur se soit retrouvé dans un poste où il se sentait compétent, et donc satisfait.

5.1.4 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité gestion de carrière

La structure de gestion de carrière est aplatie et la progression se fait d'un poste d'opérateur à un poste de support technique dans les deux usines. Cette structure offre de nouvelles expériences et apporte de nouvelles idées, ainsi qu'un maintien d'une source d'information pour les nouveaux venus, surtout lorsqu'il y a rotation de postes, comme le suggèrent Gerwin et Leung (1986) et Majchrzak (1988). Le manque d'information ne permet cependant pas d'évaluer s'il y a une baisse du taux de roulement. De plus le système de progression est basé sur la capacité à être responsable de l'optimisation du SFF plutôt que sur l'ancienneté, comme le suggère Cordero (1997). Finalement, malgré l'absence de recherches sur ces pratiques, les deux cas permettent de constater que le plan de carrière, si court soit-il, est spécialisé et la filière promotionnelle unique.

Nous avons remarqué une convergence dans les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité gestion de la carrière.

D'un côté, le processus de rotation des tâches qui permettait une progression de la carrière pour les opérateurs, surtout à l'usine B, en élargissant leurs aptitudes, a été abandonné dans les deux usines. D'un autre côté, l'arrivée du SFF a ouvert, aux employés de la production manuelle de l'usine A, une nouvelle filière promotionnelle. Toutefois, suite à ces observations, nous suggérons qu'un changement technologique de type TMA et SFF n'a pas vraiment d'impact sur les pratiques de l'activité gestion de carrière.

5.1.5 Activité organisation du travail

5.1.5 a) Usine A

Le travail relié à la production manuelle et automatisée de l'usine A était fait sur une seule période de travail de jour, jusqu'au moment où les ventes ont tellement augmenté grâce au SFF, que pour suffire à la demande toujours grandissante, une deuxième période de travail a été ajoutée à la production automatisée, permettant ainsi une production de 24 heures (7h00 à 19h00; 19h00 à 7h00), presque 365 jours par année. Pendant les deux premières années, le superviseur, seul responsable et capable de résoudre des situations plus complexes était dérangé jour et nuit. Selon le conseiller externe, ces deux premières années ont été très exigeantes pour le superviseur et il a vu son moral en souffrir. Le conseiller a d'ailleurs mis beaucoup de pression sur le président de l'entreprise pour qu'il embauche un ingénieur pour aider le superviseur, mais le président n'a pas cru nécessaire de passer à cette étape immédiatement pour des raisons surtout économiques.

Chaque période de travail pour la production manuelle et automatisée a toujours compris environ dix employés incluant un chef de groupe, se rapportant au superviseur. Il n'existe pas d'équipe de travail puisque chaque employé compte sur les autres employés seulement pour les remplacements lors des pauses et des repas. Les chefs de groupe sont toujours sélectionnés de façon informelle, par le superviseur, de par leurs connaissances, mais ces derniers ont toutefois le respect de leurs collègues. Le rôle de chef de groupe est de rapporter toutes anomalies, mais toute décision reliée à la production, manuelle ou automatisée, est prise par le

superviseur, sans nécessairement demander l'avis de ses employés. Cependant, selon le conseiller externe : « (...) le superviseur va discuter avec ses employés de façon stratégique pour obtenir de l'information ». Néanmoins, ce dernier a toujours veillé à responsabiliser chaque employé par rapport à son travail. Il n'y a pas de rencontre de production.

Selon le superviseur, « (...) mon approche de gestion est basée sur une forme de contrôle informel, exercé par moi-même, mais aussi par l'ensemble du groupe de travail ». En effet, les employés se surveillent entre eux. Le rôle du superviseur, à la longue est devenu plus réactif, surveillant de loin et attendant les rapports des chefs de groupe. Selon lui, « sans contrôle, des employés fonctionnent mal, mais un contrôle trop serré peut nuire aussi ». Il vérifie quotidiennement les cahiers de statistiques reliées à la production manuelle et automatisée, et lorsque des quotas formels de production ne sont pas atteints, il vérifie l'équipement, dans le cas de l'automatisation, et par la suite les façons de faire de l'employé (tant au niveau du processus manuel qu'automatisé). En effet, selon le superviseur, avec le temps, les employés prennent des habitudes de travail ne permettant pas toujours d'obtenir un bon rendement. De son côté, le conseiller externe considère l'approche de gestion du superviseur comme très humaniste : « (...) sa gestion du personnel est basée sur la compréhension, tout en étant par contre très rigoureuse et dans certains cas, sévère. Il est très proche de ses employés, prenant le temps de manger avec eux, de discuter, de les accompagner dans leur formation, et même jusqu'à les aider financièrement ». Le conseiller le décrit agissant en bon père de famille, mais cette famille, de par leur côté culturel ethnique, est en fait un cercle très fermé.

5.1.5 b) Usine B

La production à l'usine B a débuté avec une seule période de travail. Cependant, pour maintenir un niveau de qualité acceptable avec le SFF, la pièce de chariot doit être fabriquée à un certain degré de chaleur qui ne peut être obtenu qu'après un certain temps. Ce phénomène est la raison pour laquelle deux autres périodes de travail se sont ajoutées, portant le nombre à trois périodes de travail de huit heures (7 h 00 à 15 h 00, 15 h 00 à 23 h 00 et 23 h 00 à 7 h 00). Ainsi, le fait de

ne pas arrêter la production permet de conserver la chaleur constante. Huit opérateurs travaillent au SFF par période de travail, sous la surveillance d'un chef d'équipe. De plus, le seul superviseur technique gère tout le travail relié au SFF. Les employés de chaque période de travail forment une équipe puisque la production se fait sous la forme d'une chaîne qui ne peut être maintenue si un employé quitte son poste de travail trop longtemps. En fait, les membres de l'équipe doivent s'organiser entre eux sous la supervision du chef d'équipe pour les remplacements.

Les chefs d'équipe sont nommés formellement. Le processus d'affichage débute à l'interne et se poursuit à l'externe si aucun candidat n'est trouvé dans l'entreprise, selon le niveau d'expertise technique requis. Ces chefs ont la responsabilité de déterminer le travail à faire et de veiller au bon fonctionnement du SFF. Les cas sévères de discipline sont gérés par le directeur de l'usine. Toutefois, le superviseur technique, suite à l'arrêt de production, révise présentement l'organisation entourant le SFF. Selon lui : « Un même chef d'équipe est rarement très bon dans la gestion des employés en même temps qu'au niveau technique ». Ainsi, il prévoit, lors de la reprise de la production, réserver la gestion du personnel aux chefs d'équipe et de gérer le côté technique en ayant un assistant. D'ailleurs, le vice-président aux ressources humaines nous faisait part du fait que le superviseur technique s'était fait enlever récemment les responsabilités de gestion de personnel suite à des relations interpersonnelles problématiques. Il semble cependant que cet aspect de l'organisation du travail ne soit pas clairement défini.

Seuls les chefs d'équipe se rencontrent entre deux périodes de travail pour partager de l'information au niveau de la production et examiner ensemble les rapports. Ils partagent ensuite l'information avec le superviseur technique. Malgré le fait que les chefs d'équipe ont acquis plus de responsabilités avec le temps et l'expérience, les décisions d'opérations se font donc néanmoins sous la supervision du superviseur technique, et même du directeur d'usine.

Selon les personnes interrogées, la plupart des postes de travail sur le SFF ont des tâches simples, à l'exception du poste où l'injection du silicone est faite. Ce poste, qui faisait auparavant partie du processus de rotation de postes, en a été

retiré avant même l'abolition du processus de rotation. Étant plus exigeant physiquement, mais surtout permettant le contrôle du rythme de production, ce poste a été affiché et offert à des employés de l'interne, avec une augmentation salariale de 1 dollar de l'heure, afin d'améliorer la productivité en spécialisant l'opérateur. Il n'existe toutefois pas d'analyse d'emploi détaillée des postes d'opérateur, de chef d'équipe ou de superviseur technique.

Au niveau de l'approche de gestion, les opérateurs sont responsabilisés par leur chef d'équipe sur l'importance de chacune des opérations du SFF et sur la nécessité de bien communiquer entre eux pour que la production en chaîne soit faite de façon optimale. Les employés sont invités à partager leurs opinions et leurs idées sur le processus de production. Les chefs d'équipe se fient d'ailleurs sur l'équipe pour élucider les causes de problèmes techniques. Il existe néanmoins une forme de contrôle exercée surtout par le superviseur technique, sur qui repose le poids des objectifs de quantité et de qualité de la production. En effet, les rejets de production ne peuvent être récupérés une fois le plastique traité de façon chimique. Le vice-président aux ressources humaines et le superviseur technique précisent que l'on évite de blâmer l'équipe pour une baisse de production qui est, dans la majorité des cas, causée par un problème technique. Cependant, si le problème vient d'un employé, le superviseur technique charge son chef d'équipe de vérifier si on peut aider l'employé à s'améliorer en modifiant ses habitudes de travail ou en le réassignant à un poste où les tâches sont plus faciles pour lui ou elle.

Au niveau du processus de rotation des postes, il avait été auparavant élaboré pour permettre de soulager les opérateurs d'un travail routinier physiquement et mentalement. Ce processus permettait aussi une certaine polyvalence chez les opérateurs pour se remplacer en cas d'absence. Les membres de l'équipe décidaient d'ailleurs du programme de rotation. Néanmoins, selon le superviseur technique : « (...) ce processus a été aboli pour maximiser la production du fait que les employés se spécialisent dans leur poste ». Les employés du même coup évitent les postes qui leur plaisent le moins.

5.1.5 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité organisation du travail

La division du travail a été un peu influencée par la venue du SFF. Telle que le suggèrent d'Iribarne et Lutz (1983) et Vallée (1986), la division du travail est influencée par le rôle des structures sociales et des traditions, comme dans le cas de l'usine A, et par le mode d'implantation de l'ensemble du processus entre les tâches d'exécution et de conception, comme dans les deux usines. D'ailleurs, tel que le mentionne Vallée (1986), la forte division du travail, organisation du travail favorisée au Québec, est présente dans les deux usines. Par ailleurs, il existe peu de classes d'emplois dans les deux usines, ce qui permet, selon les chercheurs (Cordero, 1997; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), une interdépendance des tâches permettant une flexibilité dans les affectations, surtout avec un système de rotation des tâches à l'intérieur de la classe, ce qui offre un sens à l'emploi pour le travailleur. Néanmoins, dans les deux usines, le processus de rotation des tâches a été abandonné. De plus, la structure organisationnelle des deux usines, bien qu'aplatie avec peu de niveaux hiérarchiques, comme le suggèrent les chercheurs (Thompson et Scalpone, 1985; Vallée 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), ne dirige pas nécessairement les décisions d'opérations vers le bas de la structure hiérarchique comme l'avaient étudié Walton et al. (1986) et Walton et Susman (1987).

Dans les deux usines, le contenu de l'emploi des employés rejoint la majorité des éléments trouvés par d'Iribarne et Lutz (1983) et Majchrzak (1988). Pour les opérateurs, ce sont les tâches suivantes : moins d'interventions physiques, surveiller et détecter des erreurs ou des variations de la production, alimenter le système et retirer la production terminée, aider les employés du support technique. Pour les superviseurs, il s'agit des tâches suivantes : superviser des employés de façon plus ou moins serrée, selon le niveau d'autorité et le nombre d'employés et de machines; résoudre des problèmes; rassembler des informations plus complexes, provenant de différentes sources. Cependant, le manque de données ne permet pas de constater s'il existe un conflit de pouvoir et de contrôle entre les employés de support technique (ingénierie) et des opérations, et si la direction fait la promotion du partage des informations entre ces deux classes d'emplois.

Il existe une structure d'équipe de travail, mais seulement dans le cas de l'usine B. Dans ce dernier cas, l'équipe a été formée au moment de l'embauche de nouveau personnel, c'est-à-dire après l'implantation du SFF. Ce résultat rejoint la majorité des recherches portant sur l'activité organisation du travail (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

Les décisions reliées au design de l'équipe de travail ont été spécifiées d'avance, bien que le superviseur technique laisse aussi certaines décisions à l'équipe elle-même, comme le suggèrent les résultats de recherches de Cordero (1997) et Majchrzak (1988). D'ailleurs, toujours selon les mêmes chercheurs, certains facteurs favorisant la structure d'équipe sont présents dans le cas de l'usine B : le groupe peut être défini comme une unité significative de l'organisation, les intrants et extrants sont clairement définis et identifiables, l'équipe est séparée dans une aire spéciale; le roulement de personnel est maintenu au minimum; la rétroaction est donnée en temps opportun; l'équipe a des ressources pour mesurer et contrôler les variances critiques en production; les tâches sont très interdépendantes, faisant en sorte qu'il est nécessaire pour les membres de l'équipe de travailler ensemble; les emplois peuvent être structurés de façon à balancer les tâches de groupes et individuelles. On retrouve aussi les facteurs, mentionnés par les chercheurs Cordero (1997) et Majchrzak (1988), assurant l'efficacité de l'équipe de travail : on privilégie la variété des idées par une communication ouverte dans l'équipe; la structure décourage les différences de statut; l'équipe obtient les responsabilités qu'elle est en mesure d'assumer. D'un autre côté, les facteurs encourageant la coordination entre les membres de l'équipe, mentionnés par Cordero (1997) et Majchrzak (1988) ne se retrouvent pas dans le cas de l'usine B. En effet, la structure de pouvoir n'est pas très décentralisée, ne permettant pas que les décisions soient prises le plus près possible du point où l'incertitude apparaît. Néanmoins, les superviseurs des deux usines jouent un rôle actif et positif, pour assurer que les objectifs de production de l'équipe soient clairement définis et soient atteints. Finalement, l'addition de périodes de travail demande, comme dans les deux usines, de trouver de nouveaux employés et du support pour cette nouvelle main-d'œuvre, comme le suggère Majchrzak (1988).

À l'intérieur de l'équipe, comme dans le cas de l'usine B, il y a eu implantation du processus de rotation des tâches à faibles qualifications, comme le suggèrent la majorité des chercheurs sur ce sujet (d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Graham et Rosenthal, 1986; Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Et la décision sous-jacente à l'abolition de ce processus rejoint l'étude de Majchrazk (1988) qui indique que la rotation des tâches peut augmenter la flexibilité mais peut réduire son efficacité par manque de familiarité des employés avec chaque poste de travail.

Toujours en ce qui concerne la structure d'équipe de travail à l'usine B, il n'existe pas de rencontres d'équipe pour discuter des problèmes, tel que suggéré par certains chercheurs (Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), l'équipe n'est pas autonome, contrairement à certaines recherches (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Gerwin et Leund, 1986; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). Le leader de l'équipe est formel, comme l'ont étudié Walton et al., (1986) et Walton et Susman (1987). Finalement, la structure de l'équipe n'est pas constituée d'un noyau d'employés très compétents, bien formés et bien rémunérés, avec en périphérie des employés absorbant les fluctuations de travail, contrairement aux résultats de recherche de Goodridge (1986).

Les opérateurs des usines A et B ne sont pas responsables du processus de fabrication (de la quantité et de la qualité, ainsi que de la quantité de rejet), de la programmation et maintenance, et la direction n'abandonne pas nécessairement son approche de gestion basée sur les ordres et le contrôle, bien qu'elle favorise les suggestions. Ces résultats sont contraires à ce que certains auteurs avancent (Cordero, 1997; d'Iribarne et Lutz, 1983; Majchrzak, 1988).

Ainsi, la conception des postes des deux usines est influencée par la technologie, le type de main-d'œuvre utilisé et la vision de la direction, comme le suggère Majchrzak (1988). Finalement, au niveau des pratiques non-révélées dans les études, l'étude de cas des usines A et B permet de constater qu'il n'existe pas d'analyse des emplois et les employés n'ont pas la chance de participer à l'organisation du travail de façon significative.

Nous avons remarqué une cohérence dans les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité organisation du travail.

Ainsi, le rôle du superviseur a été modifié avec le SFF, devenant plus réactif à l'usine A et plus technique avec moins de gestion du personnel pour l'usine B. Les deux usines ont ajouté des périodes de travail : une période de nuit de 12 heures à l'usine A pour suffire à la demande, deux périodes, de soir et de nuit, de 8 heures, pour maintenir la qualité du produit fini en maintenant le SFF en production constante. Les deux usines ont aussi abandonné le processus de rotation des tâches après quelques temps, pour spécialiser les opérateurs. Suite à cette analyse, il semble que des pratiques associées à l'activité organisation du travail soient modifiées suite à la venue d'un SFF.

5.1.6 Activité planification des ressources humaines

5.1.6 a) Usine A

Selon le superviseur, l'ingénieur et le conseiller externe, il n'y a eu aucune planification des ressources humaines avant l'implantation du SFF. Selon le conseiller externe : « (...) le processus n'a été que de l'improvisation au jour le jour, sans lien avec les objectifs de l'entreprise ». L'entreprise n'a pas déterminé si la venue du SFF aurait pour effet de diminuer ou d'augmenter le nombre d'employés liés à la production, ou s'il y aurait une augmentation ou diminution des qualifications des emplois. « Ceci a d'ailleurs créé des problèmes au début du projet, mentionne le conseiller externe, puisque par exemple, les employés assignés à la production automatisée n'avaient aucune expérience et désajustaient l'équipement pensant qu'ils l'ajustaient ». Le superviseur estime toutefois maintenant que les postes sur le SFF sont plus qualifiés qu'à la production manuelle et que les employés à ces postes sont d'ailleurs très fiers d'y travailler.

Néanmoins, lors de l'implantation des machines subséquentes, il a été déterminé que chaque machine requérait un employé, à l'exception d'une qui en demande trois. Avant la venue du SFF, il y avait une vingtaine d'employés à la production manuelle. En ajoutant les machines SFF, on a ajouté 41 employés à la

production automatisée, et le nombre d'employés à la production manuelle est passé à 110, pour un total d'environ 150 employés en dix ans. Ce nombre a augmenté puisque chaque nouvelle machine a augmenté la production, et pour suffire à la demande, une période de travail a été ajoutée.

5.1.6 b) Usine B

L'arrivée du SFF à l'usine B, suite à sa fabrication par les consultants externes, n'a pas été planifiée. En effet, l'annonce du début de production s'est faite en peu de temps, ce qui n'a pas permis à la direction de planifier l'embauche du personnel dans un temps qui semble raisonnable. D'ailleurs, le vice-président aux ressources humaines nous a fait part que l'usine n'était pas prête physiquement à recevoir de nouveaux employés : « Il manquait de casiers pour les vêtements des employés, la cafétéria n'était pas assez grande pour accueillir tous les employés en même temps et donc plusieurs périodes de repas ont dû être créées, et les salles de bain n'étaient pas assez nombreuses ».

Le taux de roulement, au début de la production avec le SFF, a été très élevé. Les opérateurs embauchés n'aimaient pas le travail, trouvaient les conditions de travail trop difficiles, le salaire n'était pas assez élevé (proche du salaire minimum). Cependant, il semble qu'après quelques temps, le tout se soit stabilisé, sans pour autant avoir modifié les éléments qui avaient provoqué ce roulement au début.

Le superviseur technique a mentionné qu'au début de la production, les consultants externes avaient indiqué que quatre opérateurs seraient nécessaires pour faire fonctionner le SFF. Toutefois, le superviseur technique s'est rapidement aperçu qu'une dizaine d'opérateurs étaient nécessaires. De plus, sachant que la production était de meilleure qualité en maintenant un rythme constant de production, la direction de l'usine a ajouté graduellement deux périodes de travail (une de soir et une de nuit), planifiant donc d'augmenter le nombre d'employés travaillant avec le SFF à environ 30 opérateurs au total. La production a donc été augmentée pour améliorer la qualité du produit et non pour répondre à la demande, bien que les quantités produites aient pu être écoulées. Néanmoins, suite à une

série de problèmes techniques et de grandes quantités de rejets, la direction a décidé d'arrêter la production pour permettre la réparation et l'ajustement du SFF. Les employés réalisaient que la production n'était pas de qualité mais ils ont quand même eu un choc lors de l'annonce de leur mise à pied, faite par la direction. Celle-ci leur a bien expliqué les raisons sous-jacentes à sa décision. Les employés ont donc reçu un préavis de quatre semaines, bien que la direction, si elle avait pu, leur aurait donné un avis plus long. Les employés ont tout de même exercé des moyens de pression, par exemple, en diminuant le rythme de travail. Cinq employés ont pu être relocalisés à d'autres tâches, soient administratives ou d'entretien ménager. Ces employés ont été choisis selon des critères d'ancienneté et de compétence. La direction s'engage toutefois à réembaucher les employés mis à pied qui seront encore disponibles. Les employés restants que nous avons interrogés nous ont cependant mentionné que la plupart de leurs collègues avaient trouvé un autre emploi ailleurs. De plus, aucune des personnes interrogées ne semblait s'entendre sur la période d'arrêt de la production en cours. Selon chacun, la période d'arrêt devait durer entre quatre à huit semaines.

Dans le futur, la direction de l'usine, ainsi que le superviseur technique, pensent éliminer les postes d'opérateurs pour créer des postes plus spécialisés en mécanique. Ils espèrent pouvoir former d'anciens opérateurs pour combler ces nouveaux postes.

5.1.6 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité planification des ressources humaines

Dans le cas des usines A et B, certains employés travaillant sur certains postes ont été déplacés à d'autres postes dans la production automatisée, sans qu'on les remplace dans leur ancien poste, comme le suggère le phénomène de déplacement des emplois analysé par Majchrzak (1988) dans ses études. Il existe aussi un phénomène où il n'y a pas de déplacement des emplois, mais plutôt une création d'emplois, puisque la majorité des autres employés travaillant avec le SFF dans l'usine A et B sont nouvellement embauchés. Ce phénomène de création d'emplois rejoint aussi les propos de Vallée (1986) et de Majchrzak (1988). Et comme le suggèrent ces mêmes chercheurs, deux facteurs peuvent expliquer cette

variation du volume des emplois : l'arrivée du changement technologique en lui-même, pour les deux usines, et la demande du marché qui hausse les demandes de production, dans le cas de l'usine A. Nous pouvons ajouter à ces facteurs la décision de hausser le temps de production à cause d'une contrainte technique de qualité, comme dans le cas de l'usine B. D'un autre côté, les mises à pied des opérateurs de l'usine B, après des mois de production, rejoignent les propos de Siegel et al. (1997), bien que dans ce cas-ci, ce phénomène soit en fait relié à des problèmes techniques plutôt qu'à une élimination systématique des emplois causée par la venue du SFF en tant que telle, comme le suggère cette étude.

Les études de cas ont permis de constater que la planification des ressources humaines est habituellement faite de façon informelle et réactive. Néanmoins, il semble que les entreprises modifient leur pratique en devenant plus proactives, probablement en ayant appris de situations passées et donc en réajustant leur tir. La planification des ressources humaines, lorsqu'elle est faite, est proposée à court terme. En effet, dans les deux cas, lorsqu'on prévoit, après quelque temps de production d'embaucher de nouveaux opérateurs, il semble que ce soit basé sur le contexte présent. Ainsi, le cas de la mise à pied de l'usine B ne semble pas avoir été prévue, bien qu'elle ait été faite peu de temps après l'embauche des nouveaux opérateurs. Néanmoins, la planification semble intégrée aux objectifs organisationnels puisque l'augmentation du nombre de période de travail coïncide, pour l'usine A, avec l'objectif d'augmentation des ventes, et pour l'usine B, avec l'objectif de qualité. Finalement, il a été possible de constater que les employés, dans les deux usines, ne participent pas à la planification. Le manque d'information auprès des deux cas ne permet cependant pas l'identification d'une pratique de planification globale ou partielle par rapport au reste de l'entreprise.

À l'exception des propos divergents sur le temps d'arrêt de la production à l'usine B, il y a cohérence entre les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité planification des ressources humaines.

Suite à cette analyse, nous avons remarqué que les deux usines ont augmenté leur nombre de période de travail et leur nombre d'employés. Dans le cas

de l'usine A, il s'agissait de répondre à la demande toujours plus grande qui se réflétait dans l'augmentation constante des ventes. Dans le cas de l'usine B, il s'agissait de stabiliser la chaleur du SFF en n'interrompant pas la production. L'arrivée du SFF à l'usine A a permis de hausser le niveau des qualifications des employés tout en augmentant le nombre d'opérateurs, tandis que la direction de l'usine B pense à éliminer certains postes d'opérateurs pour en créer d'autres en moins grand nombre mais plus techniques. Ces observations nous permettent de suggérer qu'un changement technologique de type TMA et SFF a un impact sur les pratiques de l'activité planification des ressources humaines.

5.1.7 Activité rémunération

5.1.7 a) Usine A

Les employés de la production ont toujours été payés au taux horaire. Le superviseur a mentionné qu'il préférerait un salaire à la pièce « (...) mais l'inconvénient qui s'y rattache, selon lui, est la mauvaise qualité du produit fini due à une augmentation du rythme de production et à cet inconvénient, se rattache l'obligation d'augmenter le nombre d'employés contrôlant la qualité ». D'un autre côté, cette alternative n'est pas préférable puisque ce sont les machines qui dictent le rythme de production et augmenter ce rythme pourrait endommager l'équipement.

Le taux horaire salarial se rapproche du salaire minimum, ce qui semble être la norme dans l'industrie du plastique. Néanmoins, le salaire des chefs de groupe est un peu plus élevé mais ceci est gardé confidentiel. Les employés utilisent une carte à poinçon pour marquer leur temps de travail.

L'augmentation salariale des opérateurs est annuelle (au mois d'avril) et est basée sur la hausse du coût de la vie et au mérite. Le mérite est cependant évalué sans processus d'évaluation du rendement formel par le superviseur. La haute direction indique plutôt au superviseur un montant à partager entre ses employés. Certains employés vont parfois négocier une augmentation plus grande avec l'ancienneté mais ce processus est informel et gardé confidentiel.

Il n'existe pas de programme de bonus ou de partage des bénéfices auprès des employés de la production, seulement au niveau du superviseur et de la haute direction, mais ceci est confidentiel et n'a pas de lien avec la venue du SFF. Par ailleurs, le superviseur a toujours utilisé des petits cadeaux de type billet de loterie pour récompenser les initiatives des employés qui permettent d'augmenter le rendement et la qualité de la production, manuelle ou automatisée.

Au niveau de la rémunération intangible, les employés voient avec fierté le fait de pouvoir être formés pour faire fonctionner plusieurs machines et acquièrent une certaine reconnaissance de la part de leurs collègues.

Finalement, tous les employés ont toujours eu accès à une assurance collective complète et un sentiment de sécurité d'emploi basé sur le fait que l'entreprise a ramené la production qui était sous-contractée et continue d'acquérir de l'équipement automatisé et que les ventes ne cessent d'augmenter.

5.1.7 b) Usine B

À l'usine B, les employés reçoivent un salaire basé sur un taux horaire qui, selon le vice-président aux ressources humaines et le superviseur technique, se situe un peu au-dessus du marché, à 8.25$ de l'heure. D'un autre côté, un employé nous a fait part qu'il se trouvait sous-payé par rapport au marché, parce que selon lui, l'usine n'est pas syndiquée. D'ailleurs, selon le vice-président aux ressources humaines : « (...) ce salaire a néanmoins été une des causes du haut taux de roulement lors des premières embauches. En effet, les employés qui ont quitté trouvaient ce taux horaire trop faible par rapport aux conditions de travail difficiles ». La direction n'a cependant pas modifié ce salaire. Tous les opérateurs reçoivent le même taux horaire, à l'exception des opérateurs au poste d'injection de silicone. En effet, à partir du moment où ce poste a été retiré du processus de rotation de tâches pour être affiché et comblé par des opérateurs spécifiques, le salaire horaire a été augmenté de 1$ de l'heure, pour pallier aux conditions physiques plus pénibles. Les chefs d'équipe ont, pour leur part, un taux horaire un peu plus élevé. Les employés utilisent une carte à poinçon pour indiquer leur temps de travail.

Tous les employés reçoivent une augmentation salariale annuellement basée sur la performance, suite à une évaluation de la part de leur supérieur immédiat. Un calcul pour partager le montant global d'augmentation alloué par la direction est ensuite fait. Et pour une première fois, selon le vice-président aux ressources humaines, un bonus a été accordé juste avant Noël, ce que le superviseur technique n'a pas confirmé. Toujours selon le vice-président aux ressources humaines : « (...) le montant a été établi par les supérieurs immédiats de chaque employé, en fonction du type de travail, des responsabilités, mais aussi au mérite ». Cependant, selon le vice-président aux ressources humaines, ce bonus n'a pas de lien avec la venue du SFF. Les employés ont aussi droit a une assurance collective complète après trois mois de probation. Il n'existe pas de rémunération de type intangible.

5.1.7 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité rémunération

Les usines A et B offrent un bonus mais cette initiative n'a pas de lien avec le changement technologique, contrairement au consensus des chercheurs, indiquant qu'avec la venue d'une TMA, une rémunération collective de type bonus est souvent ajoutée (Cordero, 1997; Gerwin et Leung, 1980; Gerwin et Leung, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987). De plus, à l'usine A, ce bonus n'est offert qu'aux membres de la direction, incluant le superviseur. On remarque aussi que le système de rémunération dans les deux usines est basé sur l'ancienneté en emploi, contrairement aux suggestions de plusieurs chercheurs (Cordero, 1997; Goodridge, 1986; Majchrzak, 1988; Thompson et Scalpone, 1985; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987) qui indiquent qu'un système de rémunération avec une TMA / SFF devrait être basé sur des compétences. Néanmoins, les deux usines offrent un salaire à taux horaire plutôt qu'à la pièce, tel que suggéré par quelques chercheurs (Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987).

En ce qui concerne l'augmentation salariale, elle est offerte annuellement dans les deux usines suite à une évaluation du rendement (informelle dans le cas de l'usine A), et selon un montant global à départager entre les employés. Cependant, suite à la venue du SFF, aucune des deux usines n'a révisé à la hausse les échelles

salariales, probablement dû au fait que l'élargissement des descriptions d'emploi englobe les nouvelles responsabilités, comme le mentionne Majchrzak (1988).

Du côté de la rémunération intrinsèque, on retrouve seulement dans l'usine A les éléments abordés par les chercheurs (Majchrzak, 1988; Walton et al., 1986; Walton et Susman, 1987), c'est-à-dire que la motivation des employés est aussi affectée par des emplois plus larges et une formation pour maîtriser de nouvelles aptitudes. On retrouve aussi seulement dans l'usine A une sécurité d'emploi qui semble motiver les employés, ce qui rejoit les propos de Majchrzak (1988). Cette sécurité provient du fait que la production, qui était sous-contractée, a été ramenée dans l'usine, que l'on forme les employés et que la production ne fait qu'augmenter suite à la hausse des ventes.

En ce qui concerne les pratiques de rémunération qui n'ont pas été abordées par les chercheurs dans la revue de la documentation, il est possible de remarquer plusieurs éléments dans les études de cas. Au niveau des deux usines, la fréquence des augmentations salariales est faible, c'est-à-dire une fois par année, et on privilégie une équité interne, entre les employés occupant les mêmes emplois. Les procédures liées à la rémunération sont hiérarchiques, bureaucratiques, tenues secrètes et la participation des employés est très faible. Au niveau du bonus, il s'agit d'un incitatif sur une longue période (1 an). Les employés des deux usines reçoivent des avantages sociaux fixes. Néanmoins, il n'est pas possible de confirmer si ces avantages sont nombreux par rapport à la compétition. Finalement, il existe des pratiques opposées à savoir que l'usine A offre une rémunération au niveau du marché et une sécurité d'emploi élevée, tandis que l'usine B, offre une rémunération au-dessus du marché ainsi qu'une faible sécurité d'emploi.

À l'exception des propos divergents à l'usine B à savoir si le taux salarial horaire est au-dessus ou en-dessous du marché, ainsi que sur la présence ou non d'un bonus à l'usine B, il y a cohérence entre les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité rémunération.

Suite à cette analyse, et malgré la hausse du taux salarial horaire du poste d'injection du silicone à l'usine B, nous observons qu'un changement technologique de type TMA et SFF n'a pas d'impact sur les pratiques de l'activité rémunération.

5.1.8 Activité santé et sécurité au travail

5.1.8 a) Usine A

En ce qui concerne la santé et sécurité au travail de l'usine A, l'historique des accidents de travail permet de constater que les types d'accidents sont différents avec le SFF. Auparavant, avec la production manuelle, des coupures légères étaient causées par la manipulation d'exacto requise pour l'assemblage. Au niveau du travail avec le SFF, il n'y a pas d'incidents ou d'accidents répertoriés. Cependant, il est possible que les employés se blessent en essayant de récupérer un morceau se promenant dans la machine pendant qu'elle fonctionne.

Lors de la construction des machines, une attention particulière a été portée à la santé et sécurité au travail. Chaque machine possède une ceinture de sécurité qui arrête la machine dès que l'employé y touche. Lors de la création des machines, le niveau de sécurité était au maximum. Cependant, la direction a décidé de la réduire au strict minimum, permettant des arrêts moins fréquents de l'équipement. Le conseiller externe a néanmoins avisé par écrit que son équipe n'approuvait pas ce niveau, surtout qu'après des tests de leur part, un bras pourrait facilement être brisé avant que le système de sécurité ne se déclenche. De plus, selon le conseiller externe : « Ce genre d'équipement automatisé est souvent accompagné de gardes vitrés. Dans ce cas-ci, l'entreprise n'a pas cru bon nécessaire d'en avoir. En effet, la direction a indiqué que des barrières ne permettraient pas aux employés d'avoir accès rapidement à l'équipement pour régler un problème causant un arrêt de production ». De plus, des gardes de protection ont été installés pour éviter que des chariots frappent les machines, les désajustent ou les endommagent. Finalement, des boutons d'arrêt d'urgence ont été installés. L'équipe du conseiller externe avait refusé de mettre deux boutons de départ parce que ceci veut dire qu'un employé peut démarrer la machine alors que de l'autre côté de l'équipement, un employé peut avoir le bras dans la machine. L'entreprise a tout de même fait installer deux

boutons de départ sur les machines pour permettre de repartir une machine arrêtée plus rapidement.

La CSST n'a pas vraiment été impliquée lors du développement d'équipement automatisé. Selon leurs représentants, l'équipement doit être convenable pour l'entreprise et les employés, bien que des normes de sécurité au niveau électrique doivent être respectées. La responsabilité de la santé et sécurité repose donc sur les épaules de l'entreprise. De leur côté, l'équipe a une assurance en cas de poursuite. Pour sa part, le superviseur indique qu'une « (...) surveillance plus serrée à l'interne est suffisante puisque la compagnie ne veut pas avoir à défrayer les coûts reliés à des accidents de travail ».

Sachant que les employés embauchés pour la production automatisée seraient de la même minorité ethnique que le superviseur, caractérisée par une petite taille, il a été demandé, suite à l'introduction des premières machines, de construire des marches supplémentaires donnant accès aux machines plus facilement. Et puisque l'équipement comporte des éléments électriques, le superviseur préfère demander l'intervention d'un technicien spécialisé plutôt que de laisser un employé sans expérience manipuler les circuits. Cependant, lorsque les problèmes concernent la mécanique ou la pneumatique, des opérateurs d'expérience peuvent se charger de réparer le bris en toute sécurité.

En ce qui concerne le bruit produit par les machines, l'équipe a proposé de mettre des coffrages d'insonorisation autour des éléments de l'équipement causant le plus de bruits. Mais la direction a évalué que c'était une option trop coûteuse. L'entreprise fournit plutôt des protecteurs auditifs aux employés. Cependant, aucun employé ne les porte. L'explication offerte par les employés et le superviseur vient du fait que de par le bruit fait par l'équipement, ils peuvent percevoir s'il y a des problèmes. D'ailleurs, le superviseur mentionne « (...) que de mon bureau, je peux entendre de loin si une machine fonctionne bien ou non ».

Finalement, un comité de santé et sécurité au travail a été mis sur pied récemment, mais sa création n'a pas de lien avec la venue du SFF, selon les personnes interrogées.

5.1.8 b) Usine B

Au niveau de la santé et sécurité dans l'usine B, certains efforts ont été faits suite à la venue du SFF, bien que les personnes interrogées affirment que certains éléments pourraient encore être améliorés. Ainsi, bien que des études ergonomiques aient été faites pendant le développement de l'équipement, au moment de la production, des clôtures, des alarmes et des boutons d'arrêt ont été ajoutés. Il existe aussi des cas de tendinites. De plus, un des postes requérant un mouvement de l'employé pour aller chercher la pièce n'a pas été conçu pour des gens de petite taille. Ainsi, une employée de petite taille s'est vue soulagée lorsque le processus de rotation des tâches a été aboli, ce qui lui évitait de se retrouver dans une position non ergonomique et où elle était peu productive.

Toutes les personnes interrogées ont mentionné que la température entourant le SFF est très élevée. Des ventilateurs ont été installés puisqu'il n'y a pas de moyen de mettre de l'air climatisée, l'usine étant beaucoup trop grande. L'environnement est très bruyant, dû aux éléments pneumatiques du SFF, ce pourquoi les employés portent des bouchons. Cependant, le niveau de bruit est acceptable selon des normes de l'industrie. Toutefois, ce sont les opérateurs au poste d'injection du silicone (empêchant le plastique de coller dans les moules) qui semblent les plus incommodés. En effet, le silicone étant une matière collante, l'opérateur à ce poste travaille avec un couvre habit et un masque. Malgré ces protections, la modification du type de silicone il y a quelque temps et l'installation d'un système de ventilation placé au-dessous de ce poste pour aspirer une grande quantité de vapeur et de particules de silicone, l'environnement du SFF est très pénible. De plus, les personnes ayant des difficultés respiratoires voient leur état empirer à travailler dans cette atmosphère chaude et remplie de particules de silicone. D'ailleurs, trois employés ont quitté l'usine après avoir recommencé à faire des crises d'asthme, ce qui ne s'était pas produit depuis longtemps. Selon la direction des ressources humaines et le superviseur technique, le type de silicone utilisé dernièrement n'est pas nocif pour les employés. Cependant, un employé, ayant vu la fiche signalétique du produit, nous a mentionné que ce produit pouvait être toxique pour l'humain.

Une plaque tournante faisant partie du SFF a déjà frappé quelques employés, malgré une alarme qui sonne à chaque fois que la plaque tourne. Selon le superviseur technique : « (...) il s'agit de cas isolés où les employés n'étaient pas attentifs ». Finalement, les moules à pièces de chariot, où le plastique est injecté, ont été fabriqués dans une matière dont la température s'élève à 240 F° pour les besoins de production. Cependant, cette matière, bien qu'elle peut brûler la peau suite à un contact direct, ne brûle pas à quelques centimètres près. Cependant, des personnes de petite taille ont malheureusement plus de risque de se brûler, n'ayant pas assez d'espace pour éviter le contact avec le moule, dans le cas où du rejet de plastique doit être décollé. Des lumières ont aussi été ajoutées dans l'usine pour permettre aux employés de mieux voir ce qu'ils font.

D'ailleurs, selon le superviseur technique : « Les conditions de travail étant pénibles physiquement et mentalement, le processus de rotation des tâches était un moyen de soulager les employés. Toutefois, ce processus a été éliminé pour améliorer la productivité des opérateurs. Ces employés ont tout de même pu choisir leur poste selon leurs préférences ». Le superviseur technique a cependant indiqué qu'il travaille toujours de façon à améliorer les conditions de travail de ses employés en écoutant leurs suggestions.

L'usine B n'a pas de comité en santé et sécurité au travail, mais se fie énormément sur ce qui est fait dans les autres usines du groupe d'entreprises qui ont un comité. D'ailleurs, le vice-président aux ressources humaines indique qu'un principe de la direction pousse l'entreprise à essayer de régler les problèmes dans l'immédiat plutôt que d'avoir à payer plus tard. Et selon le superviseur technique, une amélioration au point de vue santé et sécurité au travail permet aussi souvent d'améliorer la productivité. De plus, certains clients exigent que la production soit faite selon certaines règles de type ISO (ou même supérieur à ISO), ce qui force l'usine à améliorer certains processus, bien qu'elle ne soit pas accréditée ISO. Ainsi, des efforts sont faits au niveau de la propreté, de la façon de stocker le matériel, d'identifier les produits, etc. Néanmoins, il existe quelques cas d'accidents du travail sous la charge de la Commission de la Santé et Sécurité au travail (CSST) reliés à des cas de tendinites.

5.1.8 c) Analyse des résultats des pratiques associées à l'activité santé et sécurité du travail

Malgré le fait qu'aucune recherche à ce jour n'ait porté sur l'étude des impacts d'une TMA / SFF sur la santé et sécurité au travail, comme le soulignent Brown (1996) et Vallée (1986), suite à l'analyse des usines A et B, il est possible de constater que la venue d'un SFF modifie les pratiques reliées à la santé et sécurité au travail. Ainsi, bien que certains efforts au niveau de la sécurité et de l'ergonomie soient faits pendant le développement de l'équipement, des éléments sont modifiés suite à l'utilisation de la machine par les employés. Par exemple, dans les deux cas, on a ajouté des clôtures, des alarmes, de l'équipement protecteur. Dans le cas de l'usine A, on a ajouté des marches, et dans l'usine B, on a aussi modifié le type de silicone (bien qu'il y ait contradiction dans les propos des personnes interrogées sur son degré de toxicité) et ajouté de la lumière et de la ventilation. Toutefois, certains éléments pouvant être dangereux pour les employés sont toujours présents, par souci de productivité : diminution de tension de la ceinture de sécurité, présence de plusieurs boutons d'arrêt, absence de coffrage d'insonorisation, présence d'éléments brûlants. Cependant, les employés eux-mêmes parfois ne font pas attention comme dans le cas des protecteurs auditifs qui ne sont pas portés par les opérateurs de l'usine A.

Malgré tout, qu'il y ait présence ou non d'un comité en santé et sécurité au travail, les suggestions des employés semblent être écoutées et parfois mises à exécution dans les deux usines. Il semble toutefois que la direction des deux usines gère la santé et la sécurité au travail de façon réactive, spontanée et informelle.

À l'exception des propos divergents à l'usine B sur le degré de toxicité du silicone utilisé en production, il y a cohérence entre les propos des personnes interrogées au sujet de l'impact d'un SFF sur les pratiques associées à l'activité santé et sécurité au travail.

Suite à cette analyse, nous remarquons que certaines pratiques reliées à l'ergonomie et à la sécurité des employés sont modifiées avec l'utilisation du SFF.

Nous observons donc qu'un changement technologique de type TMA et SFF a un impact sur les pratiques de l'activité santé et sécurité au travail.

5.1.9 Gestion des ressources humaines

Suite à l'analyse des cas de l'usine A et B, nous observons, d'une part, que les pratiques associées aux activités dotation en personnel, formation et perfectionnement, organisation du travail, planification des ressources humaines et santé et sécurité au travail sont généralement modifiées, bien que très peu, suite à un changement technologique de type SFF. D'autre part, nous observons aussi que les pratiques associées aux activités évaluation du rendement, gestion de la carrière et rémunération ne semblent pas être modifiées à la suite d'un changement technologique de type SFF. Ainsi, nous suggérons que la proposition 1 est partiellement démontrée : Un changement technologique de type TMA et SFF a parfois des impacts sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines.

5.2 Proposition 2

Proposition 2 :	L'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines serait liée au succès de l'implantation d'une TMA et d'un SFF, selon la perception des acteurs.

Selon le superviseur, l'ingénieur et les employés de l'usine A, ainsi que le conseiller externe, ce ne sont pas vraiment les pratiques reliées aux activités de gestion des ressources humaines qui expliquent en totalité le succès du projet de SFF. Des employés bien formés, une organisation du travail permettant de les spécialiser et une bonne gestion de la santé et sécurité au travail peut expliquer le succès du SFF. Toutefois, selon eux, le succès repose tout d'abord sur la bonne conception de l'équipement technique. Cependant, le conseiller externe a mentionné qu'une entreprise concurrente avait eu la chance d'acheter cette machine mais qu'elle a fait faillite. Ainsi, selon lui, le succès dépend aussi de l'implication d'une personne ressource, en l'occurrence le superviseur. Le succès dépendrait

aussi de la capacité de la direction à prendre un risque en investissant dans la recherche et le développement, de bien faire sa stratégie de mise en marché et d'avoir une personne ressource désireuse d'apprendre et de prendre en charge le projet de A à Z.

En ce qui concerne l'usine B, le vice-président aux ressources humaines a mentionné que ce ne sont pas les pratiques reliées aux activités de gestion des ressources humaines qui ont permis le succès partiel du projet SFF. D'un autre côté, le superviseur technique nous indiquait que selon lui, le succès pouvait être expliqué à 30 % par les activités de gestion des ressources humaines et à 70 % du point de vue de la bonne conception technique du SFF. Ces 30 % incluraient : la bonne formation offerte aux employés pour leur permettre de régler des problèmes de production rapidement, et ainsi ne pas perdre trop de temps; le recrutement de candidats plus jeunes qui change positivement l'atmosphère de l'usine; et finalement, l'organisation du travail en ajoutant deux périodes de travail pour faire produire le SFF de façon continue et donc en maintenant un niveau de qualité supérieur.

Ainsi, le succès perçu du changement technologique de type TMA / SFF s'expliquerait un peu par l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, mais surtout, selon la perception des acteurs, par la bonne conception de l'équipement technique, ainsi que l'implication d'une personne ressource. Nous suggérons donc avec ces résultats mitigés que la proposition 2 est partiellement démontrée : L'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines est peu liée au succès de l'implantation d'une TMA et d'un SFF, selon la perception des acteurs.

Ce chapitre a présenté les résultats et l'analyse des résultats portant sur les impacts d'un changement technologique de type SFF les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur le lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès perçu du changement technologique. Le chapitre suivant présentera la discussion de cette analyse des résultats, l'implication de la présente recherche, ses limites, ainsi que des avenues de recherches futures.

Chapitre 6
Discussion et conclusion

Ce dernier chapitre présente tout d'abord une discussion de l'analyse des résultats portant sur les impacts d'un changement technologique de type technologie manufacturière avancée (TMA) / système de fabrication flexible (SFF) sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que sur le lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès perçu du changement technologique. Nous tenterons entre autres de comprendre pour quelles raisons certains résultats vont dans le sens contraire aux propositions suggérées. Par la suite, nous parlerons des implications de la présente recherche, ainsi que de ses limites, pour conclure avec des avenues de recherches futures.

6.1 Discussion

Le but de cette recherche était de déterminer, au moyen d'études de cas, quels étaient les impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, ainsi que le lien entre l'adaptation de ces pratiques et le succès perçu du changement technologique. Ainsi, pour cette analyse de type qualitative, nous avons utilisé l'entretien semi-directif auprès d'individus de deux usines appartenant à des entreprises différentes. Suite à l'analyse des résultats de cette recherche, nous aimerions souligner quelques faits saillants pouvant apporter un éclairage différent à ces deux études de cas et expliquer tentativement pourquoi les deux propositions de recherche sont partiellement démontrées.

Tout d'abord, dans le cas des deux usines, on remarque que lorsqu'une première expérience n'est pas concluante au niveau de la gestion des ressources humaines, on réajuste le tir. Il s'agit d'une pratique de gestion réactive, mais qui offre à l'organisation la possibilité d'apprendre de chaque situation. D'ailleurs, il semble que la majorité des modifications qui ont été faites, l'ont été après l'implantation du SFF, en cours de production. Et dans le cas de l'usine A, l'expérience positive des premières machines SFF a permis l'implantation des machines subséquentes avec

plus de facilité. Ainsi, on remarque que l'expérience positive d'un changement favorise moins de résistance lors d'un changement subséquent.

Deuxièmement, on remarque que malgré un changement technologique fait avec succès dans le cas de l'usine A et partiellement réussi dans le cas de l'usine B, on note l'absence d'un professionnel des ressources humaines directement impliqué dans le projet. Dans les deux usines, des professionnels en ressources humaines ont été embauchés pendant l'implantation des SFF, sans qu'ils soient toutefois très impliqués dans ce projet. Dans le cas de l'usine A, le directeur des ressources humaines n'a apporté d'aide pour aucune activité de gestion des ressources humaines. Dans le cas de l'usine B, le vice-président aux ressources humaines a aidé, mais seulement lors de l'étape des mises à pied ou dans des cas sérieux de discipline et de contestations de dossier auprès de la CSST. D'ailleurs à ce sujet, les opinions varient selon les personnes interrogées dans les deux usines, à savoir si un service ou un professionnel des ressources humaines devrait être impliqué dans un projet de SFF. Pour certains répondants, il s'agit surtout d'un rôle de support. Par exemple, au niveau du recrutement, on indique qu'il serait avantageux d'avoir de l'aide pour définir le profil des candidats recherchés, pour organiser le travail de façon efficace. Un professionnel en ressources humaines pourrait aussi apporter une expertise pour mieux structurer le processus d'évaluation du rendement ou apporter ses conseils au niveau de la santé et sécurité au travail. De plus, une entreprise qui grossit rapidement nécessite, selon d'autres personnes interrogées, la structuration des changements et de l'organisation, qui peut être prise en charge par la direction mais avec l'aide d'un professionnel en ressources humaines. Le conseiller externe à l'usine A a d'ailleurs mentionné que depuis ses débuts en consultation, il n'a jamais vu un professionnel en gestion des ressources humaines fortement impliqué dans un projet de changement technologique. Nous croyons que le manque d'implication des professionnels des ressources humaines pourrait venir du peu de pouvoir qui leur est conféré du fait de leur rôle conseil, mais aussi du fait que les pratiques en gestion des ressources humaines, dans les petites et moyennes entreprises, sont très peu élaborées et formalisées.

Troisièmement, nous remarquons, dans les deux usines, l'omniprésence d'une personne-clé, en l'occurrence le superviseur. Le conseiller externe de l'usine A a

mentionné que sans la présence d'un individu très désireux d'apprendre et de prendre en charge le projet, le changement technologique n'aurait pu être un succès. D'ailleurs, du côté de l'usine B, suite à l'arrêt de la production, les répondants nous ont fait part que l'absence prolongée du superviseur technique a empêché le redémarrage de la production. Ainsi, la présence d'un acteur déterminant serait avantageuse pour mobiliser les membres de l'organisation autour du projet. D'un autre côté, la perte de cette personne-clé pourrait être désastreux puisque cette personne ne semble pas transférer toutes ses connaissances au sujet du projet SFF à d'autres membres de l'organisation.

Quatrièmement, l'aide d'un conseiller externe semble très important dans le succès d'un changement technologique. Spécialement dans le cas de l'usine A, on remarque l'omniprésence du conseiller au début de l'implantation du SFF et de son implication à plusieurs niveaux autres que techniques : support au superviseur, suggestions à la direction, observateur externe partageant son expertise.

Cinquièmement, nous croyons que la culture d'entreprise, et encore plus la culture ethnique et la personnalité des personnes-clé de l'entreprise peuvent faire une différence. En effet, les employés des deux usines, malgré les conditions de travail parfois difficiles, ont mentionné que leur désir de rester à l'emploi de leur entreprise respective venait de l'atmosphère agréable de travail et même des qualités de leur supérieur immédiat. D'ailleurs, le superviseur de l'usine A nous mentionnait que le taux de roulement a toujours été faible, que ce soit à la production manuelle ou automatisée. Selon lui, s'il est capable de retenir un si grand nombre d'employés, c'est qu'il travaille au niveau des relations humaines, créant un milieu de travail où les employés se sentent à l'aise. En effet, puisque la majorité des employés sont d'une minorité ethnique semblable à celle du superviseur, il semble que le milieu culturel (langue, coutumes) mette en confiance les employés, leur inspirant un sentiment de sécurité. En particulier, le conseiller externe nous mentionnait que les employés de l'usine A ne critiquent jamais le rôle de leur supérieur. D'autre part, la peur de voir arriver un syndicat dans l'entreprise, selon les propos des répondants des deux usines, force les directions à ajuster leur style de gestion et les pratiques en fonction des besoins les plus criants.

Sixièmement, puisque la majorité des grandes décisions organisationnelles sont prises par la haute direction, nous remarquons que le style de gestion de la direction et son engagement ont un impact sur le déroulement du projet. Par exemple, à l'usine A, où les impératifs économiques étaient très importants pour la direction, l'embauche d'un ingénieur, qui selon le conseiller externe, aurait été très important pour favoriser le succès du SFF, a été retardée pendant des années. À l'usine B, malgré des problèmes techniques causant l'arrêt de la production et des coûts très importants, la direction poursuit le projet, dans l'espoir d'atteindre des objectifs de rentabilité.

Septièmement, nous avons remarqué qu'indépendamment des modifications apportées aux pratiques de gestion des ressources humaines, l'humain doit s'adapter invariablement à la technologie. Par exemple, les interventions faites au SFF dans les deux usines, au niveau de la santé et sécurité, avaient plutôt comme but de protéger l'équipement des dommages pouvant être causés par les employés que pour protéger ces derniers. Et mis à part cette activité de gestion des ressources humaines, selon les propos des différents répondants des deux usines, il n'y a eu aucune autre modification apportée à l'équipement automatisé en raison de pratiques de gestion des ressources humaines utilisées. Plutôt, l'intérêt économique de la haute direction pourrait parfois faire oublier le bien-être nécessaire des employés.

Finalement, nous avons suggéré que la proposition 2 est partiellement démontrée. Ainsi, l'adaptation des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines expliquerait partiellement le succès, perçu par les acteurs, du changement technologique de type TMA / SFF. Selon nous, le fait que des pratiques de gestion des ressources humaines soient modifiées, même pendant la production avec le SFF, suggère que celles-ci sont un élément important permettant le succès d'un SFF. Cependant, et tel que mentionné par les répondants, la qualité de l'équipement technique et la façon dont l'équipement est utilisé expliqueraient aussi le succès ou l'insuccès d'un projet SFF, comme cela a été le cas à l'usine B. Cependant, nous croyons que la culture d'entreprise, le style de direction et surtout la préparation à la venue d'un SFF détermineraient aussi le succès d'un changement technologique de ce type. Ainsi, le succès d'un changement technologique de type

TMA / SFF s'expliquerait par la modification des pratiques de gestion des ressources humaines, le contexte organisationnel de l'entreprise et les caractéristiques de la technologie en elle-même.

6.2 Implications de la présente recherche

Le fait que cette recherche soit l'une des premières au Québec, avec Vallée (1986) et Sabourin et Beckstead (1999), à étudier les impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines constitue, selon nous, une implication majeure de cette recherche. Nous souhaitons que l'identification de ces impacts ouvre la voie à de nouvelles avenues de recherche pouvant permettre, entre autres, une meilleure planification du changement technologique de type TMA / SFF et ses impacts par rapport aux pratiques de gestion des ressources humaines.

Cette recherche nous a aussi permis d'observer des pratiques peu étudiées par la revue de la documentation, et ce, pour toutes les activités de gestion des ressources humaines, mis à part les activités gestion de carrière et organisation du travail. Nous aimerions par le fait même mentionner que les impacts sur les pratiques reliées à l'activité santé et sécurité au travail n'avaient pas été observés jusqu'à ce jour. Il s'agit donc, selon nous d'une autre implication majeure de cette recherche.

Ensuite, le fait que les répondants représentent plusieurs groupes d'acteurs, et non pas seulement des professionnels en gestion des ressources humaines, nous a permis d'approfondir nos études de cas, pour mieux comprendre le contexte du changement technologique ainsi que les différentes perceptions de chaque groupe d'acteurs. D'ailleurs, dans le cas des deux usines, les professionnels en gestion des ressources humaines nous ont fourni peu d'informations sur le sujet, compte tenu qu'ils ont été embauchés après l'arrivée du SFF et qu'ils ont été plus ou moins impliqués dans le projet.

De plus, notre étude de cas à l'usine A a permis d'étudier l'évolution des pratiques de gestion des ressources humaines suite à l'implantation de plusieurs

machines SFF sur une période de presque dix ans et pour l'usine B, sur une période de presque deux ans. Bien que le contexte de chaque usine ne soit pas le même, la technologie implantée était comparable, de même que l'industrie du platique, ce qui créait une certaine base de comparaison pour nos analyses.

Par conséquent, les résultats de cette recherche indiquent que les dirigeants et les professionnels en ressources humaines doivent être conscients des impacts d'un changement technologique de type TMA / SFF sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines, afin d'être en mesure d'intervenir de façon proactive pour éviter des conséquences négatives pouvant nuire au bon déroulement d'un changement technologique.

6.3 Limites de la recherche

Comme toutes recherches, celle-ci présente des limites que nous aimerions spécifier afin d'éviter que certaines interprétations soient erronnées.

Tout d'abord, la nature exploratoire de cette recherche représente une première limite. Nos études de cas reposent uniquement sur les propos des individus interrogés. Nous ne pouvons ignorer que la subjectivité des répondants, et même celle chercheur, ait certainement influencé la validité de nos résultats. En effet, nous avons dû nous fier sur la mémoire des répondants, surtout dans le cas de l'usine A où la première machine SFF a été implantée il y a dix ans. Une autre limite de cette recherche est que nous n'avons pas fait relire le verbatim de l'entretien à chaque répondant, par manque de disponibilités des répondants. Néanmoins, nous avons enregistré et retranscrit chaque entretien pour nous assurer des propos de chacun.

De plus, cette recherche présente seulement deux usines, difficilement comparables puisqu'elles sont différentes dans leur contexte. Ainsi, le projet du SFF s'étend pour l'usine A sur une période de dix ans et l'automatisation visait à améliorer la production manuelle d'un produit déjà présent. Dans le cas de l'usine B, le projet du SFF est récent (deux ans) et visait à introduire la production d'un nouveau produit, et donc un nouveau département dans l'usine. Il a aussi été

impossible de comparer ces usines à l'ensemble des pratiques de leur entreprise respective puisque dans le cas de l'usine A, il s'agissait d'une entité qui venait d'être ajoutée simplement par lien comptable à l'entreprise, et dans le cas de l'usine B, de la création d'un nouveau département ayant une mission de production tout à fait différente des activités quotidiennes du restant de l'entreprise.

Ensuite, cette recherche présente les propos de seulement 4 %, pour l'usine A, et 25 %, pour l'usine B, d'individus impliqués dans le projet SFF. De même, les propos des ingénieurs et des professionnels en gestion des ressources humaines des deux usines ont fourni peu d'informations puisque ces individus ont été embauchés après l'introduction du SFF et ont été plus ou moins impliqués par la suite. De plus, ces études de cas ont été faites dans deux usines appartenant à de moyennes entreprises, dans lesquelles les pratiques en gestion des ressources humaines, au départ, sont rudimentaires, entre autres parce que ce sont des organisations qui s'appuient sur une main-d'œuvre relativement peu qualifiée et facilement remplaçable. Ceci a donc limité considérablement la possibilité de bien observer un lien entre les pratiques de gestion des ressources humaines et le succès du changement technologique. Par conséquent, notre échantillon n'est pas représentatif de la population et les résultats recueillis ne peuvent être généralisés à l'ensemble des entreprises québécoises qui ont vécu un changement technologique de type SFF.

De plus, il faut demeurer vigilent parce qu'il est difficile d'isoler la cause véritable de la modification des pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines. Bien que ces modifications aient eu lieu après l'arrivée du SFF dans les deux usines, il existe peut-être d'autres causes que le changement technologique pouvant expliquer l'impact sur les pratiques. Un lien de cause à effet est donc difficile à mesurer.

Par ailleurs, le changement technologique étudié dans cette recherche est spécifique aux SFF, technologie incluse dans les TMA. Néanmoins, un SFF est une technologie trop spécifique qui ne nous permet pas de généraliser nos résultats à d'autres technologies incluses dans les TMA.

Nous avons aussi dû faire des choix à plusieurs occasions afin de limiter l'ampleur de cette recherche. Par exemple, nous aurions pu aborder un plus grand nombre d'activités de gestion des ressources humaines, se limiter aux « meilleures pratiques », ajouter des usines à nos études de cas, rencontrer un plus grand nombre de répondants, etc. Toutefois, des limites de temps et de ressources nous ont obligés à faire ces choix.

Finalement, une autre limite de cette recherche est le fait que nous n'avions pas de modèle théorique. En effet, la perspective de cette recherche s'inscrit dans une lignée de documentation théorique, empirique et conceptuelle peu nombreuse, où le modèle théorique est encore absent.

Néanmoins, l'intérêt de cette recherche repose sur le fait que nous avons utilisé l'analyse qualitative, méthode qui selon nous, était la plus adéquate pour aller chercher le maximum d'informations, compte tenu de la brève revue de la documentation et de l'avancement de la recherche.

6.4 Avenues de recherches futures

Le phénomène des impacts d'un changement technologique sur les pratiques associées aux activités de gestion des ressources humaines offre une multitude d'avenues de recherche. Ce domaine étant relativement nouveau, il devrait attirer l'attention des chercheurs car il offre une nouvelle perspective en matière de gestion des ressources humaines. De plus, des recherches plus poussées seraient nécessaires afin de corroborer nos affirmations.

À la suite des résultats de cette recherche, une avenue future de recherche pourrait porter sur l'utilisation de pratiques de gestion des ressources humaines pour optimiser le changement technologique de type TMA / SFF. Il serait aussi intéressant d'étudier les impacts d'un changement technologique sur les pratiques associées aux relations du travail. En effet, cette activité de gestion des ressources humaines pourrait être, à elle seule, une variable intermédiaire intéressante à étudier. Les recherches futures pourraient aussi porter sur les impacts d'un

changement technologique de type TMA mais autre que de type SFF, pour ainsi agrandir le cercle des connaissances touchant la TMA en général.

Finalement, d'autres cadres conceptuels, plus novateurs en gestion des ressources humaines, comme celui de Dave Ulrich (1997), pourraient aussi être utilisés comme grille d'analyse.

Annexe A

Grille d'entrevue

Identification du répondant

- Quelle est la fonction de l'employé?
- Nombre d'années de service?
- Était-il présent lors de l'implantation du système de fabrication flexible (SFF)?

Partie 1 Contexte du changement technologique

1. Parlez-moi du SFF et des grandes étapes de son implantation.
    - Comment cela a-t-il débuté? Le changement technologique a été initié par qui?
    - Pourquoi a-t-on décidé d'implanter le SFF? (buts / pressions externes / enjeux)
    - Y a t-il eu des alternatives proposées?
    - Quels ont été les départements touchés?
    - Qui était responsable des différentes étapes de l'implantation?
    - Qui était responsable de prendre les décisions?
    - Quelles ont été les réactions des membres de l'entreprise à chaque étape de l'implantation?
    - A-t-on consulté les employés? Si oui, à quel moment?
    - A-t-on rencontré des difficultés (contraintes / résistances)? À quel moment?
    - Est-ce un projet majeur ou mineur par rapport au passé de l'organisation?

Partie 2 Impacts du SFF sur la gestion des ressources humaines

2. Parlez-moi des impacts du SFF sur la gestion des ressources humaines.

3. Comment se faisait le recrutement avant l'arrivée du SFF? Comment fait-on le recrutement depuis l'arrivée du SFF?

4. Comment se faisait l'évaluation du rendement avant l'arrivée du SFF? Comment fait-on l'évaluation du rendement depuis l'arrivée du SFF?

5. Comment se faisait la formation avant l'arrivée du SFF? Comment fait-on la formation depuis l'arrivée du SFF?

6. Comment est gérée la carrière avant l'arrivée du SFF? Comment gère-t'on la carrière depuis l'arrivée du SFF?

7. Comment organisait-on le travail avant l'arrivée du SFF? Comment organise-t'on le travail depuis l'arrivée du SFF?

8. Comment planifiait-on les ressources humaines avant l'arrivée du SFF? Comment planifie-t'on les ressources humaines depuis l'arrivée du SFF?

9. Comment gérait-on la rémunération avant l'arrivée du SFF? Comment gère-t'on la rémunération depuis l'arrivée du SFF?

10. Comment était géré la santé et sécurité au travail avant l'arrivée du SFF? Comment gère-t'on la santé et sécurité au travail depuis l'arrivée du SFF?

11. Est-ce que les modifications de pratiques de gestion des ressources humaines sont uniquement dues à l'arrivée du SFF?

12. Est-ce que des modifications ont été apportées au SFF pour accommoder les activités de gestion des ressources humaines?

13. Quel fut le rôle du service des ressources humaines (ou du professionnel en gestion des ressources humaines) avant, pendant et après l'implantation du SFF?

Partie 3 Évaluation du changement technologique et des activités de gestion des ressources humaines

14. Est-ce que vous considérez l'implantation du SFF comme un succès ou un échec? Pourquoi?

    - Les objectifs organisationnels de départ ont-ils été rencontrés?
    - Y a-t'il eu des résultats, des impacts non-anticipés?
    - Comment a-t-on évalué l'implantation en cours de route? A posteriori?
    - A t'on respecté les échéances et les budgets?
    - Est-ce que le SFF est cohérent avec les autres activités de l'organisation (marketing, finances, comptabilité, etc.)?
    - Quel est le degré de satisfaction des différents acteurs ou groupes?

15. En quoi les activités et les pratiques de gestion des ressources humaines pourraient expliquer le succès ou l'échec du projet de SFF?

16. Est-ce que le succès ou l'échec du projet de SFF peut être expliqué par d'autres facteurs que les activités et les pratiques de gestion des ressources humaines? Si oui, lesquels?

17. Pour autant qu'il y ait un service ou un professionnel en gestion des ressources humaines dans votre entreprise, pensez-vous qu'il aurait dû être plus actif dans l'implantation du SFF?
    - Pour quelles activités?
    - À quel moment de l'implantation du SFF?

18. Suite à l'implantation du SFF, qu'avez-vous appris par rapport aux activités et aux pratiques de gestion des ressources humaines?

19. Si un autre projet d'implantation de SFF se présentait, que feriez-vous différement par rapport aux activités et aux pratiques de gestion des ressources humaines?

Annexe B

Engagement de confidentialité

Titre du projet :

Les impacts d'un changement technologique de type système de fabrication flexible (SFF) sur la gestion des ressources humaines.

Composition de l'équipe de recherche
(personnes ayant accès aux données confidentielles) :

Geneviève Lutz, étudiante
Céline Bareil, directrice, professeur des HEC

Nous, soussignés, membres de l'équipe de recherche réalisant le projet mentionné ci-dessus, nous engageons formellement à :

A. **assurer la protection et la sécurité des données que nous recueillerons auprès des participant(e)s et à conserver leurs enregistrements dans un lieu sécuritaire;**

B. **ne discuter des renseignements confidentiels obtenus auprès des participant(e)s qu'avec les membres de l'équipe ayant signé le présent engagement;**

C. **ne pas utiliser les données recueillies dans le cadre de ce projet à d'autres fins que celles prévues et approuvées par le Comité d'éthique de recherche des HEC;**

D. **prendre les dispositions nécessaires pour protéger l'identité des participant(e)s et en empêcher l'identification accidentelle, tant lors du traitement et de l'analyse des données que lors de la diffusion des résultats de la recherche;**

E. **ne pas utiliser, de quelque manière que ce soit, les données ou renseignements qu'un(e) participant(e) aura explicitement demandé d'exclure de l'ensemble des données recueillies.**

Identité du signataire	Signature	Fonction du signataire	Date
Geneviève Lutz		**Étudiante**	
Céline Bareil		**Directrice**	

HEC MONTRÉAL

Retrait d’une ou des pages pouvant contenir des renseignements personnels

Formulaire de consentement

Je consens à participer à un entretien fait par Geneviève Lutz du département de gestion des ressources humaines de l'École des Hautes Études Commerciales (HEC) sous la direction de Céline Bareil, professeur des HEC. J'ai pris cette décision en fonction des renseignements contenus dans la lettre d'information que j'ai reçue et il m'a été donné de recevoir, à ma demande, des détails complémentaires au sujet de l'étude.

À titre de participant(e) à cette étude, je suis conscient(e) que l'on me demandera de me soumettre à une entrevue d'une durée approximative de 45 minutes où je peux refuser de répondre à l'une ou l'autre des questions si j'en décide ainsi.

Tous les renseignements que je donnerai seront confidentiels et mon nom ne sera cité ni dans le mémoire, ni dans un rapport ou toute autre publication. Il est entendu que je peux demander de mettre un terme à l'entrevue, ce qui annulera mon consentement. Il est aussi entendu que le présent projet a été examiné par le Comité d'éthique de la recherche des HEC qui en a sanctionné le caractère déontologique et que je peux me mettre en rapport avec ce bureau si j'ai des réserves ou des questions quant à ma participation à cette étude.

Date : _____ Signature du participant(e) : _____

Date : _____ Signature du chercheur : _____

Bibliographie

ACGPS - Association canadienne pour la gestion de la production et des stocks / Montréal - HEC - École des Hautes Études Commerciales de Montréal. 1993, *Dictionnaire de la gestion de la production et des stocks / Dictionary of Production and Inventory Management*, Éditions Québec / Amérique, 272 p.

ALSÈNE, E. 1988, « Le changement technologique en entreprise », *Technologies de l'information et société*, vol. 1, n° 1, p. 91-108.

BÉLANGER, L., A. PETIT et J.-L. BERGERON. 1983, *Gestion des ressources humaines : Une approche globale et intégrée*, Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, 419 p.

BENOIT, Carmelle et Marie-Diane ROUSSEAU. 1990, « La gestion des ressources humaines dans les petites et moyennes entreprises au Québec », *Revue internationale P.M.E.*, vol. 3, n°1, p. 39-55.

BESSANT, J. 1991, *Managing Advanced Manufacturing Technology. The Challenge of the Fifth Wave*, Oxford, Blackwell, 377 p.

BROWN, Karen A. 1996, « Workplace Safety : A Call for Research », *Journal of Operations Management*, vol. 14, n° 2 (juin), Columbia, American Production and Inventory Control Society, p. 157-171.

CODERO, R. 1997, « Changing Human Resources to Make Flexible Manufacturing Systems (FMS) Successful », *Journal of High Technology Management Research*, vol. 8, n° 2 (automne), Greenwich, JAI Press, p. 263-276.

D'IRIBARNE, A. et B. LUTZ. 1983, « Work Organisation in Flexible Manufacturing Systems – First Findings from International Comparisons », *IFAC Design of Work in Automated Manufacturing Systems, Session 7 – Trends and Effects of Flexible Automation*, Karlsruhe, Federal Republic of Germany, p. 127-131.

DOLAN, S.L., R.S. SCHULER et L. CHRÉTIEN. 1988, *Gestion des ressources humaines*, Ottawa, Editions Reynald Goulet.

DOLAN, S.L. et R.S. SCHULER. 1995, *La gestion des ressources humaines au seuil de l'an 2000*, 2e éd., Saint-Laurent, Éditions du Renouveau Pédagogique, 747 p.

FORM, William, ROBERT L. Kaufman, TOBY L. Parcel et Michael WALLACE. 1988, « The Impact of Technology on Work Organization and Work Outcomes. A Conceptual Framework and Research Agenda » dans George Farkas et Paula England (dir.) *Industries, Firms and Jobs. Sociological and Economic Approaches,* New York, Plenum Press, p. 303-328.

FOUCHER, Roland. 1989, « La conception des tâches et des conditions de travail » dans Laurent Bélanger et collab., *Gestion stratégique des ressources humaines*, Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, p. 409.

FRIEDMAN, A.L. 1987, « Managerial Strategies, Activities, Techniques and Technology », dans D. Knights et H. Willmot (dir.) *Labour Process Theory*, London, Macmillan, p. 177-208.

GERWIN, D. et T.K. LEUNG. 1980, « The Organizational Impacts of Flexible Manufacturing Systems : Some Initial Findings », *Human Systems Management*, vol. 1, n° 3, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, p. 237-246.

GERWIN, D. et T.K. LEUNG. 1986, « The Organisational Impacts of Flexible Manufacturing Systems » dans Tom Lupton (Éd). *Human Factors. Man, Machine and New Technology.* United Kingdom, IFS (Publications), p.157-170.

GOODRIDGE, M. 1986, « Operations Management of Human Resources in the 1990s », *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 6, n° 4, Bradford, MCB University Press, p. 42-61.

GRAHAM, Margaret B.W. et Stephen R. ROSENTHAL. 1986, « Flexible Manufacturing Systems Require Flexible People », *Human Systems Management*, vol. 6, n° 3, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, p. 211-222.

GUÉRIN, G. 1995, « Le changement technologique et la gestion stratégique des ressources humaines : un cadre de référence » dans R. Jacob et J. Ducharme (Éds). *Changement technologique et gestion des ressources humaines.* Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, p. 147-188.

GUÉRIN, G. et T. WILS. 1990, « L'harmonisation des pratiques de gestion des ressources humaines au contexte stratégique : une synthèse » dans R. Blouin (dir.), *Vingt-cinq ans de pratiques en relations industrielles au Québec*, Cowansville, Yvon Blais, p. 669-715.

GUÉRIN, G. et T. WILS. 1992, *La gestion des ressources humaines, du modèle traditionnel au modèle renouvelé.* Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 276 p.

HORNSBY, Jeffrey S. et Donald F. KURATKO. 1990, « Human Resource Management in Small Business : Critical Issues for the 1990's », *Journal of Small Business Management*, juillet, Bureau of Business and Economic Research, p. 9-18.

JACOB, R. 1995, « Le changement technologique : les paradigmes technocentrique et anthropocentrique » dans R. Jacob et J. Ducharme (Éds). *Changement technologique et gestion des ressources humaines.* Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, p. 103-123.

JACOB, R. et J. DUCHARME. 1995, *Changement technologique et gestion des ressources humaines.* Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, 344 p.

JULIEN, P.-A., J.-B. CARRIÈRE, L. RAYMOND et R. LACHANCE. 1994, « La gestion du changement technologique dans les PME manufacturières au Québec : une analyse de cas multiples », *Cahiers de recherche Université du Québec à Trois-Rivières*, Groupe de recherche en économie et gestion des PME, n° 94-06, 25 p.

JULIEN, P.-A. 1995, « La diffusion et la gestion des nouvelles technologies : état de la situation et défis » dans R. Jacob et J. Ducharme (Éds). *Changement technologique et gestion des ressources humaines.* Boucherville, Gaétan Morin Éditeur, p.13-35.

LAROUSSE. 1989, Petit Larousse illustré 1990, Paris, 1679 p.

LESCARBEAU, Robert. 1994, *L'enquête feed-back*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, p.94-95.

MAJCHRZAK, A. 1988, *The Human Side of Factory Automation*, San Francisco, Jossey-Bass, 390 p.

MEREDITH, Jack, Nancy L. HYER, Donald GERWIN, Stephen R. ROSENTHAL et Urban WEMMERLOV. 1986, « Research Needs in Managing Factory Automation », *Journal of Operations Management*, vol. 6, n° 2 (février), Columbia, American Production and Inventory Control Society, p. 203-218.

MILLER, R. (dir.). 1989, *La direction des entreprises, concepts et applications*, 2e éd., Montréal, McGraw Hill, p. 645.

MORIN, J. et J. GRISÉ. 1992, « Le management des technologies : six conditions de succès », *Revue organisation*, automne, p. 5-15.

NARO, Gérald. 1990, « Les P.M.E. face à la gestion de leurs effectifs : comment adapter les ressources humaines aux impératifs stratégiques ? », *Revue internationale P.M.E.*, vol. 3, n°1, p. 57-74.

NOVEMBER, Andràs. 1990, *Nouvelles technologies et mutations socio-économiques*, Manuel des technologies nouvelles, Organisation internationale du travail (Institut international d'études sociales), Genève, 466 p.

OCDE - Organisation de coopération et de développement économique. 1988, *Nouvelles technologies : une stratégie socio-économique pour les années 90*, p. 31-33 et 73-92.

ROBERT. 1996, Le Robert quotidien. Dictionnaire pratique de la langue française, Paris, 2181 p.

SABOURIN, David et Desmond BECKSTEAD. 1999, *Technology Adoption in Canadian Manufacturing, Survey of Advanced Technology in Canadian Manufacturing 1998*, Ottawa : Statistics Canada, Micro-Economic Analysis Division.

SCHULER, R. 1988, « Human Resource Management Choices and Organizational Strategy » dans Schuler, R. et collab. (Éds), *Readings in Personnel and Human Resource Management*, 3e éd., St-Paul, West Publishing, p. 24-39.

SCHULER, R., S. GALANTE et S. JACKSON. 1987, « Matching Effective HR Practices with Competitive Strategy », *Personnel*, septembre, p. 18-27.

SCHULTZ-WILD, Rainer et Christoph KÖHLER. 1985, « Introducing New Manufacturing Technology : Manpower problems and policies », *Human Systems Management*, vol. 5, n° 3, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, p. 231-243.

SIEGEL, D.S., D.A. WALDMAN et W.E. YOUNGDAHL. 1997, « The Adoption of Advanced Manufacturing Technologies : Human Resource Management Implications », *IEEE Transactions o Engineering Management*, vol. 44, n° 3 (août), New York, IEEE Engineering Management Society, p. 288-298.

STATISTIQUE CANADA. 1989, « Les indicateurs de l'activité scientifique et technologique », n° 88-002, vol. 1, n° 4, Ottawa, 75 p.

THOMPSON, Harry et Russ SCALPONE. 1985, « Managing the Human Resource in the Factory of the Future », *Human Systems Management*, vol. 5, n° 3, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, p. 221-230.

ULRICH, Dave, Michael L. LOSEY et Gerry LAKE (Éds). 1987, *Tomorrow's HR management : 48 thought leaders call for change*, New York, Wiley, 387 p.

VALLÉE, G. 1986, *Les changements technologiques au Québec*, étude commanditée par la Commission consultative (Beaudry) sur le travail, Québec, Direction des publications gouvernementales, 307 p.

WAGAR, Terry H. 1998, «Determinants of Human Resource Management Practices in Small Firms : Some Evidence from Atlantic Canada », *Journal of Small Business Management*, vol. 36, n°2 (avril), Bureau of Business and Economic Research, p. 13-23.

WALL, T.D. et N.J. KEMP. 1987, « The Nature and Implications of Advanced Manufacturing Technology : Introduction » dans T.D. Wall et collab. (Éds). The Human Side of Advanced Manufacturing Technology. New York, John Wiley & Sons, p. 1-14.

WALTON, Richard E. (dir.). 1986, *Human Resource Practices for Implementing Advanced Manufacturing Technology*, Washington, D.C., National Academy Press, 69 p.

WALTON, R.E. et G.I. SUSMAN. 1987, « People Policies for the New Machines », *Harvard Business Review*, vol. 65, n° 2 (mars-avril), Boston, Harvard Business Review, p. 98-106.

WARNER, Malcolm. 1986, « Human Resources Implications of New Technology », *Human Systems Management*, vol. 6, n° 4, Amsterdam, Elsevier Science Publishers, p. 279-287.

WERTHER, W.B., K. DAVIS et H. LEE-GOSSELIN. 1990, *La gestion des ressources humaines*, New York, McGraw Hill, p. 770.

WILS, T., J.-Y. LE LOUARN et G. GUÉRIN. 1991, *Planification stratégique des ressources humaines*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 315 p.

WRIGHT, R. 1991, *Liens stratégiques entre la technologie, l'innovation et les relations de travail*, Ottawa, the Conference Board of Canada, Centre de recherche sur la rémunération, rapport n° 69-91.