

UNIVERSITE DE MONTREAL

Al. y
✓
279

L'EFFET DE L'INFORMATISATION INDUSTRIELLE
SUR LE TRAVAIL DES CONTREMAÎTRES:
UNE ETUDE EXPLORATOIRE

par

Gilles Jalbert

Ecole de relations industrielles

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Maître es sciences (M.Sc.)
en relations industrielles

Septembre 1989

© Gilles Jalbert, 1989

Université de Montréal

Faculté des études supérieures

Le mémoire intitulé:
L'effet de l'informatisation industrielle
sur le travail des contremaîtres:
Une étude exploratoire

Présenté par Gilles Jalbert

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

MM. Marcel Simard

Jean-Marie Rainville

Shimon Dolan

Mémoire accepté le 25 FÉVRIER 1991.

"Ce que nous appelons
progrès est le rempla-
cement d'un désagrément
par un autre désagrément"

H. Ellis

SOMMAIRE

Il existe une littérature abondante sur l'impact des nouvelles technologies en relation avec les différentes dimensions du travail dans l'entreprise. Toutefois, la situation de travail du contremaître a été très peu analysée dans ces études. Si nous assistons à une modification de la structure organisationnelle et à un changement dans la façon de travailler au sein de l'exécution en système de production informatisée, dans quelle mesure le travail du contremaître est-il affecté?

Cette étude traite de l'impact de l'utilisation de la machine-outil à commande numérique sur le statut, le pouvoir et les fonctions du contremaître dans une entreprise de fabrication de matériel aéronautique de la région de Montréal.

La recherche, de type exploratoire, a consisté en une étude de cas. Nous avons comparé la situation de travail du contremaître dans deux ateliers différents au point de vue technique: mécanisé et informatisé (MOCN). Les dimensions suivantes du travail du contremaître ont été analysées: l'aire de supervision, les communications (descendantes et ascendantes), les fonctions, l'étendue du contrôle, la nature du contrôle et les compétences et qualifications.

Deux constatations principales ressortent de cette étude: l'orientation technicienne de l'activité générale de supervision et le travail de collaboration entre le contremaître et son supérieur immédiat. Le rôle joué par le contremaître est plutôt un rôle de surveillance du système de production dont la responsabilité est partagée avec son supérieur immédiat qu'un rôle de "coach" pour l'équipe de travail. Cette situation influence la nature des fonctions, l'étendue de son autorité et la nature du contrôle qu'il exerce sur ses subordonnés. Elle crée également une dynamique différente au niveau des communications entre le contremaître et son supérieur immédiat et le contremaître et ses employés. Les qualifications requises et utilisées sont sensiblement différentes. Ces changements entraînent une diminution de son pouvoir aux niveaux suivants:

Au niveau de son statut, le contremaître, n'exerce plus de manière exclusive la supervision de son atelier. Il partage cette fonction avec son supérieur immédiat, ce qui a pour effet de transférer certaines prérogatives du contremaître à un niveau hiérarchique plus élevé.

Au niveau de son expertise technique, son pouvoir est en grande partie transféré aux experts techniques qui interviennent fréquemment dans le processus de fabrication.

Au niveau de son autorité hiérarchique, étant donné l'orientation de l'activité de supervision envers le système de production, le contremaître peut plus difficilement faire valoir son

autorité et son influence du fait que les contrôles sur les normes et les standards de production sont intégrés à la machine diminuant ainsi ses contacts avec les employés

TABLE DES MATIERES

	page
SOMMAIRE.....	I
TABLE DES MATIERES.....	IV
REMERCIEMENTS.....	VI
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 - LES DEFINITIONS DE CONTREMAITRE ET DE NOUVELLES TECHNOLOGIES.....	9
1. La notion de contremaître.....	9
1.1 Rappel historique.....	9
1.2 Définition opérationnelle de contremaître.....	13
2. La notion de nouvelle technologie.....	17
CHAPITRE 2 - TECHNOLOGIE ET DIMENSIONS DU TRAVAIL DES CONTREMAITRES.....	26
1. Aire de supervision.....	26
1.1 Définition.....	26
1.2 Variation en fonction de la technologie..	29
2. Nature des communications.....	32
2.1 Définition.....	33
2.2 Variation en fonction de la technologie..	34
3. Fonctions des contremaîtres.....	37
3.1 Définition.....	37
3.2 Variation en fonction de la technologie..	41
4. Etendue du contrôle: autorité et influence...	43
4.1 Définition.....	43
4.2 Variation en fonction de la technologie..	46
5. Nature du contrôle.....	48
5.1 Définition.....	48
5.2 Variation en fonction de la technologie..	50
6. Nature des compétences.....	51
6.1 Définition.....	51
6.2 Variation en fonction de la technologie..	54
7. Récapitulation.....	55

TABLE DES MATIERES (suite)

	page
CHAPITRE 3 - METHODOLOGIE.....	58
1. Stratégie de recherche.....	58
2. Le choix d'une entreprise.....	59
2.1 Description de l'entreprise.....	62
2.2 Les ateliers visés par l'étude.....	65
2.2.1 Atelier de la tôlerie.....	66
2.2.2 Atelier des machines.....	70
2.3 Caractéristiques des ouvriers.....	72
3. La collecte des données.....	73
3.1 Analyse de documents écrits.....	74
3.2 Entrevues.....	75
3.3 Observation.....	78
4. L'analyse des données.....	78
CHAPITRE 4 - PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	80
1. Acheminement des ordres de fabrication.....	81
2. Les fonctions des contremaîtres.....	85
2.1 Orientation générale des fonctions.....	85
2.2 Les fonctions spécifiques du contremaître.....	87
3. L'aire de supervision.....	97
4. Style de commandement.....	99
5. Nature des communications.....	102
6. Etendue du contrôle: pouvoir et influence...110	
7. Nature du contrôle: autorité hiérarchique et autorité fonctionnelle.....	117
7.1 Contrôle sur la production.....	117
7.2 Contrôle sur les employés.....	118
8. Connaissances et qualifications.....	120
DISCUSSION ET CONCLUSION.....	124
BIBLIOGRAPHIE.....	vii
APPENDICE "A".....	xv
APPENDICE "B".....	xx

REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma reconnaissance au professeure Christiane Louis-Guérin pour son expertise et sa grande disponibilité, sans quoi la réalisation de ce mémoire aurait été difficile.

Je remercie également la direction de Canadair Ltée et les responsables des départements 110 et 145 pour m'avoir permis d'effectuer la présente étude dans leur organisation. Je m'en voudrais de ne pas adresser un merci tout spécial à messieurs Jacques E. Quillet et Collin New-House qui ont entrepris les démarches nécessaires pour que cette étude soit possible.

J'exprime enfin ma gratitude à mes grands-parents pour m'avoir apporté le soutien et l'encouragement nécessaire à poursuivre des études de niveau supérieur.

INTRODUCTION

Depuis quelques décennies, des changements technologiques importants sont survenus dans le secteur industriel de notre économie. L'introduction de la petite pastille de silicium, que l'on appelle communément la "puce électronique" ou encore le microprocesseur, a enclenché une mutation sans précédent dans les machines de production. Les microprocesseurs, mis au point en 1973, constituent l'élément-clé de cette transformation. Le passage de la production mécanisée à la production informatisée est une des manifestations de cette évolution.

Cette modification dans le matériel de production a entraîné parallèlement une modification dans les activités de gestion telle la planification, le contrôle et l'organisation du système homme-machine. Dans cette perspective, comment et dans quelle mesure ceci affecte-t-il le statut, le rôle et les fonctions du contremaître au sein de l'organisation?

La réflexion qui nous a conduit à entreprendre cette recherche sur la situation de supervision dans l'entreprise utilisant une technologie informatisée, s'est articulée d'abord autour de l'étude des transformations du travail au sein de

l'exécution. C'est en examinant les recherches sur les changements qui se produisent au niveau de l'organisation du travail lors de l'implantation d'une nouvelle technologie qu'a mûri l'idée d'étudier le travail des contremaîtres. En effet, s'il existe de nombreuses recherches sur le groupe des exécutants (Naville, 1961; B.I.T., 1966; CEREQ, 1981; OCDE, 1982; Pastré, 1983; IRAT, 1983; etc.), en revanche, peu de recherches se sont particulièrement penchées, à notre connaissance, sur le problème des contremaîtres en relation avec les nouvelles technologies.

Cependant, les différentes études faites de l'organisation du travail, suite à l'introduction de technologies nouvelles dans l'entreprise, soulèvent toutes en filigrane un certain nombre de questions critiques quant au travail des contremaîtres. Ces questions sont les suivantes:

- Le nouveau système de machines contrôle à lui seul une partie du travail au sein de l'exécution; qu'advient-il alors de la fonction contrôle des agents de maîtrise?
- Une des caractéristiques du matériel automatique est la plurifonctionnalité des machines, ayant pour effet de regrouper en un seul poste de travail des opérations effectuées jusque-là par plusieurs travailleurs. Egalement, le travail sur ce genre de machine est un travail global ou en

- réseau (1), par opposition au travail unitaire . En quoi la fonction de supervision des contremaîtres est-elle modifiée?
- La machine recompose le travail, organise l'activité de production au sein de l'exécution; comment la fonction d'organisation du travail des agents de maîtrise est-elle transformée?
 - Le travail sur système CAO/FAO (conception assistée sur ordinateur/fabrication assistée sur ordinateur) fait en sorte que la distribution du travail se fait directement par ordinateur du bureau d'étude où les ingénieurs et les techniciens conçoivent le produit (CAO) au coeur même de l'atelier de production (FAO); la fonction de planification de la production par les agents de maîtrise se trouve-t-elle court-circuitée?
 - Les machines assurent par elle-même une soumission efficace du travail; ceci implique-t-il une réduction des activités de supervision exercées par les contremaîtres?
 - Beaucoup d'études parlent aussi d'une modification des qualifications engendrée par la venue de technologies nouvelles dans l'entreprise. Notamment, comme le souligne Veltz (1986), les tâches à exécuter font appel de plus en plus à des qualités intellectuelles complexes; en raison des

1. Signifie ici que la production est le concours de plusieurs travailleurs simultanément.

changements apportés au milieu de travail:

- . Multiplication des tâches liées à la gestion des aléas ou orientées vers l'atteinte d'objectifs; elles ne sont désormais plus définies par un mode opératoire précis;
- . Dissociation, dans l'espace et dans le temps, entre la transformation physique de la matière et l'intervention humaine;
- . Multiplication des tâches impliquant la manipulation de signaux, de symboles et de codes;
- . Diminution des tâches liées à la fabrication des objets au profit de celles correspondant à la conception des objets, des processus et des organisations.

Les contremaîtres sont-ils préparés à ce nouveau type de tâches et à cette nouvelle situation de travail?

Ces différentes observations suggèrent des changements importants dans les activités des agents de maîtrise et, comme le remarque un vice-président aux ressources humaines d'une grande firme américaine (Allen-Bradley), les superviseurs sont les premiers à sentir les effets des nouvelles technologies:

"...it will require them to go through a process of retraining, developing new kinds of leadership skills and acquiring and/or updating their technical know how." (propos relatés par Mather, 1986, p. 8)

Ces constatations se retrouvent plus ou moins explicitement dans certains travaux portant sur l'évolution techno-

logique. Tout d'abord, une étude effectuée par le CEREQ (1981) sur l'évolution du travail dans les sociétés industrielles avancées décrit comment la fonction de commandement s'est modifiée suite à l'évolution technologique. Le taylorisme a institué une forme de commandement de type plutôt militaire; la venue du fordisme a supprimé la fonction de commandement en grande partie pour y substituer une fonction de surveillance; avec l'automatisation, la fonction de commandement a disparu derrière la notion de responsabilité. Ruffier (1980) abonde dans le même sens, lorsqu'il soutient que le rôle du contremaître est basé essentiellement sur son savoir technique et apparaît davantage axé sur la coopération plutôt que sur le commandement militaire.

En parlant de responsabilité, Lipstreu et Reed (1965) pour leur part, remarquent un changement dans la nature de la responsabilité. Ces auteurs notent une diminution de la responsabilité envers le personnel mais une augmentation de la responsabilité relative à la conséquence de l'erreur humaine due à la vitesse de la "ligne" et à l'énorme coût des pannes. Ainsi le travail du contremaître se déplace de l'univers de l'individu à l'univers de la machine, celle-ci prenant de plus en plus d'importance.

Un changement dans la nature de la responsabilité affecte également le pouvoir du contremaître. Ainsi, Gandillot (1982) affirme que le pouvoir du contremaître dans l'entreprise n'est plus fondé sur l'autorité hiérarchique, c'est à dire

liée au statut mais plutôt sur l'autorité technique basée sur la connaissance de la machine et du processus de production. Beaurepaire et St-Germain (1977) affirment la même chose, constatant le passage d'une fonction hiérarchique (surveillance des hommes) à une fonction technique (surveillance des machines). Ils ajoutent, de plus, que le contremaître exerce surtout un rôle d'animateur de groupe. Dunkerley (1975) quant à lui, soutient qu'étant donné l'augmentation de l'autorité et du contrôle de l'opérateur sur son travail, le superviseur n'effectue plus de vérification routinière des opérateurs, fonction caractéristique des systèmes de production à l'unité et de production de masse. C'est maintenant la machine qui s'en charge. Son rôle devient davantage celui d'un "troubleshooter", à savoir le maintien d'un état d'équilibre du système de machines afin de minimiser le nombre de problèmes pour l'opérateur.

De ce fait, toujours selon Dunkerley (1975), le niveau de communication entre le superviseur et son subordonné est diminué; le superviseur communique avec l'opérateur seulement lorsque ce dernier l'exige et la communication porte le plus souvent sur des aspects techniques. Groux (1983) remarque une modification du rapport hiérarchique des cadres aux exécutants due à l'automatisation dans la pétrochimie. La mise en place de salles de conduite centralisées a impliqué pour les tableau-tistes un surcroît d'autonomie par rapport à la maîtrise.

Tous ces travaux ont en commun de mettre l'accent sur

les changements introduits par l'évolution technologique concernant les activités des contremaîtres. Mais quelles sont la nature et l'ampleur de cette transformation? S'agit-il surtout d'un changement de nature quantitative (augmentation ou diminution des tâches à effectuer) ou qualitative (changement dans la nature même des tâches à effectuer)? La littérature à ce sujet n'est pas très explicite et peu de recherches se focalisent expressément sur cet aspect. Ce n'est qu'à travers les recherches faisant la relation entre la technologie et la structure organisationnelle que certaines dimensions de la supervision peuvent être appréhendées.

Il faut noter que les études empiriques se rapportant exclusivement à la situation des contremaîtres en fonction de la technologie sont, en effet, plutôt rares; la remarque faite par Keith E. Thurley, dans une étude effectuée en 1973, semble encore vraie:

"there is, unfortunately, very little systematic and objective data on supervisory roles and behavior in the now extensive literature on automation. Fragmentary information can be gleaned from published case studies" (Thurley, 1973, p. 180).

Cette recherche est un premier effort pour pallier le manque d'études concernant spécifiquement la situation de travail des contremaîtres en système de production informatisée. Il apparaît, en effet, important d'étudier de façon claire et systématique les différentes dimensions du travail des contremaîtres en rapport avec l'informatisation pour mieux comprendre et cerner l'impact du développement technologique à ce niveau

hiérarchique.

Au niveau pratique, l'importance d'une telle étude permettra d'orienter le gestionnaire en ce qui regarde l'embauche, la sélection et la formation des contremaîtres. De plus, il sera important de saisir comment ces nouveaux contremaîtres vivent leur situation de travail dans une perspective de la qualité de vie au travail.

Cette recherche s'inscrit directement dans le champ d'étude de Relations Industrielles. Le processus d'informatisation qui s'effectue à grande échelle, amène des changements considérables au niveau de l'organisation du travail dont les répercussions non négligeables ne seront pas sans affecter les domaines de la gestion des ressources humaines et des relations de travail. Le Conseiller en Relations Industrielles doit être informé des problèmes qui surviendront suite à l'envahissement de cette nouvelle technologie dans l'entreprise.

CHAPITRE 1

LES DEFINITIONS DE CONTREMAITRE ET DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

1. LA NOTION DE CONTREMAITRE

1.1 RAPPEL HISTORIQUE

Avant de définir la notion de contremaître utilisée dans cette recherche, il nous semble intéressant de faire une brève incursion du côté de l'histoire pour situer le rôle du contremaître par rapport à l'évolution industrielle.

Selon la "Society of Manufacturing Engineers" (1972), les différents changements survenus dans le rôle du contremaître sont principalement le résultat de modifications dans les modèles de travail et de production. Child et Partridge (1982), dans des termes différents, font une constatation similaire; ils estiment que les transformations historiques de la position des superviseurs s'expliquent par les changements dans le contrôle et l'organisation du processus de travail. Les premiers cherchent l'explication de la transformation des activités des contremaîtres dans l'évolution des systèmes de

travail; pour les seconds, il s'agit surtout de l'évolution des systèmes de contrôle. En fait, on peut penser qu'une modification dans la façon de produire s'accompagne nécessairement d'un changement dans la manière de contrôler cette production. Les mutations remarquées dans le travail des contremaîtres s'expliquent à la fois par l'un et par l'autre.

Comme le souligne une étude sur le sujet (Gosselin, 1958), le contremaître n'est plus cette sorte de sous-contracteur de la finance qui servait d'intermédiaire entre le propriétaire de l'entreprise et les travailleurs proprement dits. Jusqu'à la fin du XIXième siècle, la relation du contremaître avec les autres groupes de l'entreprise était relativement simple et sans ambiguïté. La taille moyenne des entreprises étant beaucoup plus petite qu'aujourd'hui, il n'y avait à peu près personne entre le contremaître et le propriétaire de l'entreprise. De ce fait, il détenait un pouvoir dans l'entreprise qui lui conférait des responsabilités dans plusieurs secteurs d'activités, notamment en matière de personnel et de production. En ce qui concerne le personnel, il s'occupait de l'embauche et des congédiements de la main-d'oeuvre affectée à la production. Il exerçait également une fonction disciplinaire très large. En matière de production, il avait entière discrétion sur la fixation des quotas de production, le contrôle de la qualité et la détermination des horaires de production.

De la fin du XIXième siècle jusqu'au début de la pre-

mière guerre mondiale, plusieurs changements socio-techniques se sont amorcés contribuant ainsi à détériorer le statut organisationnel du contremaître. D'abord, le développement des méthodes de production en série et l'avènement d'une technique plus complexe ont amorcé certains changements significatifs dans le rôle des contremaîtres. Le processus de spécialisation des tâches, conséquence du développement des méthodes de production en série, a permis à la direction des entreprises de définir des méthodes de travail et des normes standardisées augmentant ainsi leur contrôle sur le processus de production au dépens des contremaîtres.

Durant les années 20, l'introduction des techniques scientifiques de l'organisation du travail par F. W. Taylor, vient légitimer et supporter les changements évoqués précédemment au niveau des machines et du contrôle du processus de production. Cette nouvelle technique de direction a conduit à diviser le travail des contremaîtres en fonctions spécialisées, chacune devenant la responsabilité d'un nouveau département. Parmi ces manifestations, notons l'arrivée dans l'organisation de spécialistes-conseils en matière de planification de la production, de contrôle des coûts, de la qualité des produits fabriqués, et l'inclusion, au sein du processus administratif, de cadres hiérarchiques supérieurs et moyens chargés de coordonner les activités des divers départements. La position du contremaître devint ainsi moins assurée et son rôle diminué.

Egalement, la syndicalisation massive des travail-

leurs, surtout au terme de la seconde guerre, a imposé la nécessité de créer une fonction spécialisée en matière de personnel et de relations humaines. Les bureaux de personnel se sont alors chargés de la procédure d'embauche, de la réglementation des matières disciplinaires et surtout de l'interprétation de la convention collective. Le contremaître voyait alors son autorité affaiblie; sa capacité à renforcer son autorité dans l'atelier était devenue incertaine, car sa position de leadership était maintenant partagée avec celle du représentant de l'union accréditée, le délégué syndical. A cet effet, une étude effectuée par Rainville (1987) tend à confirmer que l'activité syndicale dans l'entreprise vient modifier le pouvoir des membres de l'encadrement inférieur.

John Child (1975) ajoute en outre, que la centralisation des négociations à l'envergure de la compagnie a contribué à augmenter la distance entre le contremaître et la direction, et ce à deux niveaux:

"First, supervisors are further removed from the levels at which decisions affecting the shop floor and departments are made. Second, along with the growth of management superstructures has come an ideology of expertise and so-called 'professionalism' which excluded the foremen without formal qualifications from the expectations of promotion he could previously entertain" (p. 74-75).

Ainsi l'émergence des fonctions "personnel" et "production" comme unités administratives à l'intérieur des organisations industrielles a contribué largement à restreindre le champ de compétence des personnes affectées à ces postes

hiérarchiques, en l'occurrence les contremaîtres.

1.2 DEFINITION OPERATIONNELLE DE "CONTREMAITRE"

La langue française recèle plusieurs expressions pour désigner ce groupe de travailleurs appartenant au personnel d'encadrement et directement en contact avec le personnel d'exécution. Les vocables les plus couramment utilisés sont ceux de "contremaître", "agent de maîtrise", "superviseur", "chef d'atelier", "chef d'équipe", "cadre inférieur" et "cadre subalterne". Certaines études ne font pas de distinction quant à l'emploi de ces expressions. A titre d'illustration voyons comment Chartier (1971) définit l'expression "cadre subalterne":

"... contremaître, chef de section, chef d'équipe, prenant des décisions rapides au niveau de l'action quotidienne, dans les sphères limitées et exerçant l'autorité directement sur des équipes réduites; c'est l'agent de maîtrise" (p. 404-405).

On remarque donc que les différentes expressions servant à désigner cette catégorie de personnel sont utilisées de façon interchangeable.

Cependant, d'autres auteurs font des distinctions entre ces différents vocables. Delorme (1974) soutient qu'il y a lieu de faire une distinction, à tout le moins conceptuelle, entre les notions de contremaître et d'agent de maîtrise:

"... le terme d'agent de maîtrise, utilisé fréquemment en France, paraît plus englobant que le mot de contremaître en ce qu'il peut comporter plusieurs échelons hiérarchiques, notamment le chef d'équipe,

le contremaître proprement dit et le chef d'atelier" (p.106).

Par ailleurs, Delorme (1974) ajoute qu'en dépit de ces distinctions, les deux expressions sont, dans la pratique, utilisées l'une pour l'autre. Il cite en exemple l'ouvrage de C. Durand et A. Touraine (1970) qui emploie sans distinction les termes de contremaître et d'agent de maîtrise.

Le Dictionnaire des Relations de Travail de Dion (1976) fait également la différence entre ces deux concepts, considérant que les contremaîtres appartiennent à une catégorie plus large, celle des agents de maîtrise.

D'autre part, Travail Canada (1981) distingue le contremaître, du chef d'équipe en fonction de l'activité de surveillance dévolue au premier:

"Contremaître: employé qui exerce des fonctions de surveillance et est habituellement considéré comme faisant partie de la direction. Le chef d'équipe travaille comme ses camarades ou accomplit d'autres tâches qui ne se rapportent pas à des fonctions de surveillance" (p.12).

Main-d'Œuvre et Immigration Canada (1971), dans la Classification Canadienne descriptive des professions, souligne que le surveillant ou le contremaître qui participe aux travaux, et qui est généralement appelé "Chef d'équipe", porte le même titre professionnel que les ouvriers, si ses fonctions principales sont les mêmes que les leurs.

Le terme alternatif de superviseur, quoique moins utilisé en français met plutôt l'accent sur une des activités fondamentales dont le personnel d'encadrement est investi. La catégorie de personnel visée par certaines définitions de superviseur s'étend parfois au delà de la catégorie des cadres subalternes. A titre d'exemple voyons comment Dion (1976) définit le superviseur :

"Personne dont la tâche consiste à contrôler de haut, de loin parfois et sans entrer dans les détails de l'exécution du travail dans un service, un département ou même un établissement. Le superviseur n'exerce généralement pas d'autorité directe sur les employés; il a pour tâche de veiller au fonctionnement d'un département ou d'un service, d'assurer la coordination du travail dans son ensemble et de voir à ce qu'il soit exécuté le mieux possible et dans les meilleures conditions de rendement possible" (p.339).

Cette définition est à la fois limitative et trop large: limitative dans le sens où elle se restreint à la fonction de supervision et oublie les activités d'organisation et de planification du travail ainsi que de direction; trop large en ce qu'elle peut inclure également les cadres moyens et supérieurs. Les expressions de "first-line supervisor" et de "supervisor" qui sont les équivalents du terme français, sont beaucoup plus précises. Elle expriment bien le fait que l'activité de surveillance s'exerce au premier pallier de la structure hiérarchique de l'organisation et par conséquent à l'égard des exécutants. La définition de Dubrin (1980) est représentative à cet effet :

"A supervisor is a first-level manager responsible for directing the job activities of one or more subordinates so that the work objectives are accomplished. He or she directs the work activities

of people who themselves are individual performers - not managers" (p.4).

Enfin, en ce qui regarde les expressions de cadres inférieur et subalterne, elles semblent peu appropriées au Québec du fait qu'elles englobent certaines catégories d'individus qui ne sont pas à proprement parler des contremaîtres. Notamment, elles englobent le chef d'équipe qui, par exemple, selon la définition de Travail Canada n'exerce pas de fonctions de surveillance et donc ne correspond pas précisément à la catégorie de personnel visée par notre recherche.

Nous retiendrons donc dans cette étude le terme de contremaître qui nous paraît alors le concept le plus approprié (1). Plus précisément, nous retiendrons la définition de Delorme (1974) qui décrit les contremaîtres dans les termes suivants:

"Catégorie de personnes qui exercent une autorité formelle et immédiate sur les travailleurs dont ils sont responsables et qui doivent prendre des décisions quotidiennes relativement à l'organisation, à la répartition et au contrôle du travail à effectuer" (p.109).

1. Tout au long de cette étude, nous utiliserons l'expression "contremaître". Lorsque nous emploierons d'autres vocables ce sera parce que nous référons à certains ouvrages et que nous voulons respecter le texte de l'auteur. Par ailleurs, nous emploierons le terme "supervision" pour désigner de façon générale l'ensemble des activités des contremaîtres. Il peut arriver que nous utiliserons l'expression "activité de supervision" pour désigner la fonction de surveillance comme telle, excluant ainsi par cette expression les fonctions de planification, d'organisation du travail, de direction, etc.

Opérationnellement, il présente le contremaître de la façon suivante:

"La personne placée hiérarchiquement au dernier niveau du personnel de direction (en partant du haut vers le bas de la pyramide formelle d'autorité) et dont la fonction principale et habituelle (en termes du pourcentage de temps alloué) consiste à répartir le travail et à en surveiller l'exécution auprès d'exécutants (au minimum trois personnes) placés directement sous ses ordres" (p.113).

Delorme retient donc comme critères opérationnels, les indicateurs suivants:

- 1) le palier hiérarchique où l'individu se situe;
- 2) le nombre de personnes effectivement supervisées (minimum trois); et
- 3) le pourcentage du temps quotidien de travail consacré à la supervision (minimum 50 pourcent) (Delorme, 1974: p.114).

2. LA NOTION DE NOUVELLE TECHNOLOGIE

Les différentes recherches consultées pour développer cette étude, ne nous permettent pas de définir ce que l'on entend par la notion de nouvelle technologie. Comme nous l'avons souligné antérieurement dans le texte, dû à un manque d'information concernant l'impact des nouvelles technologies industrielles sur le travail de supervision dans l'entreprise, c'est à travers les études faisant la relation entre la technologie et la structure organisationnelle que nous avons puisé nos informations en ce qui regarde le travail des contremaîtres. Ces études font plutôt référence à une variation de la

technologie, où l'on étudie différents niveaux de technologie sur la structure organisationnelle.

Par exemple, Woodward (1958 et 1965) parle de complexité technique en faisant référence à trois niveaux différents de technologie (production à l'unité et en petite série, production de masse et en grande série, et production de processus et à flux continu). Le groupe Aston (Hickson et al., 1969) parle en termes d'"operations technology". Les auteurs définissent leur concept selon quatre indicateurs: le niveau d'automatisation de l'équipement, la rigidité de la production, la nature de l'évaluation des opérations, et les différents types de production (définis à la manière de Woodward). Enfin, Perrow (1967) mesure la technologie au niveau de la tâche selon deux dimensions: la variété des tâches, mesurée par le nombre de cas exceptionnels (problèmes) rencontrés au travail; et la difficulté des tâches, faisant référence au degré de difficulté à résoudre ces problèmes. Plusieurs auteurs se sont inspirés de l'une ou l'autre de ces thèses.

En dépit de l'importance accordée à ces dimensions de la technologie dans la littérature consultée, et même si elles tiennent compte, dans une certaine mesure, des niveaux de technologies plus avancés, elles ne semblent pas d'une grande utilité dans le cadre de cette étude ayant trait spécifiquement aux nouvelles technologies de production industrielle (informatisation industrielle), caractérisées notamment par le rôle que joue l'ordinateur dans le contrôle des machines. Nous avons

tout intérêt à définir ce que l'on désigne réellement par cette notion, en décrivant ses composantes, ses caractéristiques et sa spécificité.

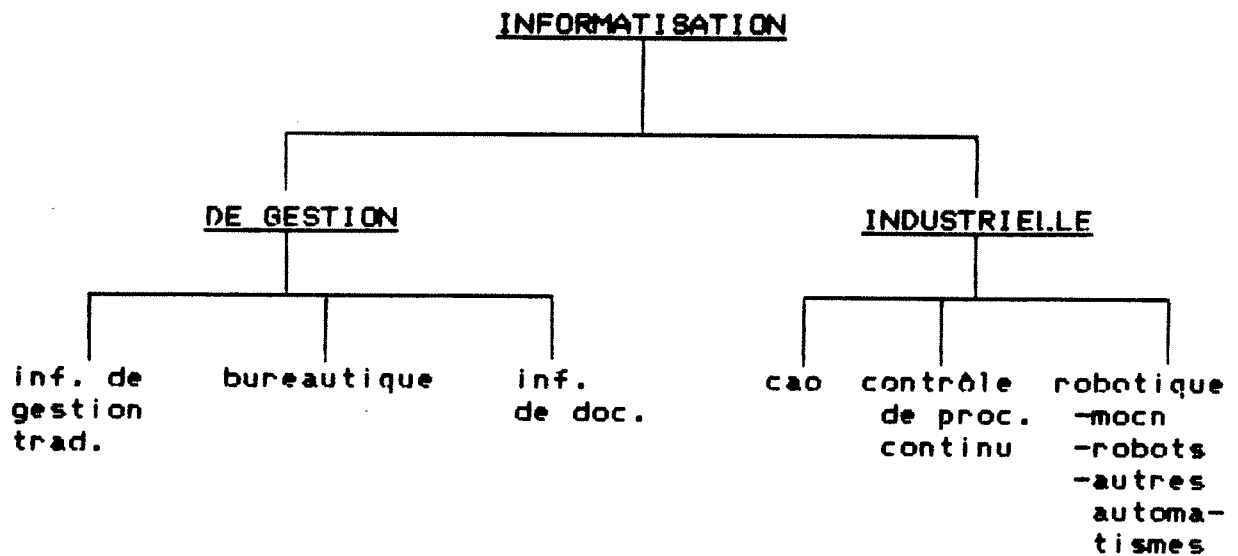
Le phénomène que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de nouvelle technologie s'est amorcé au début des années 70 suite à la mise au point du microprocesseur. Avant cette période, l'informatisation a affecté surtout les opérations administratives, telle la comptabilité. Avec la venue du microprocesseur, l'informatisation a rejoint des domaines jusque-là non automatisés comme la dactylographie et les autres activités de bureau avec la bureautique, et la production à flux discontinu, avec la robotique.

Plusieurs vocables sont utilisés pour désigner ce que l'on appelle "nouvelles technologies". Les termes d'automatisation, d'informatisation industrielle et de robotique sont, dans la pratique, les plus connus.

La notion d'informatisation correspond surtout à la période caractérisée par la venue du microprocesseur. L'automatisation, quant à elle, réfère à une période un peu plus éloignée (les années '50) et désigne plutôt le matériel mû par une force électro-mécanique. On notera, néanmoins, une tendance assez récente d'employer le terme automatisation pour désigner la réalité couverte par la notion d'informatisation. En effet, certains auteurs divisent l'automatisation en deux périodes: la période s'étendant de 1950 à 1970, caractérisée par l'informatique

lourde et centralisée; et la dernière, celle de 1970 à nos jours, caractérisée par la venue du microprocesseur et désignant le matériel spécifiquement électronique (robots, manipulateurs, etc.). L'expression robotique est destinée à nommer la catégorie des manipulateurs et des robots, ou dans certains cas, d'une manière plus extensive, pour désigner l'ensemble du matériel informatisé de production industrielle. Dans le texte, nous l'emploierons plutôt selon sa première signification, le considérant comme un sous-ensemble de l'informatisation industrielle.

Afin de mieux cerner ce que représente effectivement cette notion de technologie nouvelle ou d'informatisation, essayons de classer les différents types de matériel qu'elle comprend. Lasfargue (1982) divise le champ informatique en deux sous-ensembles: l'informatisation de gestion et l'informatisation industrielle. Le premier sous-champ comprend l'informatique de gestion traditionnelle, la bureautique et l'informatique de documentation. L'informatisation industrielle se compose de la CAO (conception assistée sur ordinateur), des automatismes de contrôle de processus continu et de la robotique (MOCN - machine-outil à commande numérique, robots et autres automatismes programmables). Le schéma suivant nous permet de mieux illustrer cette classification.



Comme notre recherche ne concerne que l'informatisation industrielle, nous n'allons définir que le matériel qui la compose.

CAO (CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR)

La CAO est l'ensemble des aides apportées par l'informatique dans le processus d'élaboration d'un produit industriel. Elle est définie comme étant une technique qui :

"permet d'effectuer automatiquement tous les calculs nécessaires à la conception d'un produit en dessinant simplement sur un terminal d'ordinateur prévu à cet effet" (Pastré, 1983, p. 10).

On visualise sur écran l'objet à fabriquer; ces images peuvent être enregistrées sur bandes ou disques magnétiques ou reproduites immédiatement sur papier.

On parle de système intégré de conception et de fabrication sur ordinateur (CAO/FAO) lorsque la CAO peut

contrôler directement les MOCN.

AUTOMATISMES DE PROCESSUS CONTINU

On considère ces derniers comme les ancêtres de l'informatisation (en service depuis le début des années '60); mécaniques et électriques dans un premier temps, ils ont progressivement bénéficié du développement des applications de l'électronique pour le contrôle du processus.

Le processus continu est vraiment atteint lorsque la circulation et le traitement de la matière première (gaz, liquide ou solide) ne sont pas interrompus pour le passage d'une étape à l'autre du processus de production. Les industries de raffinage du pétrole, les industries chimiques et pharmaceutiques, les cimenteries, les industries du papier, les alumineries sont des exemples d'industries à processus continu.

ROBOTIQUE

- MOCN

Une machine-outil est dite à commande numérique lorsqu'elle fonctionne de manière automatique d'après les instructions qui lui sont transmises sous forme codée numériquement. Ces données numériques sont programmées sur cartes ou rubans perforés pour commander et contrôler les déplacements et le positionnement précis des organes mobiles d'une machine-

outil. Les nouvelles générations de machines-outils CN ont remplacé la bande perforée par un micro-processeur qui transmet directement les commandes de contrôle à la machine. Deux éléments composent la MOCN: une machine outil classique qui remplit les fonctions de tournage, de perçage, de fraisage, etc.; et un directeur de commande qui dirige le système (calculateur).

- ROBOT ET MANIPULATEURS

Le robot est un dispositif de manutention ou de transfert des pièces commandé automatiquement et qui peut être reprogrammé pour différents cycles de travail. Le robot a la caractéristique de s'adapter à un environnement changeant. Les manipulateurs, disposant d'une moins grande souplesse, sont commandés en permanence par un opérateur, tandis que le robot n'exige aucune intervention de l'homme lors de l'exécution de sa tâche.

- AUTOMATES PROGRAMMABLES

Les automates programmables sont des mini-ordinateurs qui assurent le contrôle et la commande des séquences de production de grandes séries. Missika (1981) apporte une classification assez complète de ce type de technique.

- *-Les machines transferts, machines-outils utilisées pour les grandes séries où l'approvisionnement et l'usinage sont automatiques;
- les machines spéciales conçues pour un type d'opération (empaquetage de cigarettes, assemblage d'appa-

neils électro-ménagers, etc.) et qui doivent donc être modifiées à chaque changement de type d'opérations;

- les ensembles de manutention et de convoyage;
- enfin, divers systèmes de commandes de type électro-magnétique à relais dans le cas des ensembles les plus complexes et les plus perfectionnés" (Missika, 1981, p. 121).

Les automates programmables sont conçus pour fonctionner en ambiance industrielle hostile et facilement utilisable pour un personnel non informaticien.

Bien entendu, ces différents types de machines automatiques ne se retrouvent pas tous rassemblés à l'intérieur d'une même entreprise. Cependant, l'intégration croissante d'un ensemble de machines (MOCN, machine transfert pour processus discontinu, robots, CAO/FAO) à un même ordinateur conduit à ce que l'on appelle l'atelier flexible. Ce dernier existe de façon plus potentielle que réelle, mais ce concept est certainement porteur d'avenir.

Pour terminer cette section, énumérons les principales caractéristiques du matériel de production informatisée. Les machines que l'on associe aux nouvelles technologies possèdent les caractéristiques suivantes:

- intégration: intégration de plusieurs automates à un même ordinateur;
- processus continu: non-interruption entre les différentes opérations;
- contrôle automatique: nécessite peu d'intervention humaine au niveau du contrôle;

- autorégulation: fondée sur la rétroaction (feedback), possibilité de se corriger.

Les nouvelles technologies, de par leur spécificité, nous laissent croire à une modification dans l'organisation du travail de la production dont les répercussions au niveau du travail de supervision ne sont pas à négliger. C'est ce qui fera l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE 2

TECHNOLOGIE ET DIMENSIONS DU TRAVAIL DES CONTREMAITRES

Les études sur la relation entre la technologie et la structure organisationnelle qui ont touché à la situation des contremaîtres mettent l'accent sur les dimensions suivantes: l'aire de supervision, la nature de la communication, les fonctions du contremaître, l'étendue du contrôle, la nature de l'autorité ainsi que le niveau de qualification du contremaître. Voici comment elles sont définies et mesurées dans la littérature, et comment elles sont affectées par le changement technologique.

1. AIRE DE SUPERVISION

1.1 DEFINITION

L'aire de supervision est une notion à laquelle la plupart des études réfèrent lorsqu'elles font une relation entre la technologie et la structure organisationnelle. Dans la littérature on constate un manque de consensus quant à la définition et à l'emploi de ce concept. Certains auteurs

utilisent l'expression "ratio superviseur-subordonnés" pour désigner ce que plusieurs appellent "aire de supervision" (1). De façon générale, quelque soit l'expression utilisée, on veut signifier ici le nombre de subordonnés par superviseur (2).

Une étude effectuée par Ouchi et Dowling (1974) fait le point sur les différentes façons de mesurer ce concept. Selon les auteurs, dépendamment de ce que l'on veut désigner par cette notion, elle fait l'objet de mesures différentes. Si l'on parle en termes d'autorité hiérarchique, l'aire de supervision (AS) peut être mesurée par le rapport entre le nombre de subordonnés et le nombre de superviseurs. Si par ailleurs l'on fait référence à la "proximité de contact" (closeness of contact), la mesure précédente doit être ajustée pour tenir compte de la portion du temps que le contremaître consacre aux activités de supervision ou de contact avec les employés. Cette mesure s'appelle "aire de supervision ajustée" (ASA). Ouchi et Dowling la mesurent par le rapport entre le nombre total de subordonnés sur le nombre total de contremaîtres multi-

-
1. Ceci est la traduction de l'expression anglaise "span of control".
 2. L'expression "ratio de supervision" (supervisory ratio) est également rencontré; elle est le résultat du rapport entre le nombre de superviseurs pour une unité donnée (atelier ou entreprise) sur le personnel total de cette unité. Ces deux expressions signifient la même réalité: le nombre de subordonnés sous la supervision directe d'un superviseur. Toutefois on devra être prudent lors de l'emploi de ces expressions: une aire de supervision élevée (plusieurs subordonnés sous la direction d'un même superviseur) est équivalente à un faible ratio superviseur-subordonnés.

plié par le pourcentage du temps consacré à la supervision.

La plupart des contremaîtres ne consacrent pas 100 pourcent de leur temps à la supervision proprement dite. Ils effectuent, en plus, certaines tâches cléricales ou administratives ainsi que des tâches reliées à l'organisation et à la planification de la production. La mesure non-ajustée de l'aire de supervision fournit une information biaisée de cette notion. Deux ateliers ou entreprises peuvent avoir la même valeur pour l'aire de supervision évaluée selon la première mesure; mais les résultats peuvent différer grandement si nous l'évaluons selon la mesure ajustée. La proportion des contremaîtres peut-être la même d'une unité à une autre, mais la proportion du temps qu'ils consacrent à la supervision directe peut varier de beaucoup.

Ainsi la seconde mesure ajustée semble plus adéquate. Plutôt que de compter le nombre de personnes en position de supervision, seulement la portion du temps consacré à la supervision directe est prise en compte. Comme le disent Ouchi et Dowling (1974), la première mesure reflète l'étendue de la responsabilité plutôt que la proximité de contact entre les superviseurs et les subordonnés. Notons que dans la littérature recensée, tous les auteurs évaluent l'aire de supervision selon la première mesure.

Nous utiliserons ici les deux mesures, chacune d'elles nous fournissant une information différente:

Aire de supervision:

$$AS = \frac{\text{nombre de subordonnés}}{\text{nombre de superviseurs}}$$

Proximité de la supervision (mesure ajustée):

$$ASA = \frac{\text{nombre de subordonnés}}{\text{nombre de superviseurs} \times \% \text{ temps de superv.}}$$

1.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Plusieurs auteurs se sont penchés sur la relation entre différents types de technologie et l'aire de supervision ou le ratio superviseur-subordonnés. La plupart des recherches concluent à une diminution de l'aire de supervision (ou à une augmentation du ratio superviseur-subordonnés, selon de l'expression employée par les auteurs) lorsque l'on se situe dans des entreprises utilisant une technologie plus complexe.

Woodward (1965) fut la première à faire cette constatation. Elle a remarqué une relation curviligne entre les différents niveaux de complexité technique (production à l'unité, production de masse et production en continu) et l'aire de supervision, à savoir une aire de supervision faible en production à l'unité et en production en continu; et une aire de supervision élevée dans la catégorie du milieu.

Cette relation fut de nouveau remarquée par Fullan

(1970) dans une étude effectuée auprès de douze usines réparties sur trois industries (imprimerie, automobile et pétrole) lesquelles représentent respectivement les technologies de production en petite série, de masse et en continu. L'auteur arrive aux mêmes conclusions que Woodward, une aire de supervision faible dans les industries de l'imprimerie et du pétrole, et élevée dans l'industrie de l'automobile.

Le groupe Aston (Hickson et al., 1969) dans une étude effectuée auprès de 31 organisations manufacturières, a remarqué que certaines caractéristiques structurelles étaient déterminées par la technologie. Ces éléments de la structure sont reliés à la supervision et au contrôle de la production. Pour ce qui est du ratio superviseur-subordonnés, les auteurs en sont arrivés aux mêmes conclusions que les études précédentes. Ils ajoutent de plus que l'association de certaines variables de la structure avec la technologie, est évidente parmi les variables de la structure qui sont en rapport direct avec la production:

"Structural variables will be associated with operations technology only where they are centered on the workflow. The smaller the organization the more its structure will be pervaded by such technological effects: the larger the organization, the more these effects will be confined to variables such as job-counts of employees on activities linked with the workflow itself..." (Hickson et al., 1969, p. 394-395).

Child et Mansfield (1972) qui ont appliqué le questionnaire du groupe Aston à un échantillon national de 82 entreprises britanniques sont arrivés à des conclusions simi-

lares et montrent également une relation curviligne entre les types de technologie et l'aire de supervision.

Une étude de Harvey (1968) supporte en partie ces conclusions. Utilisant une mesure distincte du niveau de complexité technique, l'auteur remarque qu'une augmentation de la spécificité technique conduit à une augmentation du ratio des gestionnaires et des superviseurs sur le personnel total, donc à une diminution de l'aire de supervision.

Bell (1967) se situant à un niveau d'analyse différent, a lui aussi fait la relation entre la technologie, prise dans le sens de complexité des tâches, et certaines dimensions de la supervision. Il a remarqué une relation linéaire négative entre la complexité de la tâche des subordonnés et l'aire de supervision des superviseurs. Lorsque les tâches des subordonnés sont très complexes, il est difficile pour un superviseur de contrôler le travail de plus de quelques employés. Bell a de plus remarqué une relation positive entre la complexité des tâches des subordonnés et celles des superviseurs.

Une étude effectuée cette fois sur différents systèmes de production avancée (quasi-process et process), a démontré que lors d'un changement technologique (le passage à un stade plus avancé au niveau technologique), l'aire de supervision diminuait (Burack, 1967). Ces résultats viennent appuyer les conclusions précédentes selon lesquelles l'aire de

supervision est plus faible au stade de la technologie plus avancée. Lipstreu et Reed (1965) ont remarqué le même effet (augmentation du ratio superviseur-subordonnés) suite à l'automatisation d'une boulangerie. Blau et al. (1976) présentent les résultats d'une étude réalisée auprès de 110 usines de fabrication du New-Jersey et remarquent une relation curviligne entre la technologie utilisée et l'aire de supervision. Ils ajoutent que cette relation est plus prononcée pour les superviseurs de production directe (contremaîtres).

Enfin Bellamy (1976) (1) dans une recherche menée auprès de 83 superviseurs attachés à la production dans 17 usines d'Indiana, remarque l'habituelle relation curviligne entre la technologie (prise dans le sens de Woodward) et l'aire de supervision.

2. NATURE DES COMMUNICATIONS

2.1 DEFINITION

La communication est une autre dimension de la supervision à laquelle certaines recherches réfèrent en étudiant l'impact d'une variation de la technologie sur la structure organisationnelle de l'entreprise. Les auteurs ne définissent pas de façon conceptuelle la notion de communication. Whisler (1970) nous la présente comme un échange d'information entre

1. Thèse de doctorat non publiée; ouvrage cité par Child et Partridge (1982).

les individus, et Fullan (1970) précise qu'il s'agit d'une interaction entre les travailleurs manuels et les superviseurs.

Fullan (1970) parle surtout en termes de modèle de communication et distingue la communication à sens unique, du superviseur à son subordonné et la communication à double sens entre le superviseur et le subordonné. Le premier type d'interaction correspond plutôt à celui d'un commandement, le deuxième réfère surtout à un échange d'information.

Whisler (1970), quant à lui, s'intéresse aux types de communication latérale et verticale. La communication latérale est celle qui provient de l'interaction entre les superviseurs; la communication verticale réfère à l'interaction entre le superviseur et ses subordonnés d'une part (descendante), et le superviseur et ses supérieurs d'autre part (ascendante). Il utilise deux mesures différentes pour évaluer l'intensité de la communication: la proportion du temps où le contremaître travaille seul et la proportion du temps où il communique avec ses supérieurs, ses pairs et ses subalternes.

Dans notre recherche nous retiendrons cette dernière mesure à savoir le pourcentage du temps consacré à la communication avec les pairs, les supérieurs et les subordonnés. Egalement, on cherchera à distinguer les échanges d'information et les commandements pour chaque type d'interaction, ainsi que l'objet même de la communication:

- matières reliées au processus de production;
- matières reliées au matériel technique (outils, machines, etc.); et
- matières reliées à la gestion du personnel.

2.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Fullan (1970) observe une différence dans le type de communication entre les superviseurs et les subordonnés d'une industrie à l'autre. Dans l'industrie de processus (pétrole), la plus avancée au niveau technologique, la communication entre les superviseurs et les subordonnés s'effectue beaucoup plus à double sens correspondant surtout à un échange d'information, comparativement aux autres types d'industries employant des technologies de production à l'unité et de masse (respectivement les industries de l'imprimerie et de l'automobile) où la communication prend plutôt l'allure d'un commandement direct du superviseur aux subordonnés.

Touraine et al. (1965) soutiennent que, dans les industries à technologie avancée, le besoin pour un échange rapide d'informations accroît les contacts et la communication et exige une coopération étroite à tous les niveaux. A l'opposé, Lipstreu et Reed (1965) considèrent que l'automatisation réduit le nombre de communications directes requises entre les superviseurs et les subordonnés. Ils s'expliquent en disant que:

"the pace of the machines, the reading of gauges, the flashing of lights, or the sounding of horns controlled individual work attention and effort (...)

Thus, foremen did far less direct communication, but rather directed their efforts toward general oversight and trouble-shooting activities"(p. 26-27).

Dunkerley (1975) a aussi souligné l'importance que prenait la fonction de "trouble-shooting" dans les activités de supervision. Cette fonction a pour but de maintenir un état d'équilibre pour l'opérateur en minimisant le nombre de troubles techniques qui peuvent survenir.

Burack (1966) apporte un élément différent à la discussion. Il a étudié la relation entre différents types de technologies (de métier, de masse et automation) et la "proximité" de la supervision en contrôlant le degré de qualification exigée par la tâche. Dans le cas du passage de la production de masse à l'automation, il en résulte: 1) une augmentation dans la proximité de la supervision lorsqu'il y a une déqualification du travail entraînant des réajustements majeurs des travailleurs; et 2) une diminution dans la proximité de la supervision lorsqu'il y a une augmentation de la qualification, le temps passé avec les travailleurs diminue alors.

Une autre étude (Whisler, 1970) a démontré comment l'utilisation de l'ordinateur affectait les différents modèles de communication. L'auteur a remarqué un changement dans la communication entre les superviseurs et leurs subordonnés d'une part, leurs supérieurs et leurs pairs d'autre part. Il a constaté, ainsi, une diminution dans la communication entre les superviseurs et leurs subordonnés dans la majorité des cas.

Mais par ailleurs, les superviseurs communiquent plus avec leurs pairs et leurs supérieurs qu'auparavant. Toutefois cette différence s'estompe si l'on tient compte du facteur temps. D'une manière générale, on constate un déclin dans l'intensité des communications interpersonnelles à tous les niveaux lorsque l'ordinateur est implanté depuis un certain temps (Whisler, 1970). L'auteur explique qu'à court terme, la période de transition durant laquelle le système est assimilé et compris par chacun oblige les gens à communiquer entre eux plus qu'auparavant.

On remarque donc que l'impact de l'utilisation de l'ordinateur sur les modèles de communication s'effectue en deux temps. Whisler s'explique :

"The first stage, coincident with the planning and introduction phases, is one in which interpersonal communication rises as new working patterns are developed and new information flows are established. The second stage, coincident with stable on-line operation of computer systems, is one in which the pattern of communication very closely meshes individuals with these systems. Less face-to-face communication is the consequence, and working interdependencies are achieved by communication from one person to another through the computer system. The net effect is to increase the amount of time that the individual is at work alone in the performance of his normal duties" (Whisler, 1970 p. 138).

3. FONCTIONS DES CONTREMAITRES

3.1 DEFINITION

De façon générale, lorsque l'on parle des fonctions

du personnel de supervision, on réfère aux activités communes de planification, d'organisation, de direction et de contrôle. Les tâches des contremaîtres peuvent être classées dans ces catégories (Baker et Sartain, 1978). Toutefois, les besoins de la recherche nous obligent à plus de précision.

Dunkerley (1975) rapporte une étude réalisée par Thurley et Hamblin en 1963 dans cinq entreprises anglaises concernant les activités des superviseurs de premier niveau (contremaîtres). Les auteurs ont identifié 14 fonctions différentes exercées par les contremaîtres, lesquelles recouvrent assez bien l'ensemble du travail des contremaîtres dans l'entreprise. Voici l'énumération de ces fonctions:

1. planification de la production;
2. planification de l'utilisation de la main-d'oeuvre;
3. préparation du matériel de travail;
4. distribution du travail;
5. effectuer certaines fonctions d'opérateurs;
6. supervision des opérateurs au travail;
7. vérification du produit;
8. vérification de la machinerie;
9. parer aux imprévus (techniques et humains);
10. variations et pannes;
11. absentéisme;
12. disputes et matières disciplinaires;
13. matières reliées au personnel;
14. agir comme lien de communication.

Thurley et Hamblin (1963) ont étudié le pourcentage du temps alloué à chacune de ces fonctions dans les cinq entreprises.

Une étude effectuée par Thurley (1966) nous propose un autre type de regroupement. L'auteur identifie six catégories différentes de fonctions dont chacune regroupe une série d'activités parallèles. Ces six catégories sont les suivantes:

1. fonctions reliées au contrôle de la production;
2. fonctions reliées à la spécificité du produit et aux méthodes de travail;
3. fonctions reliées aux matières techniques;
4. fonctions reliées à la gestion du personnel;
5. fonctions reliées à la supervision directe;
6. autres fonctions. (Thurley, 1966)

Les fonctions énumérées précédemment par Thurley et Hamblin (1963) peuvent être regroupées dans les catégories identifiées par Thurley (1966).

	Thurley (1966)	Thurley et Hamblin (1963)
FONCTIONS	1	1 - 2 - 4
"	2	7
"	3	3 - 8 - 9(techniques) - 10
"	4	9(humaines) - 11 - 12 - 13 - 14
"	5	6
"	6	5

Nous retiendrons donc ici le regroupement présenté par Thurley (1966) en ce qu'il se prête mieux à l'observation et à l'analyse. Voici le contenu de chacune des catégories:

1. CONTROLE DE LA PRODUCTION

- planifier et allouer le travail;
- coûts et rapports;
- quantités produites;
- quantités requises.

2. SPECIFICATION DU PRODUIT ET DES METHODES DE TRAVAIL

- concevoir et émettre les spécifications;
- s'occuper du tracé du processus, des méthodes de travail et du bon entretien;
- standard de qualité des produits et du matériel brut;
- standard de qualité du produit final et du processus.

3. MATERIEL TECHNIQUE

- nombre de machines requises;
- conduite du plan;
- commande et remplacement d'outils;
- maintenance.

4. GESTION DU PERSONNEL

- sélection, formation des subordonnés;
- problèmes et procédures de rémunération;
- bien-être et condition de travail des subordonnés;
- questions disciplinaires;
- santé, sécurité et accidents;
- nombre d'opérateurs requis et standard de production à atteindre.

5. SUPERVISION DIRECTE

- exercer le contrôle direct en surveillant le travail à effectuer.

6. AUTRES FONCTIONS

- effectuer certaines tâches d'opérateurs;
- autres tâches cléricales et rencontres non-concernées avec les fonctions ci-dessus;
- etc.

(Thurley, 1966, p. 348-349)

Afin de connaître l'importance de chacune de ces fonctions dans l'ensemble du travail des contremaîtres, nous évaluerons le pourcentage du temps alloué par chaque superviseur à chacune de ces fonctions, dans une semaine normale de travail.

3.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Il appert, selon certaines études, que les fonctions des contremaîtres varient d'une situation à l'autre, et qu'une partie importante de cette variation est causée par le type de technologie employée. Pierre Naville (1961), à ce sujet, soutient qu'avec l'automatisation, les fonctions de la maîtrise paraissent moins tournées vers le contrôle du personnel que vers le contrôle des situations de travail d'ensemble et de la bonne utilisation de l'outillage. Dans le même ordre d'idées, Zalewski (1966) affirme que l'effort des superviseurs est davantage dirigé vers la planification et la coordination du

travail des spécialistes plutôt que vers la direction répétitive des tâches routinières. Robert Dubin (1965) appuie cette idée en citant les résultats d'une étude effectuée par Thurley et Hamblin en 1963 dans cinq usines anglaises concernant les fonctions des contremaîtres en rapport avec différents systèmes de production. Les principales conclusions de Thurley et Hamblin sont les suivantes:

"Supervisors devoted much attention to meeting schedules and to planning sequences of operations as well as to overcoming blockages against continuity of production. In addition, they maintain quality by checking the product rather than the producers. The supervisors also spent significant amounts of time checking machinery - in one department of an electronics company this activity reached 16 per cent of the supervisors' total working time. Dealing with contingencies was another major consumer of supervisors' attention and time (...) In short, supervisors are supervising technical processes and machines, meeting output standards, and maintaining quality controls. People are relatively incidental and instrumental to these preoccupations, the more so as the technology approaches continuous-flow operations." (Dubin, 1965, p. 23-24)

Meissner (1969) démontre qu'à trois niveaux différents de technologie, les fonctions des contremaîtres sont également différentes. A un niveau faible techniquement parlant, la tâche des contremaîtres consiste au maintien et à la coordination des performances des travailleurs. A un niveau moyen, les contremaîtres sont surtout concernés par la coordination entre les unités techniques et la performance des machines. Enfin, à un niveau plus élevé, les contremaîtres portent surtout attention aux changements de produits, aux urgences, aux horaires et au contrôle de la qualité; c'est

plutôt un travail clérical et de contact avec les ingénieurs et les hommes de maintenance.

Ainsi, selon les études précédentes, avec le développement technologique, les fonctions techniques se sont substituées aux fonctions humaines dans le travail de supervision. Le contremaître est beaucoup plus concerné par la surveillance des machines et des produits que par la surveillance des subordonnés.

Quoique le superviseur soit moins orienté vers la surveillance des subalternes, on y remarque, par ailleurs, un déplacement et une augmentation de sa responsabilité envers l'équipe de travail. Cet argument est supporté par Thurley (1973) qui cite les résultats d'une étude de cas concernant l'introduction d'un système de production contrôlé par ordinateur dans une usine anglaise. Les points principaux qui s'y dégagent sont à l'effet que le contremaître n'a maintenant plus la responsabilité de la planification du travail dans sa section pour les semaines à venir, ni à s'assurer que les outils et le matériel de production soient disponibles avant qu'il distribue le travail à un opérateur donné. Sa fonction, en tant que dirigeant d'une équipe de travail a été ré-orientée; sa responsabilité est de voir s'ils sont adéquatement formés et compétents pour le travail à faire, de s'assurer à ce que les machines soient maintenues en bon état, et de veiller, d'une façon continue, à améliorer les méthodes de fabrication. En d'autres termes, les efforts du contremaître semblent beaucoup

plus orientés vers les besoins de "demain" que sur les problèmes concernant la production quotidienne.

4. ETENDUE DU CONTRÔLE, AUTORITE ET INFLUENCE

4.1 DEFINITION

Pour définir cette dimension du travail des contremaîtres, nous référons aux études de Perrow (1967) ainsi que de Child et Partridge (1982) (1).

Perrow dans son étude démontre, entre autres, comment la discrétion et le pouvoir des superviseurs (2) varient avec la technologie. La discrétion et le pouvoir pour Perrow sont deux composantes d'une dimension plus large, le contrôle. Il définit ces concepts dans les termes suivants:

"Discretion involves judgments about whether close supervision is required on one task or another, about changing programs, and about the interdependence of one's task with other tasks (...) the power of an individual or group to mobilize scarce resources and to control definitions of various situations, such as the definition of the nature of raw materials."
(p.198)

La discrétion et le pouvoir peuvent être en corrélation; mais selon l'auteur, il y a une importante distinction à faire. La discrétion réfère aux choix par le superviseur des moyens et

-
1. Nous utiliserons ici les expressions "autorité" et "influence" qui sont équivalentes à celles de "discrétion" et "pouvoir" utilisées par Child et Partridge.
 2. Perrow identifie par le terme " superviseur", le troisième niveau de gestion d'une organisation chargée de la supervision directe de la production (p.199).

des jugements à prendre pour effectuer son travail; alors que le pouvoir affecte directement les résultats parce qu'il implique des choix concernant les buts et les stratégies. La discrétion accordée à l'individu le privilège de prendre des décisions, le pouvoir lui permet d'influencer des décisions. Un superviseurs peut posséder une certaine discrétion sans pour autant avoir de pouvoir, et vice versa.

L'étude de Child et Partridge (1982) apporte plus de précision quant à la spécification et à l'application de ces deux notions. Leur concept d'autorité réfère au degré de discrétion dont dispose un superviseur dans la prise de décision; il constitue le droit formel de prendre des décisions. Selon les auteurs, l'autorité formelle détenue par le superviseur ne constitue seulement qu'une partie de son pouvoir effectif (pouvoir au sens large); il a aussi les possibilités d'affecter la décision des autres. C'est ce que les auteurs appellent l'influence d'un superviseur. Tout comme Perrow, ils soutiennent qu'il est possible pour un superviseur d'influencer une décision pour laquelle il n'a aucune autorité reconnue.

Child et Partridge ajoutent que la plupart des emplois de superviseurs comportent différentes catégories de fonctions sur lesquelles ils font jouer leur autorité et leur influence. Les superviseurs ne sont pas uniquement des "leaders" d'employés, responsable de leur moral et de leur motivation; ils sont aussi concernés par la gestion du matériel

et de l'équipement ainsi que par la planification et le contrôle du système de production. Ainsi les superviseurs sont concernés par des fonctions reliées 1. à la gestion du personnel, 2. aux aspects techniques reposant sur des connaissances, qualifications et expériences spécialisées, et 3. à la planification, l'organisation, l'interprétation des règles et d'autres aspects du système de production. Les auteurs suggèrent donc trois indices d'autorité et d'influence reliés:

- 1) au système de production,
- 2) aux éléments techniques, et
- 3) à la gestion du personnel.

Les auteurs, à partir d'une analyse factorielle, ont identifié 27 éléments sur lesquels les superviseurs peuvent disposer de l'autorité et de l'influence (cf. Appendice A). Pour chacune des catégories de décisions, l'autorité est codée sur une échelle de cinq points indiquant si le superviseur dispose d'une autorité complète (codée 5) ou pas d'autorité du tout (codée 1); ou encore s'il partage son autorité avec d'autres: avec un autre (codée 4), avec deux autres (codée 3), avec plus de deux autres (codée 2).

4.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Les recherches de Perrow (1967 et 1970) ainsi que celles de Child et Partridge (1982) ont mis en relation l'étendue du contrôle des contremaîtres en fonction de la

technologie étudiée au niveau de la tâche (routine/non-routine). Soulignons en passant, que nous considérons que le travail sur système de production avancée est plutôt à caractère non-routinier (c'est à dire ayant un niveau de complexité et de variété élevé). Perrow a évalué comment la discrétion et le pouvoir des superviseurs variaient suite à une modification de la technologie. Child et Partridge quant à eux, ont étudié la même relation en faisant référence aux notions d'autorité et d'influence des superviseurs. Il est peut-être utile de rappeler ici que les concepts utilisés par les auteurs sont équivalents.

En ce qui regarde le travail des superviseurs, Perrow soutient qu'en situation de "non-routine", la discrétion et le pouvoir des superviseurs sont plutôt élevés; on remarque un échange mutuel entre les superviseurs et leurs subordonnés et une interdépendance entre les superviseurs et les gestionnaires (cadres de niveaux moyens et supérieurs). A l'opposé, dans le cas d'une technologie caractérisée comme routinière, l'auteur observe que la discrétion et le pouvoir sont supposés être faibles et il existe un faible degré d'interdépendance avec les gestionnaires (Perrow, 1967).

Child et Partridge (1982) se sont inspirés de l'étude de Perrow pour mener leur recherche. Ils arrivent cependant à des conclusions plus nuancées. Selon ces auteurs, le degré d'autorité et d'influence des superviseurs dans différents secteurs de décision semble être différent selon le niveau de

complexité et de variété des tâches. En situation élevée de complexité et de variété dans les tâches, l'autorité et l'influence des superviseurs sur les décisions concernant le système de production ont tendance à être élevées, alors qu'elles ont tendance à être faibles sur les décisions concernant le personnel. En contrepartie, lorsque les changements dans le travail sont plus fréquents, l'influence, et à un plus faible degré, l'autorité sur les matières techniques sont plus élevées. Pour résumer, les superviseurs ont plus de discrétion dans l'organisation des activités de travail en situation de grande complexité, variabilité et incertitude, alors qu'en situation opposée, c'est dans la gestion des matières relatives au personnel qu'ils manifestent le plus leur autorité et leur influence.

5. NATURE DU CONTROLE

5.1 DEFINITION

Dans la section précédente nous avons parlé de l'autorité et de l'influence d'un point de vue plutôt quantitatif, à savoir les champs de décisions sur lesquels le contremaître peut ou ne peut pas avoir d'autorité et/ou d'influence. Ces notions réfèrent surtout au pouvoir du contremaître sur la prise de décision. Dans cette section, nous parlerons surtout à la nature de l'autorité ou du contrôle exercé par les contremaîtres.

Child et Partridge (1982) distinguent trois types de contrôle: hiérarchique, technique et bureaucratique. Le contrôle hiérarchique fait référence à l'autorité personnelle du contremaître du fait de sa position dans la structure de l'organisation; le contrôle technique concerne l'intégration des mécanismes de contrôle au système de production; et le contrôle bureaucratique relève de l'autorité exercée par les départements de spécialistes-conseils.

Reeves et Woodward (1970), pour leur part, considèrent deux dimensions du contrôle: la dimension "personnel-mécanique" et la dimension "unitaire-fragmenté". Cette dernière dimension concerne plus particulièrement la structure de l'organisation plutôt que simplement la nature du contrôle exercé par le contremaître. Nous ne tiendrons donc compte que de la dimension "personnel-mécanique".

Le contrôle est de nature personnelle lorsqu'il est fondé entièrement sur l'autorité relevant de l'individu hiérarchique, en l'occurrence le contremaître. A l'autre extrême, lorsque les mécanismes de contrôle sont incorporés à la machine, on dit qu'il est mécanique. (Il ne s'agit pas uniquement de connaître ici la nature des mécanismes de contrôle présents dans l'organisation, mais en quoi, par exemple, le contrôle de nature mécanique affecte celui du contremaître.)

Parallèlement à cette typologie du contrôle,

Gandillot (1982) présente deux types d'autorité: "l'autorité dont on dispose et dont on use", nous l'appellerons l'autorité hiérarchique; et "l'autorité qui se gagne sur la base de compétence technique" qu'il nomme autorité fonctionnelle. Le premier type d'autorité est fondé sur la position de l'individu dans la hiérarchie de l'organisation; le second, sur la compétence technique; dans ce cas la nature des relations contremaître-subordonnés est déterminée presque exclusivement par les connaissances techniques de ce premier. Le contremaître détient son autorité de sa capacité à intervenir techniquement lorsque le subordonné rencontre des problèmes reliés à ses outils de travail.

Dans le même ordre d'idées, mais en des termes différents, Rainville (1983) distingue le système d'autorité "diade" du système d'autorité "triade". Dans le premier système, le cadre subalterne a une autorité déléguée ou hiérarchique; c'est-à-dire qu'il possède le droit de commander, d'attendre l'obéissance et d'exiger cette obéissance (le droit de punir). Dans le système d'autorité triade, il conserve le droit de commander et d'attendre l'obéissance, mais perd celui d'exiger cette obéissance; plus précisément, il a une "responsabilité fonctionnelle" selon l'auteur.

Nous considérons ici que le contrôle tel que défini par Reeves et Woodward (personnel-mécanique) est, en quelque sorte, équivalent aux notions d'autorité envisagées par Gandillot et Rainville. Ce que nous cherchons à savoir, c'est

dans quelle mesure l'autorité dont le contremaître est investi est de nature hiérarchique ou fonctionnelle.

5.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Certaines études ont, en effet, insisté sur la modification dans la nature du contrôle des contremaîtres parallèlement à l'évolution technologique. Ainsi Child et Partridge (1982) soutiennent que le contrôle sur le travail est passé successivement d'un contrôle hiérarchique, basé sur l'autorité personnelle du contremaître; à un contrôle technique, faisant référence à l'intégration des mécanismes de contrôle à même le système de production (machines); puis bureaucratique, suite au développement des départements de spécialistes-conseils dans l'organisation. Woodward et Reeves (1970) soulignent, pour leur part, que plus la complexité technique augmente plus il devient difficile d'exercer une autorité hiérarchique.

Woodward (1965 et 1970) ainsi que Reeves et Woodward (1970) ont démontré que la nature du contrôle varie d'une situation de travail à l'autre. En production à l'unité, où le travail est non programmé et les résultats finals difficilement prévisibles, le contrôle est simple, non sophistiqué et exercé selon l'autorité hiérarchique personnelle du contremaître. A l'autre extrême, en production en continu, il y a un système complexe de contrôle mécanique qui est interne à l'équipement. Les décisions concernant les quantités

à produire et la qualité des produits font partie intégrante du design de l'installation et de l'équipement. Comme le souligne Woodward, très peu de discrétion est laissé aux superviseurs responsables des opérations quotidiennes dans l'usine (Woodward, 1970). Entre les deux extrêmes, les auteurs remarquent une liberté de sélection des mécanismes de contrôle, lesquels à ce stade ne sont pas nécessairement dépendants de la technologie:

"It is possible therefore, that the variation in organizational structure and behavior found among firms in the centre of technology are more dependant on the nature of the control system than on the technology itself." (Woodward, 1970, p. xii)

6. NATURE DES COMPETENCES

6.1 DEFINITION

La nature des compétences constitue un dernier aspect auquel la littérature a accordé une certaine importance. On peut évaluer le niveau de compétence ou de qualification requise (on utilisera l'une ou l'autre des expressions dans le texte) de différentes façons. On peut mesurer le niveau de scolarité exigé ainsi que celui effectivement atteint par le contremaître; on peut chercher à savoir s'il y a eu une augmentation ou une diminution dans les exigences de qualification; ou encore on peut comparer l'évolution des niveaux de compétence des contremaîtres depuis une certaine période de temps ou par comparaison, avant et après le changement.

Pour leur part, Mann et Williams (1960) nous offrent un cadre d'analyse permettant d'évaluer la nature des compétences requises. Il est présenté dans l'étude de Dubin (1965). Selon ces auteurs, on remarque trois catégories de compétences chez les contremaîtres: les compétences techniques, les compétences en relations humaines et les compétences administratives. Chaque contremaître possède à divers degrés chacune de ces catégories de compétences, toutefois un groupe est prédominant.

La notion de compétence technique fait référence aux qualifications techniques du superviseur. On estime qu'il possède les capacités d'utiliser les connaissances, les méthodes et les techniques pertinentes ainsi que l'équipement nécessaire pour une activité donnée et pour faire effectuer cette activité. Elles s'acquièrent par la formation professionnelle, par la formation à l'emploi ou par la combinaison des deux (Dubin, 1965).

Les compétences en relations humaines concernent la connaissance, la compréhension et la gestion des comportements humains, tels les relations interpersonnelles, la motivation, les attitudes, les besoins, etc. L'organisation où l'on exige ce genre de qualifications considère que la satisfaction des besoins des subordonnés est importante avant tout (Dubin, 1965).

La troisième catégorie est celle des compétences

administratives. Elles réfèrent à la possibilité pour le superviseur de penser et d'agir en termes de système total dans lequel il opère. Les compétences administratives incluent la planification, la programmation et l'organisation du travail; la distribution des bonnes tâches aux bonnes personnes, le partage du travail équitablement en termes de responsabilité et d'autorité, l'inspection et le suivi du travail, et la coordination des efforts et des activités des différents membres. Elles exigent donc de la part du contremaître une facilité à conceptualiser et comprendre le système organisationnel comme un tout (Dubin, 1965).

Pour résumer brièvement, le premier ensemble de compétences fait ressortir les capacités ou les connaissances techniques et professionnelles du superviseur en fonction des tâches ou des activités particulières pour lesquelles il est responsable. Les compétences en relation humaines exigent avant tout du contremaître la connaissance des besoins des individus et une capacité d'entretenir de bonnes relations interpersonnelles avec et entre les membres. Enfin, les compétences administratives nécessitent surtout du superviseur des aptitudes à intégrer et à coordonner un ensemble d'activités. On peut donc dire que les compétences concernent respectivement les tâches, les individus et l'organisation.

Il sera intéressant de discerner l'importance de ces différentes compétences dans un nouveau contexte d'automation, et comment elles s'actualisent dans les tâches quotidiennes.

6.2 VARIATION EN FONCTION DE LA TECHNOLOGIE

Mann et Williams (1960) présentent les résultats d'une étude longitudinale sur le changement technologique dans une compagnie d'électricité. Leurs observations portent sur une période de quatre ans. En ce qui regarde la qualification des superviseurs, ils ont observé sur une longue période de changement:

"a shift in emphasis from human relations to technical and administrative skills, and back again to human relations skills at the end of the transition period" (Mann et Williams, 1960, p. 231).

Durant la phase de transition, l'accent est plutôt mis sur les compétences techniques et cognitives des superviseurs. Les modifications complexes de la machinerie et conséquemment du travail à effectuer, exige du superviseur des compétences élevées au niveau technique. Il semble cependant, qu'après cette période de changement, les compétences en relations humaines redeviennent prépondérantes.

Mather (1986) décrit la situation d'un autre point de vue. Il soutient que le contremaître de demain sera un "multi-spécialiste", quelqu'un possédant une connaissance approfondie des diverses fonctions de fabrication. Il ajoute en outre que:

"the supervisor will also need higher conceptual, logical, and verbal skills. Operating in a round organisation chart or as a leader of people means selling ideas rather than directing actions. And as tomorrow's factory will be highly technology-based, so must a supervisor's knowledge be technology-based" (Mather, 1986, p. 7).

7. RECAPITULATION

Les constatations précédentes concernant le travail de supervision dans l'entreprise utilisant une technologie avancée, permettent de dégager certaines constantes générales relatives aux fonctions, aux rôles et au statut du contremaître dans l'entreprise informatisée.

Il ressort de la littérature, de façon générale, que dans ce genre d'entreprise, l'aire de supervision du contremaître est relativement faible. Le contremaître a habituellement à sa charge un groupe restreint de subordonnés.

Pour ce qui est de la communication, les avis sont plutôt partagés: certains auteurs parlent d'une augmentation de la communication, d'autres allèguent une diminution de la communication. Certains facteurs viennent expliquer ces différences: le niveau de qualification des subordonnés, le temps d'installation de la nouvelle technologie et le groupe de personnel avec qui le contremaître entre en interaction (pairs, subordonnés et supérieurs).

En ce qui regarde les fonctions des contremaîtres, la constante générale qui se dégage concerne l'émphase accordée aux fonctions relatives au processus de production et au matériel technique au dépens des fonctions relatives aux relations humaines.

Concernant l'autorité et l'influence sur les différents champs de décisions, elles paraissent élevées sur les décisions en rapport à l'organisation des activités de travail. Cependant, les auteurs prétendent le contraire en ce qui regarde les décisions relatives à la gestion du personnel.

Le contrôle que le contremaître exerce sur ses subordonnés est basé beaucoup plus sur sa compétence technique que sur la place qu'il occupe dans la hiérarchie.

Enfin, les compétences exigées sont davantage de nature technique et administrative, plutôt qu'orientées vers les relations humaines. Toutefois, il semble qu'elles varient en fonction de la phase d'installation de la nouvelle technologie (début de l'installation, période de transition ou fin de l'installation).

Même si l'on peut tirer des travaux que nous avons cités un certain nombre d'éléments applicables à la situation des contremaîtres dans des entreprises à technologie avancée, il reste qu'aucune étude systématique n'a été effectuée sur les changements occasionnés à l'ensemble du travail des contremaîtres suite à l'introduction d'une technologie informatisée et leur impact dans la pratique concrète des activités de supervision.

L'objectif de cette recherche est de comparer par une étude de cas deux ateliers différents de production (technolo-

gie traditionnelle et technologie avancée) en regard des différentes dimensions du travail de supervision. Nous allons chercher à vérifier si l'on arrive à des conclusions apparentées à la littérature.

CHAPITRE 3

METHODOLOGIE

1. STRATEGIE DE RECHERCHE

Comme nous l'avons précisé à quelques reprises dans l'exposé, le manque d'informations systématiques concernant le travail des contremaîtres et l'informatisation industrielle nous a obligé à recourir à un plan de recherche de type exploratoire, où la stratégie et les instruments de collecte des données sont assez flexibles pour observer les différentes facettes du phénomène.

Notre objectif principal étant de voir en quoi l'utilisation de technologies informatisées affecte le statut, le rôle et les fonctions des contremaîtres de premier niveau dans l'entreprise, nous devons donc chercher à cerner et à décrire les aspects objectifs et subjectifs de la situation de travail des contremaîtres. Afin de saisir les différences et les similitudes du travail de supervision dans un système de production informatisée par rapport à un autre type de production, il

s'avérait nécessaire de mener la recherche dans deux ateliers différents: mécanisés et informatisés.

Pour réaliser cet objectif, nous avons procédé à des études de cas, qui nous paraissaient être l'approche la plus appropriée pour ce genre de recherche.

2. LE CHOIX D'UNE ENTREPRISE

Afin de limiter les biais que pouvaient occasionner une recherche dans deux ou trois entreprises distinctes, biais dus à des pratiques organisationnelles différentes, le choix s'est arrêté sur une entreprise.

Plusieurs critères ont guidé le choix de l'entreprise. D'abord, il fallait écarter les entreprises de production à flux continu (pétrole, chimie, pâtes et papiers, etc.). Ces entreprises, par leur procédé de production, requièrent peu ou pas de contremaîtres. Deuxièmement, il va sans dire que nous devions sélectionner une entreprise qui utilise à la fois un ensemble de machines informatisées (MOCN, CAO/FAO, etc.) et un processus de production plus traditionnel. Encore fallait-il que l'utilisation de machines électroniques le soit de façon extensive et étendue à tout un atelier. Il était impossible d'entreprendre une telle recherche dans une entreprise qui aurait intégré quelques machines électroniques à un arsenal de machines mécanisées. Enfin il a fallu se restreindre à la région montréalaise afin d'éviter le plus possible les frais

occasionnés par le transport et le logement.

Nous avons rencontré plusieurs difficultés avant de trouver une entreprise qui répondait à nos critères de recherche. L'implantation de procédés de production informatisée n'est pas si étendue qu'on le croit, à tout le moins en ce qui regarde les entreprises de production en série. Cette remarque ne s'applique pas, bien sûr, aux entreprises produisant en continu. Les industries du pétrole, de l'alimentation, des pâtes et papiers accusent une longueur d'avance du point de vue technologique sur les premières. Les entreprises de production en série où l'on rencontre un atelier entièrement informatisé sont peu nombreuses au Québec. Certaines organisations prétendent être avancées techniquement, mais lorsque nous sommes allés sur les lieux, nous avons constaté qu'elles utilisent, presque à titre expérimental, un ou deux robots ou quelques machines-outils à commande numérique parmi une panoplie de machines dont la commande est manuelle ou mécanique. C'est avec raison que certaines études québécoises, traitant du sujet, évoquent un retard en ce qui concerne le virage technologique. Par ailleurs, les projets d'informatisation ne manquent pas dans ces entreprises, mais l'utilisation de ce matériel d'une façon extensive est plus potentielle que réelle.

Par ailleurs, certaines entreprises ont refusé de participer à la recherche pour diverses raisons. Compte tenu de la relative nouveauté de l'implantation de matériel électronique dans l'industrie québécoise, cette dernière a été maintes

fois sollicitée pour collaborer à des études de toutes sortes sur l'effet des nouvelles technologies. Egalement, quelques employeurs ont invoqué comme raison le sentiment d'insécurité qui aurait pu être ressenti chez les contremaîtres par la conduite d'une telle étude dans ce type d'industrie.

Néanmoins, après plusieurs interventions infructueuses auprès d'entreprises montréalaises, Canadair Limitée, qui répondait aux critères de la recherche, a donné son accord pour que nous puissions effectuer la recherche dans leur organisation.

L'industrie de l'aéronautique constitue un lieu d'investigation intéressant pour une recherche sur les nouvelles technologies. Il s'agit d'un secteur où le type de produits fabriqués et la nature des matériaux qui les composent nécessitent l'utilisation d'une technique sophistiquée. Selon une étude effectuée par le Centre de recherche et de statistiques sur le marché du travail (CRSMT) du Ministère du Travail et de la Main d'Œuvre (Québec), ce secteur connaît un nombre considérable de raffinements en ce qui a trait au matériel productif (Beauregard et Martel, 1980). Les principales évolutions technologiques remarquées par les auteurs concernent les domaines suivants:

- mécanique à bord des aéronefs (groupes propulseurs);
- électronique de contrôle et des communications;
- type des matériaux utilisés pour la fabrication des appareils;

- aérodynamique;
- procédés d'usinage.

Cette recherche s'est consacrée essentiellement aux procédés d'usinage, où l'avènement de la commande numérique est fort répandue et transforme l'organisation du travail au sein des ateliers de production. Avant de situer le contexte technologique dans lequel s'est déroulée l'étude, présentons d'abord l'entreprise en question.

2.1 DESCRIPTION DE L'ENTREPRISE

Canadair Limitée (1) se situe en tête de file de l'industrie aéronautique canadienne. Elle possède trois usines situées à l'Aéroport de Cartierville à Saint-Laurent, et une quatrième près de l'Aéroport international de Dorval. Elle occupe un terrain d'une superficie de 90,65 hectares (224 acres) et ses usines représentent une surface de 250,830 mètres carrés (2,7 millions de pieds carrés). Sa filiale, Canadair Challenger Inc., fondée en février 1977 et responsable de la commercialisation et de l'entretien des Challenger, est située à Wesport, au Connecticut. La Compagnie a ouvert, en 1981, deux centres de service de Challenger: l'un est situé à Hartford (Connecticut), et l'autre près de Munich, en Allemagne.

1) La plupart des informations contenues dans cette section proviennent d'un fascicule publié par Canadair Ltée pour souligner le 40ième anniversaire de la fondation de la Compagnie: **Les 40 Premières Années - Une rétrospective des réalisations de Canadair 1944-1984**, Montréal, Canadair Ltée, 1985, 64 p.

Même si la fondation de Canadair ne remonte qu'à la fin de 1944, son exploitation a débuté il y a plus de soixante ans avec la formation de la Division de l'aéronautique de Canadian Vickers en 1923. Entre 1923 et 1944, cette entreprise a été très dynamique dans les activités aéronautiques canadiennes. Durant cette période, elle a construit plus de 350 aéronefs. Elle figure à cette époque parmi les six entreprises qui constituent la Canadian Association Aircraft.

Mais en 1944, Canadian Vickers, qui est très occupée par la construction navale et les programmes de réparation occasionnés par la guerre, ne peut poursuivre efficacement ses activités dans les domaines aéronautique et naval à la fois. Or, elle cède aux demandes du Gouvernement Canadien, et se départit de la gestion de l'usine de Cartierville. Cette tâche est alors confiée à un groupe dirigé par le directeur de la Division de l'aéronautique de Canadian Vickers. Le groupe adopte le nom de Canadair Limitée, reçoit ses lettres patentes le 3 octobre 1944 et est constitué en société le 11 novembre suivant.

Au début de 1946, le Gouvernement Canadien décide de vendre Canadair. Le 30 avril 1946, Electric Boat achète 10% des actions de Canadair; le 14 septembre suivant, elle acquiert le reste des actions. En avril 1952, General Dynamics Corporation est créée. Electric Boat devient une division de cette nouvelle société et Canadair, une filiale jusqu'en 1976, année où le Gouvernement du Canada reprend possession de Canadair. Enfin,

en novembre 1986, Canadair Ltée passe aux mains d'intérêts privés. En effet, le gouvernement canadien vend l'entreprise à la multinationale québécoise, Bombardier.

Depuis sa fondation en 1944, Canadair a fabriqué plus de 3,900 aéronefs, dont 3,200 avions à réaction parmi lesquels 580 sont supersoniques, des engins de reconnaissance téléguidés et autoguidés ainsi que de nombreux autres produits, notamment des composants pour d'importants avionneurs nord-américains.

Le nom de Canadair est presque exclusivement associé à l'aviation. Pourtant, la Compagnie a acquis de l'expérience dans de nombreux autres domaines. Elle a fabriqué des missiles, des réacteurs nucléaires, plusieurs types de véhicules terrestres et des produits d'architecture. D'autres projets aussi variés que des antennes, un dispositif d'aide à l'accouchement et un trieur de courrier automatique, ont également été entrepris durant les années '60.

Depuis les années 1970, Canadair concentre exclusivement ses activités dans l'aviation. Ses principales réalisations sont:

- la construction d'avions d'affaires (Challenger) et d'avions de lutte contre les incendies (CL-215);
- la fabrication de composants pour différents avionneurs nord-américains (Boeing, Lockheed, McDonnell Douglas, Northrop);
- la fabrication et la mise au point de systèmes de reconnaissance aérienne pour les commandants de corps d'armée.

Le contrat accordé par le Gouvernement Canadien, en novembre 1986, de l'entretien des CF-18 de l'Armée Canadienne représente une activité d'envergure qui place Canadair au premier rang de l'industrie aéronautique canadienne pour sa qualité, son rendement et sa fiabilité.

L'effectif de Canadair dépasse actuellement les 5,000 personnes. Cette entreprise est caractérisée par des relations de travail plutôt pacifiques. La Compagnie n'a connu qu'une grève en 42 ans d'histoire, elle a eu lieu en 1965 et a duré huit semaines.

2.2 LES ATELIERS VISES PAR L'ETUDE

Le choix des ateliers (1) a été suggéré par la direction de Canadair. La sélection effectuée concordait bien avec les objectifs à atteindre dans le cadre de cette étude. Deux ateliers spécifiques ont été sélectionnés: les départements 110-111 (atelier de la tôlerie) et 145 (atelier des machines). Dans le premier, la production est de type plutôt conventionnelle; on y rencontre un ensemble de machines contrôlées manuellement et mécaniquement. Dans le second atelier, la

1) Dans le texte, nous utiliserons surtout l'expression "ateliers". Cette expression signifie l'unité administrative regroupant plusieurs unités de production, appelées "sections". Nous parlerons ainsi de façon générale de l'atelier de la tôlerie et de l'atelier des machines. Toutefois, comme dans ce dernier nous avons étudié qu'une seule section, celle des machines-outils à commande numérique, afin d'alléger le texte, nous parlerons d'atelier ou de département des machines pour identifier la section 23 (machines "NC").

production est effectuée au moyen de machines-outils à commande numérique.

Dans les pages qui vont suivre, nous allons présenter chacun de ces deux ateliers. Nous décrivons leur fonction productive, la nature des opérations exécutées, le type de machines utilisées et les caractéristiques des ouvriers.

2.2.1 Atelier de la tôlerie

1. Localisation

A partir des indications reçues du service de la planification, cet atelier est responsable de la transformation du métal en feuilles. Les activités sont localisées à l'usine principale. Il comporte 13 sections différentes représentant autant d'opérations ou de groupes d'opérations concernant l'usinage du métal. Voici l'identification des sections:

SECTION	ACTIVITES
10	Vérification et dressage des profilés
11	Découpage à la presse
12	Ebarbage des tôles
13	Ebarbage des profilés
14	Formage à la main et dressage des tôles
15	Détourage des revêtements
16	Détourage sur colonne
17	Hydroformage, étirage et estampage
18	Pliage à la presse
19	Grenailage
20	Identification
35	Traitement thermique et dégraissage
28-36	Cisaillement et sciage

Ces sections sont disséminées à plusieurs endroits dans l'usine principale. Le schéma de la page suivante nous illustre la configuration spatiale de cet atelier à l'intérieur du plan 1 (usine principale). Les aires ombragées par des lignes diagonales et identifiées par des numéros représentent les sections de l'atelier de la tolerie. Soulignons que la portion quadrillée identifiée "NC" représente la section 23 de l'atelier des machines que nous présenterons ultérieurement.

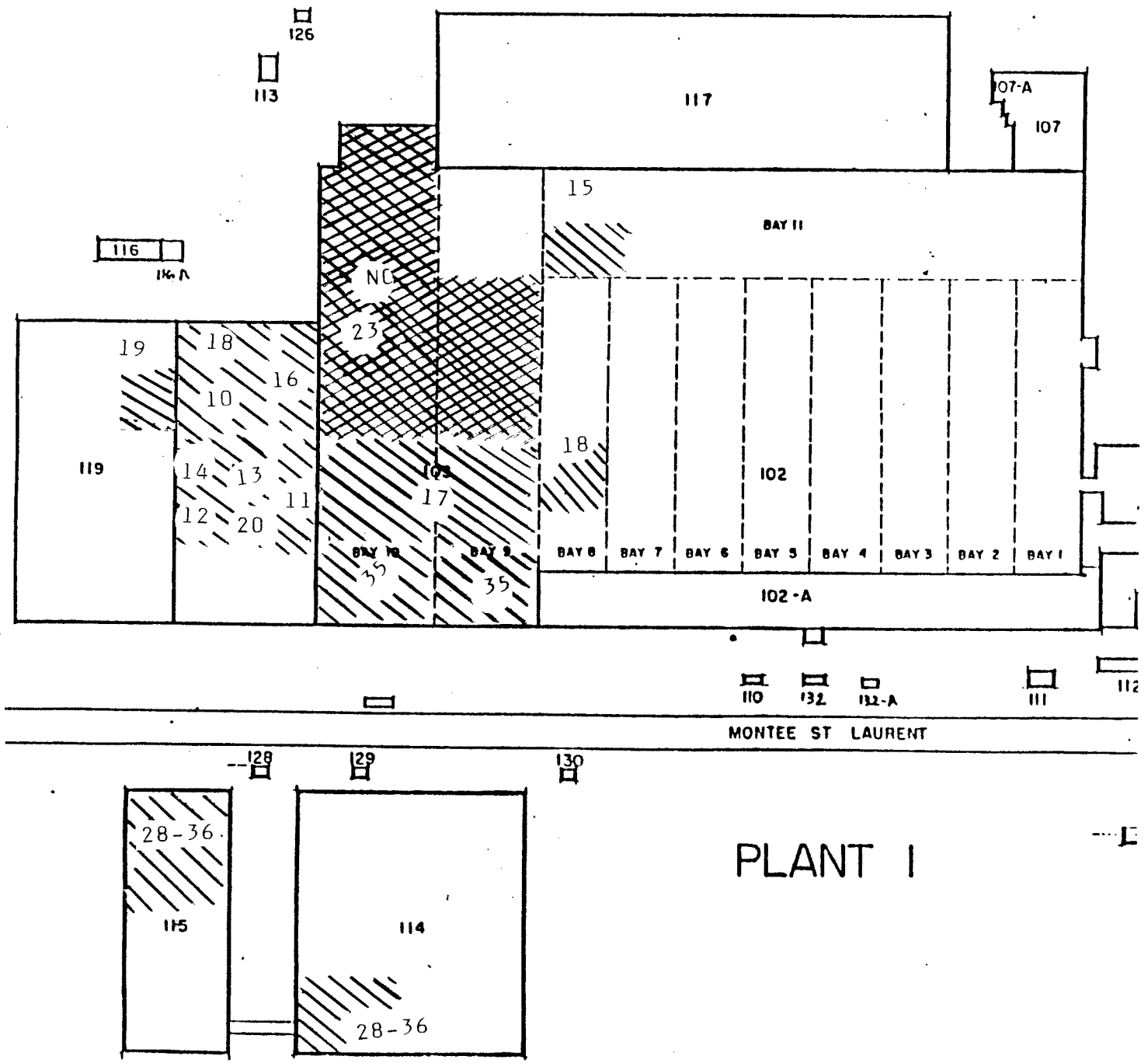
2. Description des activités et du matériel technique

L'usinage du métal consiste en une série d'opérations effectuées à partir d'une feuille de métal brut (ordinairement de 4 pi. par 8 pi.) pour en arriver à une pièce ouvrée de dimension précise avec des formes et des contours variés. On peut regrouper les diverses opérations en trois grandes catégories: découpage, façonnage et traitement.

Les opérations de découpage consistent à détacher un contour donné d'un produit plat, en l'occurrence la tôle en feuille. Les opérations suivantes y sont effectuées:

- traçage: Identification sur la feuille de tôle des lignes de coupe;
- débitage: La feuille de métal brute est débitée en bandes, en pièces plus petites de dimensions standards appelées techniquement des "flans";
- découpage: A partir des flans, on procède au découpage final. Cette opération consiste à donner au flan les dimensions, le contour ou l'angle voulu.

FIGURE 1. EMPLACEMENT DES ATELIERS A L'INTERIEUR DU PLAN 1



PLANT 1

- ébavurage: (ou ébarbage) Consiste à débarasser la pièce des bavures occasionnées par le découpage. On obtient ainsi une pièce semi-ouvrée.

Les opérations subséquentes concernent le façonnage de la pièce semi-ouvrée. On rencontre dans cette catégorie un ensemble de tâches visant à réaliser des pièces de forme tri-dimensionnelle. Les procédés de façonnage sont différents suivant les formes que l'on veut donner aux pièces.

- cambrage: Consiste à appliquer des moments de flexion sur un flan pour obtenir une pièce comportant un ou deux angles indépendants;
- emboutissage: Procédé de modelage des métaux à chaud ou à froid par déformation plastique. On y rencontre les activités suivantes:
 - estampage: imprimer en relief ou en creux l'empreinte gravée sur un moule;
 - emboutissage par expansion: façonnage de la pièce par étirement;
 - forgeage: déformation d'un métal à chaud, soit par choc (marteau pilon) ou par pression;
 - cintrage: travail exécuté sur une pièce pour la bomber ou la courber.

Le dernier groupe d'activités, appelé traitement thermique, consiste à modifier les propriétés physiques et chimiques de diverses pièces de métal ouvrées ou semi-ouvrées en ayant recours à des méthodes de chauffage et de refroidissement contrôllées, afin d'obtenir plus de rigidité, de durabilité et de résistance aux chocs. Cette catégorie comprend également le traitement des surfaces des pièces de métal par pulvérisation ou grenailage.

Le matériel technique utilisé dans cet atelier se compose d'une variété d'outils à main et de machines à commande manuelle ou mécanique, tels que :

- cisailles,
- outils à découper les tôles (manuels et électriques),
- couteaux mécaniques et hydrauliques,
- cintruses,
- plieuses,
- marteau pilon,
- presses à forger,
- presses hydrauliques,
- presses poinçonneuses et perceuses,
- etc.

2.2.2 Atelier des machines

1. Localisation

Les activités de l'atelier des machines sont également localisées à l'usine principale. Comparativement à l'atelier précédent, les postes de travail sont regroupés à un même endroit dans l'usine. Cet atelier compte huit sections. Pour les besoins de cette recherche, une seule section a fait l'objet d'investigation; il s'agit de la section 23, celle concernant le travail sur machine-outil à commande numérique.

2. Description des activités et du matériel technique

Le travail sur machines-outils à commande numérique consiste à l'usinage de pièces de métal communément appelée "plate". Contrairement à la tôlerie où la pièce de métal suivait un cheminement à travers l'atelier, dans celui-ci, la pièce est entièrement usinée à un même poste de travail. Les activités de transformation sont essentiellement le fraisage du métal.

Le fraisage est un procédé d'usinage par enlèvement du métal utilisant un outil à arêtes de coupe multiples, dit fraise. L'enlèvement du métal est caractérisé par deux mouvements:

- l'un, de rotation de l'outil-fraise, celui-ci entraîné par la broche de la machine;
- l'autre, de translation de la pièce, celle-ci fixée sur la table de la machine.

Les deux mouvements combinés permettent de réaliser des surfaces planes rectilignes simples et composées, ou des surfaces concaves, convexes, hélicoidales et de formes complexes.

La section 23 compte 23 postes de travail représentant autant de machines-outils à commande numérique. Ces machines-outils se répartissent en trois catégories en terme de complexité: trois (3), quatre (4) et cinq (5) axes. La commande numérique de ces machines utilisent des données numériques programmées sur rubans perforés.

2.3 CARACTERISTIQUES DES OUVRIERS

Dans les deux ateliers on retrouve, à peu de différences près, la même structure ouvrière, à savoir que l'ouvrier entre d'abord comme ouvrier en formation, et suit par la suite la gradation suivante:

Débutant: l'ouvrier accède à ce grade lors de son assignation en usine en vue de poursuivre sa formation "sur le tas". Ensuite, tous les douze mois et à condition de réussir l'examen de compétence, il accède successivement aux grades "C", "B" et "A" pour ensuite devenir "Compagnon".

Par ailleurs, selon les commentaires recueillis des contremaîtres, la qualification de base exigée est différente d'un atelier à l'autre. En effet, dans l'atelier de la tôlerie, les exigences pour accéder à un poste d'ouvrier sont relativement faibles. Tous les contremaîtres s'entendent pour dire qu'aucun niveau particulier de formation est exigé; ils parlent généralement d'une formation de secondaire III ou de secondaire V dépendant des sections. Exception faite cependant de la section 35 - Traitement thermique, où une expérience dans le traitement de la chaleur est considérée.

Dans l'atelier des machines, une formation plus spécialisée en commande numérique constitue un critère de

sélection important. Les contremaîtres de cet atelier soutiennent qu'une formation de secondaire spécialisée en commande numérique ou une formation collégiale reliée à ce domaine est plus valorisée.

3. LA COLLECTE DES DONNEES

Les études d'exploration, par leur nature, obligent le chercheur à recueillir le plus d'informations possible sur un sujet donné, afin de cerner les différentes facettes du problème à étudier. Pour rencontrer cet impératif, la collecte des données, dans ce type de recherche, requiert l'emploi d'approches diverses et complémentaires. C'est donc par rigueur méthodologique que trois techniques différentes de collecte des données ont été utilisées: analyse de documents écrits, entrevues et observation de postes.

3.1 ANALYSE DE DOCUMENTS ECRITS

L'analyse de documents écrits nous a fourni des informations objectives sur la situation de travail des contremaîtres et nous a permis de saisir, globalement, les principales activités des contremaîtres au sein de leur atelier par l'examen des documents avec lesquels ils travaillent. Trois catégories de documents ont été étudiés:

1. Documents formels

Dans cette catégorie nous retrouvons les organigrammes et les descriptions de tâches. Les organigrammes nous ont permis d'identifier sur les relations hiérarchiques et fonctionnelles en rapport avec le poste des contremaîtres. La description de tâches nous a permis d'identifier, pour le titulaire du poste auquel elle s'adresse, la mission et le rôle qu'il est amené à remplir dans l'organisation. Elle nous a fourni, de plus, une connaissance générale de ses responsabilités dans les différentes sphères d'activités: planification, organisation, contrôle, etc..

2. Documents relatifs à la transmission d'informations techniques

Il s'agit ici de directives et d'informations techniques que reçoit le contremaître des services fonctionnels de l'organisation (production, fabrication, planification, etc.). On retrouve la "P.O. card", le "S.F.S." et le "N.C. Spec" (1). L'examen de ces fiches techniques a permis de cerner le genre et la forme des communications qui sont transmises au contremaître en ce qui regarde les aspects techniques de son travail. De plus, elles ont été utiles pour évaluer l'interrelation avec les différents services de l'entreprise. Elles nous ont fourni aussi des pistes d'information pour explorer plus à fond la

1. Ces fiches techniques sont décrites et expliquées au chapitre 4, section 1.

planification et à l'organisation du travail au sein de leur propre atelier.

3. Documents relatifs aux activités de gestion du personnel

Il s'agit ici de divers formulaires servant à la recommandation de promotion ou de formation, au contrôle de l'assiduité, à l'application de mesures disciplinaires, etc.. Ils nous ont informé, par leur existence plutôt que par leur contenu, des différentes tâches administratives attribuées aux contremaîtres en matière de gestion du personnel.

3.2 ENTREVUES

Dans un deuxième temps, nous avons procédé à des entrevues semi-directives avec les contremaîtres et leur supérieur immédiat. Les entrevues visaient à préciser les informations recueillies lors de l'analyse documentaire et à cerner les principales dimensions du travail des contremaîtres dans leurs activités quotidiennes. Nous avons d'abord effectué les entrevues avec six contremaîtres dont quatre provenaient de l'atelier de la tôlerie, les contremaîtres "A", "B", "C" et "D"; et deux de l'atelier des machines, les contremaîtres "E" et "F" (identifiés ainsi pour respecter l'anonymat des individus). Des rencontres ont également été réalisées avec leur supérieur immédiat dans chacun des deux ateliers, en l'occurrence, le chef de service.

Pour tirer le maximum de ces entrevues, et afin d'assurer une homogénéité minimale de l'information, différentes grilles d'entrevues ont été construites au préalable (Appendice B). Elles ont été élaborées à partir de diverses informations déjà connues en ce qui a trait au travail des contremaîtres. Ainsi, les dimensions du travail de supervision présentées dans la revue de littérature ont servi de cadre pour développer les thèmes à traiter lors des entrevues. Comme il s'agissait d'entretiens semi-directifs, nous avons développé une série de sous-thèmes relatifs à chacun des aspects afin de susciter chez le contremaître des sujets de discussion. Enfin une littérature spécialisée en analyse de poste (Mucchielli, A., 1978, 1983; Mucchielli, R., 1975; Gruère, Pizeut et Ennault, 1984) a été utile pour être sûr de définir le poste de contremaître sous tous ses angles.

Les entrevues avec les contremaîtres ont été effectuées en deux étapes. La première entrevue avait pour but de tracer avec le titulaire le portrait général du poste de contremaître. Trois types d'informations ont été relevées:

1. Informations quant à l'atelier de travail:

- la fonction productive,
- les différentes opérations,
- les types de machines utilisées, et
- les caractéristiques des subordonnés.

2. Informations concernant ses activités:

Pour permettre au sujet de s'exprimer librement, et avec le plus de latitude possible, nous lui avons demandé, entre autres, de nous décrire une journée type de travail. Nous avons, de plus, fait parler l'interviewé des principales difficultés et des incidents qui se produisent dans son travail. Nous nous sommes inspirés ici de la méthode des incidents critiques (Mucchielli, R., 1975). Par cette méthode, nous avons pu saisir le poste dans son fonctionnement sous l'angle de ses difficultés avec les moments délicats et dangereux. Nous avons pu obtenir une information supplémentaire sur les différentes tâches, laquelle information n'aurait pas été accessible par la description de ses activités habituelles.

3. Informations concernant ses communications:

Avec le contremaître, nous avons représenté graphiquement les relations réelles de son poste (supérieurs, services fonctionnels, collègues et subordonnés) afin d'en connaître plus long sur ses dépendances hiérarchiques et fonctionnelles.

La deuxième entrevue a porté sur des aspects plus spécifiques du travail de supervision. Nous avons amené le contremaître à nous parler des éléments suivants:

- son style de commandement,
- la façon qu'il contrôle le travail et les hommes,
- l'étendue de son contrôle,

- sa place dans la prise de décision, et
- l'utilisation de ses connaissances.

La troisième entrevue a été effectuée avec le supérieur immédiat des contremaîtres dans chacun des ateliers. Les données recueillies ici visaient surtout à fournir de l'information supplémentaire quant à la prise de décision, les relations contremaîtres-supérieurs et contremaîtres-services fonctionnels, ainsi que sur le mode et la nature de l'évaluation de leur travail.

3.3 OBSERVATION

Nous avons passé une journée dans chacun des ateliers avec les contremaîtres et avons observé le déroulement de leur activité. Nous avons pu recueillir différents renseignements objectifs quant à leur situation de travail:

- le type et la nature des interactions,
- les problèmes rencontrés et la façon dont ils les solutionnent,
- l'importance des tâches cléricales et des activités de supervision,
- les distances à parcourir d'un lieu de travail à l'autre,
- les documents reçus et émis.

4. L'ANALYSE DES DONNEES

L'analyse de l'ensemble de ces données a consisté

essentiellement en une analyse de contenu. Une analyse quantitative n'était pas applicable dans cette situation du fait que nous avons affaire à des données purement qualitatives.

Un des problèmes que pose l'analyse de l'information recueillie lors d'études exploratoires, est la classification des données afin d'élaborer des catégories.

Nous avons pu néanmoins contourner cet obstacle du fait que nous avons au départ choisi délibérément deux groupes distincts de contremaîtres. S'ils ne l'étaient pas par nature, ils l'étaient par rapport au milieu de travail dans lequel ils évoluaient. De plus, le cadre théorique élaboré dans la première partie de cette étude nous a permis d'identifier les différentes dimensions du travail de supervision. C'est à partir de celles-ci que nous avons développé nos grilles d'entrevues. Les thèmes discutés lors des entretiens nous ont donc donné la possibilité de catégoriser les informations pour le traitement du matériel. Cependant, là où nous devons faire preuve d'esprit d'analyse, c'est dans les variations au niveau de chacune des catégories pour les deux groupes de contremaîtres; voir comment elles se réalisent, s'enchainent et s'expliquent. Nous devons aussi porter une attention particulière aux aspects nouveaux dans le travail des contremaîtres qui ont pu se dégager lors des entretiens, et qui n'étaient pas nécessairement prévus à la grille d'entrevue.

CHAPITRE 4

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

De manière à explorer les éventuels changements dans la situation de travail du contremaître liés à l'informatisation industrielle, nous allons présenter pour chaque dimension du travail des contremaîtres les différences qui ont pu être observées entre les deux types d'ateliers. Notre discussion s'organise autour des activités clés dans le travail des contremaîtres qui peuvent avoir un impact sur leur rôle, leur statut et leur pouvoir:

- fonctions des contremaîtres,
- aire de supervision,
- style de commandement,
- nature des communications,
- pouvoir et influence du contremaître,
- nature du contrôle et autorité
- connaissances et qualification.

Pour faciliter la lecture du texte, au fur et à mesure de la présentation et de l'analyse des résultats, nous ferons la relation avec les principales conclusions de la

littérature.

Le dépouillement des données a permis de dégager plusieurs informations relatives aux différentes dimensions du travail des contremaîtres. Quoique les deux ateliers visés par l'étude s'insèrent dans une même structure organisationnelle, certaines différences peuvent être remarquées dans la façon dont les contremaîtres vivent leur situation de travail. Ces variations ne sont pas toujours évidentes au premier abord, c'est dans la spécificité même des divers aspects de leur travail qu'elles peuvent être identifiées.

Avant de présenter les différentes activités de travail, il nous semble important de décrire comment les ordres de production sont acheminés dans les ateliers de fabrication. Ce détour s'avère en effet nécessaire pour évaluer l'importance relative des fonctions des contremaîtres, particulièrement en ce qui regarde la planification et l'organisation du travail dans leur atelier respectif.

1. ACHEMINEMENT DES ORDRES DE FABRICATION

Lorsque Canadair reçoit une commande pour la construction d'un avion, la division des contrats émet un "WOR" (Work Release Order) qui est en quelque sorte une autorisation d'effectuer les dépenses par rapport au bon de commande. Le "WOR" est transmis au service de la planification qui est chargé de produire les dessins industriels. A partir de ces

derniers, ils émettent un "PRS" (Part Requirement Sheet). Les "PRS" sont expédiés au Service du génie de la fabrication qui est responsable de la planification des séquences d'opération. Dans la majorité des cas, comme les commandes viennent "relacher" une série d'avions déjà développés, les étapes de la conception des dessins industriels et de la planification des séquences d'opération est sautée. Par la suite, le "POR" (Production Order Release) qui relève du Service du génie industriel, émet les bons de production, communément appelé "P.O. card", pour chaque pièce à fabriquer. La "P.O. card" est le premier feuillet de tout ordre de production qui permet de donner de l'information à l'usine sur le cheminement des opérations à suivre pour la fabrication d'une pièce. C'est à partir de ce bon de production que sont mises en marche les différentes activités concourant à la fabrication du produit.

Les bons de production destinés à l'atelier de la tôlerie sont d'abord envoyés aux Services de la gestion du matériel et de l'outillage. Ces derniers préparent le matériel nécessaire et l'outillage prévue pour la production de la pièce. Le tout est expédié avec le bon de production dans le département concerné.

En ce qui regarde les bons de production à être expédiés à l'atelier des machines, ils passent d'abord par le Service de préparation à l'usinage (Shop Loading). Ces derniers se chargent de préparer l'approvisionnement en matériel et outillage tels que les blocs de métal, les couteaux, les bandes

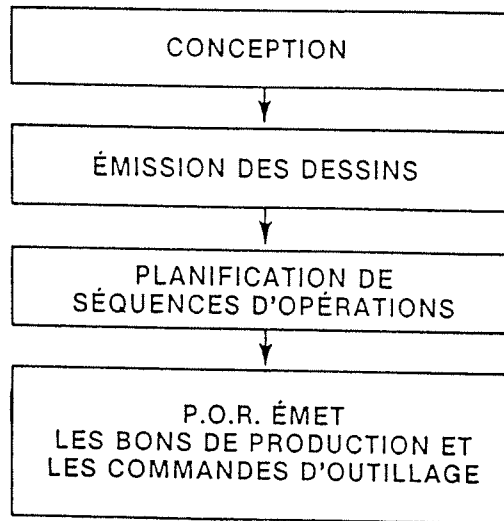
perforées, etc..

Vu le nombre impressionnant de bons de production envoyés à chaque service quotidiennement, Canadair dispose d'un système de contrôle informatisé permettant de mesurer la relation entre les ordres de fabrication et les priorités selon le programme. Ce système est appelé "SCS" (Shop Control System). Le schéma présenté à la page suivante illustre clairement l'acheminement des ordres de fabrication à travers l'organisation.

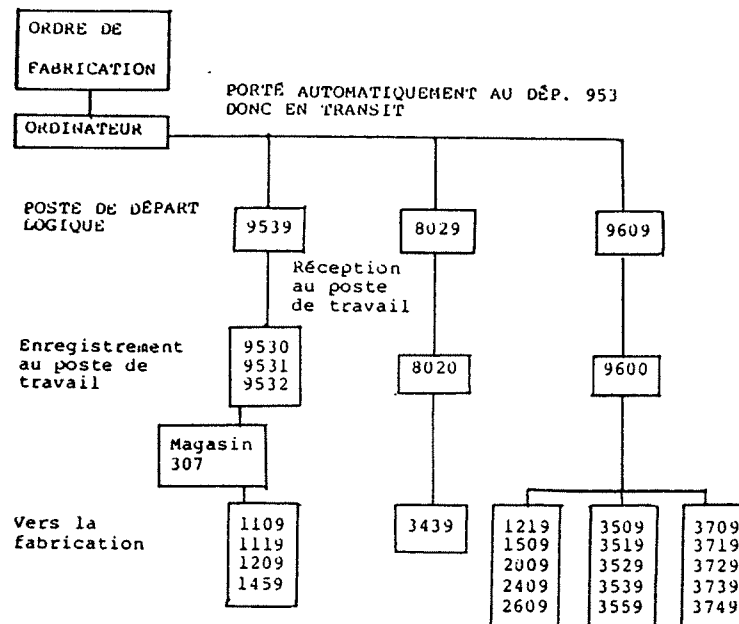
Quand les cartes de référence des ordres de fabrication (P.O. card) et des commandes d'outillage sont préparées et envoyées à l'ordinateur, l'information est introduite dans le fichier "SCS"; tous les jours, un rapport est rédigé et remis à chaque service.

Le rapport "SCS" est conçu afin de fournir l'information nécessaire à la supervision pour bien contrôler les opérations manufacturières. Il est utilisé pour établir le rapport entre les bons de production, la cédule, les priorités, les dates d'achèvement des tâches, les problèmes de production et les rejets. Ils sont envoyés quotidiennement au chef de service qui les remet à chaque contremaître au début de la journée. Ils indiquent l'état de réalisation des tâches à chaque journée, les tâches prioritaires, celles passées dûes, etc.. C'est à partir de ce document que les contremaîtres planifient leur journée de travail.

La (P.O. Card) dans le cycle complet



SYSTEME DE GESTION DE L'USINE
EXEMPLE D'ACHEMINEMENT DES ORDRES DE FABRICATION



La "P.O. card" et le "SCS" sont donc deux outils importants pour la gestion de la production dans les deux ateliers. Le premier indique les différentes opérations à effectuer sur une pièce et son cheminement à travers l'usine; le second renseigne sur l'état de réalisation des tâches dans la section. Ils servent de support technique aux contremaîtres dans les activités de planification et d'organisation de la production.

2. LES FONCTIONS DES CONTREMAITRES

L'analyse des fonctions des contremaîtres s'effectuera à deux niveaux. Dans un premier temps nous analyserons l'orientation des fonctions dans une perspective générale du travail de supervision; ensuite, nous décrirons chacune des activités en comparant les différences dans les deux ateliers.

2.1 ORIENTATION GENERALE DES FONCTIONS

A première vue, on remarque un certain rapprochement quant aux fonctions exercées par les contremaîtres dans les deux ateliers. Tous planifient et organisent le travail à partir des rapports SCS, contrôlent et supervisent le travail d'exécution, donnent des directives techniques, s'occupent de discipline, effectuent du travail de bureau. En somme, l'étendue de leurs fonctions sont les mêmes d'un atelier à l'autre.

Cependant, une analyse plus approfondie des différentes informations recueillies lors de la collecte des données, permet de constater qu'il existe une assez grande variation quant à l'importance de certaines catégories de fonctions par rapport à d'autres et quant à la nature d'exercice de celles-ci. D'abord, un phénomène qui a été remarqué est le degré d'implication du chef de service dans les activités générales de supervision dans chacun des ateliers. Si dans l'atelier de la tôlerie, elles relèvent presque exclusivement des contremaîtres, dans l'atelier des machines, elles résultent d'un travail de collégialité entre le chef de service et le contremaître. La présence effective du supérieur immédiat du contremaître dans la section des machines à commande numérique contribue à une plus grande implication de ce dernier en ce domaine (1). Les caractéristiques particulières du travail dans l'atelier des machines à commande numérique ont été invoquées comme explication de la présence presque continue du chef de service dans cet atelier. Cette particularité a été frappante lors des observations effectuées dans l'atelier des machines. Les propos du chef de service illustrent bien ceci:

1. Le chef de service de chacun des départements dispose d'un second bureau à proximité des activités de fabrication. Le bureau du chef de service de l'atelier de la tôlerie est situé dans l'aire de production, mais à l'extérieur des sections de travail. Quant au chef de service de l'atelier des machines, il partage son bureau avec les contremaîtres de la section des machines à commande numérique. Les raisons invoquées pour expliquer cette situation sont à l'effet que cette section exige plus de surveillance que les autres sections. Dans les années '70, il y avait dans cet atelier deux contremaîtres et un spécialiste d'atelier qui s'occupait des problèmes majeurs au niveau technique. A présent on ne retrouve qu'un contremaître par quart de travail.

"... C'est plutôt un travail d'équipe au point de vue de la supervision; le chef de service de la machine shop, ce n'est pas un travail de bureau, c'est un travail d'équipe sur le plancher."

De plus, les observations effectuées nous ont fait remarquer une distinction assez frappante quant à l'orientation du travail dans chacun des ateliers. Dans la tôlerie, les activités du contremaître sont plus orientées vers l'aspect humain alors que dans l'atelier des machines, le côté technique de la production semble être une préoccupation plus importante. L'analyse des propos des contremaîtres dans chacun des ateliers au sujet de leurs fonctions spécifiques présentée dans les sections suivantes vient démontrer cette constatation.

2.2 LES FONCTIONS SPECIFIQUES DU CONTREMAITRE

Gestion du personnel

Même si pour les deux ateliers, l'objectif principal à atteindre est un standard de production élevé et une bonne qualité des produits, par contre dans l'atelier de la tôlerie, plus d'attention est consacrée au moral et à la satisfaction des subordonnés, comparativement à l'atelier des machines, où l'on semble mettre plus d'emphase sur les activités associées au processus de production. Les commentaires du chef de service de l'atelier des machines sont révélateurs à ce sujet:

"... Au niveau discipline, s'il y a quelque chose qui ne marche pas, si le gars est assez intelligent, il

va contacter son supérieur immédiat ou les relations de travail, il va en discuter: ça peut attendre comparativement à l'aspect technique."

Un contremaître du même atelier renchérit en disant:

"... Ah oui! on les (employés) encourage, pas dans la section N.C. mais dans la section manuelle parce qu'on a des jobs précises, on voit à ce que le gars coopère avec nous. Dans les N.C., quand on peut parler aux gars pour essayer de l'encourager à nous aider, c'est au niveau overtime." (contremaître D)

Les propos du chef de service de l'atelier de la tôlerie sont moins évidents, mais ils démontrent néanmoins l'attention que doit accorder le contremaître à la gestion du personnel et à leur bien être:

"... I would say that they handle that (problèmes en gestion de personnel) almost at 100 per cent. It's very seldom that a guy will come to me and say: I have a problem with my foreman. I will say : Did you discuss with him? If he says no, automatically I will send him back to the foreman; if he says yes, but he didn't get any satisfaction (...) that happens maybe once a year."

Dans le même sens, un contremaître de la tôlerie ajoute:

"... Tu vas voir tes hommes, tu peux te mettre à jaser de choses et d'autres; tu leur enlèves l'esprit de production." (contremaître A)

Supervision directe

La fonction de supervision proprement dite ne concourt pas au même objectif dans les deux ateliers. Dans la tôlerie, la supervision se résume à une surveillance des ouvriers à leur poste de travail: ce qu'ils font et comment ils le font.

"... Il faut que tu vérifies régulièrement et discrètement pour ne pas dévaloriser l'employé." (contremaître B)

"... It's basically knowing the man, knowing the way he works..." (contremaître C)

Dans l'atelier des machines, par contre, la présence du contremaître dans l'aire de production vise surtout à anticiper les problèmes qui peuvent survenir; la supervision représente ici beaucoup plus une activité de "trouble-shooting" que de simple surveillance des activités. Le point de vue du chef de service à ce sujet est évident:

"... Ce n'est pas nécessairement surveiller, c'est d'être présent, d'être là quand l'opérateur a besoin de toi. Pour éviter des problèmes, il faut toujours anticiper ce qu'il peut arriver." (chef de service-Atelier des machines)

L'opinion d'un contremaître du même atelier vient renforcer ce point de vue:

"... Ce n'est pas la surveillance du gars, mais la surveillance de la pièce... on vient à avoir assez d'expérience. Au son je peux dire qu'il y a une machine qui a un problème, là on arrive pour essayer de minimiser les problèmes, c'est une surveillance constante." (contremaître E)

Contrôle de la production

Les différents supports techniques fournis par les services fonctionnels (P.O. card et SCS) associés à l'acheminement des ordres de fabrication dans les départements contribuent à alléger la tâche de planification du travail. En ce sens, le contremaître, autant dans l'atelier mécanisé qu'informatisé, est, en quelque sorte, tributaire des directives de fabrication développées par ces services. Cependant, le contremaître responsable du travail sur machine à commande numérique doit planifier le travail sur un plus long terme que son collègue de la tôlerie. C'est une des activités qu'il

considère comme très importante. Cette planification à plus long terme s'explique par le fait que dans l'atelier des machines, le contremaître est responsable de la production effectuée à 23 postes de travail différents. Selon le type de machine utilisé et la nature de la pièce fabriquée, certaines pièces peuvent exiger 24 à 36 heures de travail alors que d'autres nécessitent deux à trois heures de production. Le temps de production dans l'atelier des machines est ainsi bien plus variable comme en témoigne un contremaître:

"... Il peut arriver qu'il y a des journées qu'on sorte 25 jobs (pièces) en 24 heures, mais on peut aussi en sortir 75. Aussitôt qu'une job est finie il faut absolument être prêt, pas juste pour la prochaine, mais pour deux, trois ou quatre jobs à l'avance." (contremaître F)

Egalement, la tâche de planification du travail se manifeste différemment dans les deux ateliers. Dans l'atelier de la tôlerie, le contremaître planifie le travail à effectuer en fonction des compétences, des habiletés et des caractéristiques particulières des ouvriers de sa section. Un travail peut exiger une habileté quelconque ou une compétence spécifique ou encore nécessiter un travail d'équipe de deux ou trois ouvriers; le contremaître doit donc répartir le travail en fonction des exigences de la tâche à effectuer et en fonction des caractéristiques des ouvriers. Par contre, dans l'atelier des machines, le contremaître planifie le travail le plus souvent selon la possibilité et la disponibilité des machines.

"... C'est différent de l'ouvrage manuel. Si un jour tu as beaucoup d'ouvrage, tu peux prendre 10 ou 15

hommes pour faire ça. Nous (atelier des machines) on ne le peut pas, chaque homme est assigné à sa machine (...). La planification vise à ne pas laisser de machines à rien faire." (contremaître F)

Dans un cas, la planification vise à ne pas laisser de machines à ne rien faire, dans l'autre, elle vise à faire une bonne utilisation des compétences des ouvriers.

Des différences notables ont également été remarquées au niveau de la fonction d'organisation de la production. Si cette tâche est sous la responsabilité quasi-exclusive des contremaîtres de l'atelier de la tôlerie, il en va différemment dans l'atelier des machines, où le chef de service y joue un rôle plus actif. Il participe en effet, avec le contremaître, sur le plancher, à la planification des activités quotidiennes, alors que dans l'atelier de la tôlerie, le chef de service contrôle cette activité plus à distance par le moyen de rencontres quotidiennes avec ses contremaîtres.

De plus, les activités d'organisation du travail apparaissent plus complexes dans l'atelier des machines. En effet, dans ce dernier, les caractéristiques spécifiques de chaque groupe de machines-outils obligent l'opérateur à travailler uniquement sur un type particulier de machine. Comme le soulignait un contremaître, "chaque opérateur connaît sa machine" (contremaître E). Cette situation laisse moins de latitude au contremaître dans les activités d'organisation du travail. Dans l'atelier de la tôlerie, en revanche, la

relative polyvalence des ouvriers dans chaque section facilite cette fonction. S'il survient un surcroît de travail, il est possible, pour les contremaîtres de la tôlerie, d'effectuer des déplacements de certains ouvriers d'un poste de travail à l'autre.

Spécification du produit et des méthodes de production

Quant aux activités reliées à la spécification des méthodes de travail, elles jouissent d'un statut particulier dans l'atelier de la tôlerie. Dans l'atelier à commande numérique elles sont standardisées et se font d'une façon ponctuelle et peu fréquente; alors que dans l'atelier de la tôlerie, les contremaîtres sont continuellement concernés par de nouvelles façons de travailler qui peuvent être suggérées par les ouvriers.

"... On cherche à améliorer la qualité de l'ouvrage, on cherche à donner le meilleur rendement de l'ouvrage (...). C'est pour ça qu'on essaie de trouver les meilleures méthodes pour faire les jobs, en gardant les coûts de production le moins élevé possible". (contremaître B)

"... Myself, I like the trouble shooting of the job, trying to find better method or shorter method or new methods which are interesting". (contremaître C)

Dans l'atelier des machines, lorsque ces activités ont lieu, elles sont menées conjointement avec le Service de la programmation; et ce uniquement lorsqu'il s'agit de produire une pièce nouvelle. Le contremaître participe ainsi avec l'opérateur et le programmeur à différents essais pour

identifier la méthode de travail adéquate, les couteaux appropriés et les séquences d'opération. Lorsque ceci est déterminé, on procède à l'établissement d'un "NC Spec". Ce dernier est un guide que l'opérateur doit suivre à la lettre pour la production d'une pièce. Il lui indique les couteaux et l'ordre dans lequel il doit les utiliser, la manière de monter et de démonter la pièce. Il fournit également des informations sur l'utilisation des rubans, les temps de coupe, les moments où il doit intervenir, etc. Il existe un "NC Spec" pour chaque pièce différente. Une fois qu'il est établi et approuvé, l'opérateur et le contremaître n'ont plus à discuter des méthodes et des spécifications de production.

"... Le gars n'a pas à se casser la tête pour la géométrie de la pièce, c'est la machine qui s'en charge, c'est de l'observation qu'il fait..."
(contremaître F)

En contrepartie dans la tôlerie, c'est différent:

"... Corriger les process, les outillages, ça on en a tous les jours, c'est chronique." (contremaître A)

"... J'interviens beaucoup aussi au niveau de la compréhension du travail à faire." (contremaître B)

L'utilisation du "NC Spec" par l'opérateur de l'atelier des machines libère, d'une certaine manière, le contremaître des tâches de supervision du travail et de spécification des activités de production. Il ne lui reste donc qu'à contrôler les temps d'exécution. Nous reviendrons ultérieurement sur ce dernier aspect à la section 7 sur la nature du contrôle.

Le matériel technique

La nature du travail effectué dans l'atelier des machines oblige le contremaître à apporter beaucoup d'attention au matériel technique. Le volume de travail associé au nombre et à la variété des machines font en sorte que le contremaître est constamment préoccupé par la disponibilité du matériel.

"... Aussitôt qu'une job est finie, il faut s'assurer d'avance que les outils, les tapes, les pièces, les fixtures soient disponibles pour faire le set-up pour la pièce suivante." (contremaître E)

La vérification et le bon entretien du matériel de production constitue également une priorité pour le contremaître de l'atelier des machines. Le témoignage suivant nous le démontre:

"... Les tapes ça produit avec une certaine vitesse; souvent le couteau ne coupe pas assez, il faut changer les couteaux, vérifier le diamètre des trous, etc..."

Dans l'atelier de la tôlerie, vu la nature du travail plus manuelle, cette préoccupation n'a pas été soulignée avec autant d'importance par les contremaîtres.

Les activités administratives et autres fonctions

En ce qui regarde l'importance accordée aux activités administratives, il ne paraît pas y avoir beaucoup de variation entre les deux ateliers. Les différences remarquées au niveau des autres catégories de fonction ne semblent pas affecter l'ampleur des tâches administratives d'un département

à l'autre. Hormis la spécificité de certaines tâches reliées aux caractéristiques particulières d'un service, l'ensemble des formulaires à compléter, des fiches à remplir, etc., autant pour la gestion de la production que pour la gestion des ressources humaines, est uniforme pour l'ensemble de l'organisation.

L'influence du partage des tâches entre le chef de service et le contremaître, remarquée pour les fonctions précédentes dans l'atelier des machines, n'a pas semblé avoir d'impact sur les fonctions administratives.

* * *

En résumé, deux phénomènes majeurs caractérisent le travail du contremaître dans l'atelier des machines: l'orientation des fonctions vers la gestion du processus de production plutôt que vers la gestion des hommes, et la très grande implication du chef de service aux activités normalement réservées aux contremaîtres.

En ce qui regarde le premier phénomène, Naville (1961) soutient qu'avec l'automatisation, les fonctions de la maîtrise paraissent moins tournées vers le contrôle du personnel que vers le contrôle des situations de travail et de la bonne utilisation du matériel technique. Les études qui l'ont succédé arrivent aux mêmes conclusions (Thurley et Hamblin, 1963; Dubin, 1965; Zalewski, 1966; Meissner, 1969).

Pour ce qui est du travail de collégialité entre le contremaître et le chef de service dans l'atelier des machines, la littérature n'est pas très explicite à ce sujet. Groux (1983) a toutefois relevé qu'avec l'informatisation, on assiste à un raccourcissement de la structure hiérarchique. L'auteur fait allusion à la disparition de certains postes d'encadrement subalternes comme les chefs d'équipe. Ce n'est pas vraiment le cas ici, mais plutôt une tendance au regroupement de certaines fonctions des contremaîtres et des chefs d'équipe au niveau du supérieur hiérarchique (chef de service).

Ces deux situations (orientation de l'activité d'encadrement vers les aspects techniques et travail de collégialité entre le contremaître et son chef de service) influencent, dans une grande mesure, la façon dont sont conduites les activités générales des contremaîtres.

Ainsi, dans l'atelier des machines, la supervision proprement dite vise surtout à anticiper les problèmes comparativement à l'atelier de la tôlerie, où il s'agit strictement d'une surveillance des ouvriers à leur travail. Dunkerley (1975) remarque le même phénomène, à savoir une surveillance réduite à une activité de "trouble-shooting".

D'autre part, si dans l'atelier de la tôlerie la surveillance est sous la responsabilité exclusive des contremaîtres, dans l'atelier des machines, ils partagent cette tâche avec le chef de service. Cette situation s'applique également

aux activités d'organisation de la production, où nous avons remarqué une plus grande participation du chef de service à ces activités dans l'atelier des machines.

Il existe certes une relation entre le constat précédent d'une surveillance réduite à une activité de "troubleshooting" et l'implication plus importante du chef de service dans les activités du contremaître dans l'atelier des machines. Ainsi les coûts reliés à une panne de production sur ce type de machines, étant très élevés obligent le contremaître à exercer une surveillance accrue du système de production dans le but de prévenir les problèmes. Le chef de service ayant également une très grande responsabilité à cet égard, ceci peut donc expliquer le fait qu'il s'implique davantage dans les activités de surveillance et d'organisation de la production.

En ce qui concerne la planification du travail, elle s'effectue à plus long terme dans l'atelier des machines, et l'organisation du travail s'avère d'une plus grande complexité. Cette constatation rejoint celle de Zalewski (1966), mais va à l'encontre de ce qu'affirme Thurley (1973). Ce dernier soutient que le contremaître n'a maintenant plus la responsabilité de la planification du travail dans sa section pour les semaines à venir. L'examen des transcriptions de nos interviews a toutefois démontré le contraire. Par ailleurs, le même auteur a remarqué que le contremaître n'a plus à se soucier de la disponibilité des outils et du matériel de production. Cette situation a été constatée dans l'atelier des machines, où le service

d'usinage prépare tout le matériel nécessaire pour la fabrication d'une pièce (ruban, couteaux, etc.).

D'autre part, c'est dans l'atelier de la tôlerie qu'on a pu remarquer une plus grande importance accordée aux activités de spécification des méthodes de travail. Dans l'atelier des machines, cette tâche est ponctuelle et plus standardisée; une fois établie, la méthode de travail est incorporée à la machine et l'opérateur doit s'y conformer.

3. AIRE DE SUPERVISION

De façon générale, l'aire de supervision est plus faible dans l'atelier des machines-outils à commande numérique comparée à celle de l'atelier de la tôlerie. En ce qui regarde le nombre de personnes supervisées par un contremaître, l'atelier où la production est mécanisée compte en moyenne 36 personnes pour chaque contremaître, alors que l'atelier des machines compte 21 personnes par contremaître.

Egalement, la proportion du temps accordé à la supervision est plus faible dans l'atelier des machines comparé à celui de la tôlerie. Quoique les contremaîtres n'ont pu évaluer de façon précise le temps consacré à la supervision directe, les réflexions faites à ce sujet révèlent une variation assez évidente entre les deux départements. Ainsi les commentaires apportés à ce sujet dans les deux ateliers sont les suivants:

- Atelier de la tôlerie:

"... environ cinq heures par jour à tourner autour des employés dans la station" (contremaître B)

"... deux heures pour une station et quatre heures pour l'autre" (contremaître A)

"... it's constant I think, because I'm always on the floor going back and forward. (...) You're always checking visually, looking over the place non stop!" (contremaître C)

- Atelier des machines:

"...je dirais environ 20 pourcent; ben c'est pas long, tu fais le tour de la station ça prend environ cinq minutes; s'il y a quelque chose on le voit tout de suite" (contremaître E)

"...ce n'est pas directement watcher, c'est d'être présent, d'être là quand l'opérateur a besoin de toi" (contremaître F)

Il serait faux de prétendre que c'est le nombre moins élevé de subalternes à encadrer dans l'atelier des machines qui explique la proportion du temps plus faible accordé à la supervision. Ceci relève plutôt de la nature de la supervision exercée dans cet atelier, comme il a été identifié dans la section précédente.

On peut penser que cette différence dans la supervision en termes de temps entraîne des contacts plus étroits. La proportion du temps plus grande accordé à la supervision dans l'atelier de la tôlerie et celle axée beaucoup plus vers le "trouble-shooting" dans l'atelier des machines nous permet de comprendre que les contacts sont plus rapprochés dans le premier atelier comparativement au second. Une analyse du

style de direction et des communications dans chacun des ateliers apportera plus d'éclaircissement à ce sujet.

Il est frappant de voir que nos résultats vont tout-à-fait dans le même sens que les conclusions des études antérieures. Toutes ces études montrent que l'aire de supervision est plus faible dans les organisations où la technologie est plus avancée (Woodward, 1965; Hickson et al., 1969; Fullan, 1970; Child et Mansfield, 1972). Même si beaucoup de ces études définissent la variable technologie dans des termes différents (1), elles constatent tous une relation inverse entre le niveau technologique et l'aire de supervision.

Par contre, ces études ne nous renseignent pas sur le temps accordé à la supervision directe. Comme il a été mentionné dans notre recherche, le temps accordé à la supervision est beaucoup plus faible dans l'atelier à commande numérique comparativement à l'autre. En ce sens, la présente recherche apporte plus de précision à cette dimension.

4. STYLE DE COMMANDEMENT

Quoique le style de commandement dépende en partie de la personnalité de chaque contremaître, il reste que la situation exerce une certaine influence et l'on a pu constater une différence entre la façon de commander dans chacun des deux

1. Pour les définitions, voir au chapitre 2, section 2.

ateliers étudiés. L'orientation plus technique du travail dans l'atelier des machines par rapport à celui de la tôlerie semble influencer la façon dont les contremaîtres dirigent leurs ouvriers. En effet, dans l'atelier des machines, on semble utiliser un style de commandement plus instrumental, comparativement à l'autre, où les contremaîtres paraissent davantage axés vers un style de commandement plus participatif. Ainsi dans l'atelier des machines, les préoccupations principales des contremaîtres sont d'organiser, de planifier et de contrôler la production; ils ont un intérêt plus marqué envers le processus de production. Dans l'atelier de la tôlerie, même si le rendement constitue un impératif aussi important, les contremaîtres adoptent une attitude différente. Ils mettent plus d'emphasis sur la création d'un bon climat de travail et favorisent à un plus haut degré le dialogue et le travail d'équipe.

Les propos des contremaîtres illustrent assez bien ces constatations:

- Atelier de la tôlerie:

"... Si un moment donné pour atteindre tes objectifs, tu es obligé de commencer à bûcher sur tes gars, puis à les pousser, c'est plus vivable dans la station. Tu atteins tes objectifs, mais c'est uniquement personnel. Le challenge, c'est d'obtenir le même objectif mais avec tous tes employés qui travaillent avec toi, qui poussent tous ensemble." (contremaître A)

"... les rendre conscients du travail à réaliser et de l'importance qu'ils ont dans la compagnie. Si un employé se sent important, il va produire plus." (contremaître B)

"... If you don't Have certain goal to attain, then

the man doesn't know where he is, just doing job, they have nothing to achieve. If YOU try to set some goals for the guys or as a team, this helps a lot." (contremaître C)

Parmi les contremaîtres de l'atelier des machines, ce souci apparaît bien moins évident et en tout cas n'est pas mentionné spontanément par les représentants. Une situation en particulier mérite d'être évoquée, cependant. Comme il a déjà été mentionné auparavant, les contremaîtres de l'atelier des machines sont aussi responsables du travail de quelques ouvriers chargés de la vérification et du dressage des profilés; il s'agit d'un travail uniquement manuel. Un contremaître a clairement identifié la façon différente de diriger le groupe des ouvriers manuels comparativement au groupe travaillant sur les machines à commande numérique. Voici son commentaire:

"...Dans la section manuelle (...) on voit à ce que le gars coopère avec nous, nous rend service. On lui explique pourquoi c'est si pressé; on veut pas faire de pushing (...) Dans le NC, on ne peut pas faire ça (...) les machines sont aptes à travailler à un certain pourcentage, on voit à ce que les employés l'observe. Aussi longtemps qu'ils vont suivre cette méthode-là, nous on a pas de problèmes à rencontrer nos cédules." (contremaître F)

Tout au long des dimensions du travail des contremaîtres, on retrouve cette différence où l'accent est davantage mis sur la production dans l'atelier des machines comparativement à l'atelier de la tôlerie où les activités générales de supervision se manifestent beaucoup plus vers les ouvriers.

Il n'y a pas vraiment eu d'études systématiques qui ont été effectuées sur le style de commandement des superviseurs par rapport aux nouvelles technologies. On ne retrouve que certaines informations provenant de recherches plus globales. Ces études évoquent une modification dans la nature du commandement exercée par le contremaître suite à l'automatisation; toutefois leurs conclusions diffèrent de la présente étude. Ruffier (1980) soutient, qu'en système de production informatisée, la notion de responsabilité se substitue à celle de commandement. Nous verrons un peu plus loin que ce souci de responsabilité est présent chez les contremaîtres de l'atelier des machines, mais plutôt envers le système de production qu'envers les ouvriers. L'auteur ajoute en outre que l'autorité de l'agent de maîtrise est basée essentiellement sur son savoir technique et qu'elle se manifeste plutôt comme une relation de coopération entre les ouvriers et la maîtrise. Cette situation a été remarquée, en partie, dans l'atelier de la tôlerie. CEREQ (1980) situe ses conclusions dans le même sens

5. NATURE DES COMMUNICATIONS

Les communications seront analysées par rapport aux dimensions suivantes:

- le type d'interaction: la dynamique des communications descendantes (du chef de service aux ouvriers), ascendantes (des ouvriers au chef de service) et latérales (les contre-

maîtres entre eux); et la place qu'occupe le contremaître dans ce type d'interaction;

- l'objet de l'interaction: comment s'articulent les communications relatives au processus de production, aux matières techniques et à la gestion du personnel entre les différents intervenants (contremaître, chef de service, chef d'équipe et ouvriers);
- la nature des communications: formelles ou informelles.

A première vue, dans les deux ateliers, les communications ascendantes et descendantes s'effectuent suivant la structure formelle de l'organisation, c'est-à-dire qu'elles passent successivement d'un échelon hiérarchique à l'autre. Toutefois, en analysant plus en profondeur, on constate que cette représentation répond beaucoup plus au modèle prescrit par l'organigramme qu'à ce qui se passe réellement. Dépendamment de l'objet de la communication, et selon l'atelier auquel on réfère, elle prend une dynamique différente.

Communications reliées au processus de production

Dans les deux ateliers, les interactions relatives aux directives techniques sont normalement transmises successivement d'un palier hiérarchique à l'autre, c'est-à-dire qu'elles arrivent au chef de service, qui les transmet au contremaître, ce dernier, au chef d'équipe, puis aux ouvriers.

En ce qui concerne les communications ascendantes, on

constate, en revanche, une différence entre les deux types d'atelier. Dans l'atelier de la tôlerie, pour les communications concernant les aspects techniques de la production, la structure hiérarchique est respectée. Ici les ouvriers doivent traiter des problèmes d'ordre technique uniquement avec leur chef d'équipe. Le contremaître interviendra si le chef d'équipe n'a pu donner satisfaction. Tous les contremaîtres de cet atelier insistent pour que cet ordre soit respecté, comme le souligne un contremaître :

"... Si l'employé a des problèmes techniques, il passe par le lead hand (chef d'équipe) le plus souvent possible. A l'occasion les gars viennent me voir, mais je leur demande s'ils ont parlé avec leur lead hand, sinon je leur conseille de le faire."
(contremaître D)

En revanche, dans l'atelier des machines, les contremaîtres et les ouvriers échangent très fréquemment sur les aspects techniques de la production. Il arrive même très souvent que les ouvriers outrepassent le chef d'équipe et le contremaître pour s'adresser directement au chef de service pour discuter d'un problème de production. Cette situation ne se présente pas dans l'autre atelier. La présence effective du chef de service dans l'atelier des machines vient expliquer cette situation. Or, cette présence est, comme l'a laissé clairement entendre le chef de service interrogé, nécessaire en raison du travail particulier dans cet atelier :

"... Très souvent il y a tellement de problèmes qui arrivent, il faut que ces machines-là marchent tout le temps. Il y a deux chefs de groupe; quand ils sont occupés sur une machine, l'opérateur peut très bien demander au gérant pour régler son problème, ou au contremaître. C'est à nous d'aller le résoudre. A ce

moment la hiérarchie n'a plus d'importance; le chef de service et le contremaître peuvent aussi bien régler des problèmes techniques, ça va du bon fonctionnement de l'atelier."

Donc, en ce qui regarde les matières reliées à la production, les chefs d'équipe, le contremaître et le chef de service semblent être considérés ici au même niveau.

Les interactions entre le contremaître et le chef de service sont également très développées dans l'atelier des machines. Ceci est favorisé en particulier par cette collaboration étroite entre ces deux niveaux hiérarchiques aux activités de supervision. Mather (1986) a lui-même remarqué ce phénomène du travail de supervision en équipe dans les industries informatisées.

Ce travail de collaboration entre le contremaître, le chef de service et quelquefois le chef de groupe vient sûrement affecter le niveau d'autorité du contremaître lié à son expertise technique; et par ricochet, il vient modifier la perception que les ouvriers ont du statut du contremaître dans l'atelier. Nous aurons l'occasion d'en reparler ultérieurement.

Communications reliées à la gestion du personnel

Dans les cas de matières reliées à la gestion du personnel, lorsqu'il s'agit d'informations générales, elles suivent le cheminement hiérarchique normal. Toutefois, dans les

cas de matières disciplinaires ou de nature strictement personnelle, le contremaître communique directement avec l'ouvrier. Dans les situations extrêmes, il arrive que le chef de service intervienne personnellement auprès de l'ouvrier. Cette situation a été remarquée dans les deux ateliers, quoique dans la section des machines, le chef de service a tendance à intervenir davantage directement avec l'ouvrier sur ces questions.

Les communications de cette nature qui sont initiées par la base, vont directement au contremaître. Le chef d'équipe n'est pas concerné par ce type d'information, comme le rapportaient les contremaîtres des deux ateliers. Cependant, au département des machines, vu la présence du chef de service dans l'atelier de production, il arrive que l'opérateur va directement le contacter pour traiter ce type de problèmes. Le rôle du contremaître devient donc court-circuité.

Caractère formel ou informel des interactions

Par ailleurs, où il a été possible de remarquer le plus de disparité, c'est dans la dynamique même des relations entre les contremaîtres et les ouvriers et les contremaîtres et leur supérieur.

Dans l'atelier de la tôlerie les échanges d'informations entre les contremaîtres et les ouvriers sont favorisés par une ouverture des contremaîtres aux commentaires et interventions des ouvriers. L'importance accordée aux activités de

spécification des méthodes de production en est un exemple. Un contremaître de cet atelier expérimentait, au moment où les entrevues ont été réalisées, une formule nouvelle, celle d'une rencontre hebdomadaire avec ses subordonnés. Cette technique ne pourrait se faire dans l'atelier informatisé parce que les machines doivent fonctionner sur une base continue.

Les entrevues et les observations ont permis de découvrir aussi que les communications de nature plutôt informelle entre le contremaître et les subordonnés sont plus fréquentes dans l'atelier conventionnel que dans l'autre. Pour les premiers, elles visent à "motiver les gars", à "leur montrer qu'ils ne sont pas rien que des numéros", "qu'on s'occupe d'eux", pour employer le langage des contremaîtres. En revanche dans l'atelier des machines, la nature du travail effectué ne permet pas ce type de relation parce que les ouvriers doivent opérer des machines dont le rendement a été fixé à 100 pourcent. Cette constatation vient corroborer le style de gestion davantage orienté vers les hommes dans l'atelier de la tôlerie facilitant ainsi les échanges informels.

Par contre, le phénomène inverse est remarqué en ce qui regarde la nature des interactions entre le contremaître et son chef de service. La présence du chef de service dans l'atelier des machines accentue et rend plus informelles les relations des contremaîtres avec celui-ci. Les interactions entre ces deux niveaux hiérarchiques dans l'autre atelier sont plus formelles et bien moins fréquentes. Elles se résument à une

rencontre quotidienne en début de journée, sur une base individuelle, et à une rencontre hebdomadaire avec tous les contremaîtres en même temps. Ce type de rencontre qui rassemble tous les contremaîtres du département s'effectue trois fois par semaine dans l'atelier des machines. La communication entre les contremaîtres devient donc plus importante ici. Un contremaître de l'atelier des machines a souligné l'importance de ces réunions:

"... Ces réunions sont capitales si on veut que toutes les sections puissent collaborer adéquatement à la finition des jobs." (contremaître E)

Relations avec les autres départements

Dans chacun des ateliers, les relations avec les services fonctionnels (Génie de la production, Programmation Personnel, Relations de travail, etc) s'effectuent selon le modèle hiérarchique lorsqu'il s'agit de communications descendantes. Cependant, lorsque la situation de production l'exige, les contremaîtres communiquent directement avec ces départements, sans passer par le chef de service. Peu de différences ont été remarquées en ce qui regarde ces types de communication dans chacun des ateliers.

La littérature n'est pas très unanime quant à l'effet d'un changement technologique sur la communication. Les études consultées se sont surtout intéressées aux communications entre les contremaîtres et les subordonnés. Les conclusions de ces études se partagent entre une augmentation des communications

(Fullan, 1970 et Touraine et al., 1965) et une diminution des communications (Lipstreu et Reed, 1965 et Whisler, 1970). Burack (1966) et Whisler (1970) expliquent ces conclusions divergentes par le degré de qualification exigé par la tâche et la durée d'installation du matériel informatisé. Dans la présente étude, il a été impossible de contrôler ces deux variables, n'ayant étudié qu'un atelier à technologie avancée et dans lequel le niveau de qualification était sensiblement homogène.

On ne peut pas vraiment parler comme Whisler d'une diminution des communications contremaîtres-subordonnés. Quoiqu'il a été remarqué une diminution au niveau de la proximité de contact, une relation plutôt formelle entre les contremaîtres et les subordonnés dans l'atelier des machines, cependant les ouvriers échangent plus fréquemment avec le contremaître sur les aspects reliés au processus de production que peut le faire l'ouvrier de l'atelier de la tôlerie. Cette étude vient donc nuancer les conclusions de Whisler à savoir que c'est la nature de la communication qui est différente.

En ce qui concerne les communications entre les contremaîtres et leur supérieur hiérarchique, elles sont plus intenses dans l'atelier des machines que dans la tôlerie. On se rappellera que Whisler (1970) a constaté ce phénomène, mais toutefois, selon ce dernier, cette situation s'estompe lorsque l'ordinateur est implanté depuis un certain temps et que les activités deviennent plus routinières. Il n'a

pas été possible de vérifier cette constatation dans la présente étude dû au fait que la modernisation de l'équipement de contrôle du système de production est une préoccupation constante dans l'atelier des machines. Les études de Fullan (1970), de Touraine (1965) et de Perrow (1970) ont démontré qu'il s'établit un échange mutuel entre les superviseurs et leurs subordonnés et une interdépendance entre les superviseurs et les gestionnaires. Nous avons remarqué, au contraire, que les échanges entre le contremaître et ses subalternes sont plus ou moins fréquentes. Toutefois, il nous a été possible de constater cette relation d'interdépendance entre les contremaîtres et les gestionnaires. Cette dernière constatation a également été remarquée chez nos contremaîtres avec les départements de génie.

Par ailleurs, les études consultées ne faisaient pas clairement ressortir la distinction entre les interactions reliées à la gestion du personnel et celles concernant principalement les activités de production. Dans notre recherche, les différences remarquées à ce niveau sont éloquentes. Nous avons effectivement démontré qu'il s'établit une dynamique différente dans les interactions selon qu'elles concernaient les matières reliées au processus de production ou à la gestion du personnel.

6. ETENDUE DU CONTRÔLE: POUVOIR ET INFLUENCE

L'étendue du contrôle réfère au droit formel de pren-

dre des décisions et la possibilité d'affecter les décisions d'un autre.

Nous avons posé aux contremaîtres la question suivante: Croyez-vous posséder suffisamment de pouvoir pour conduire efficacement votre section de travail? Tous ont estimé posséder la discrétion nécessaire dans les décisions regardant le fonctionnement de leur section de travail, à tout le moins en ce qui concerne les décisions reliées au fonctionnement normal de leur atelier.

Par ailleurs, les questions portant sur les évaluations de leur niveau d'influence quant aux décisions concernant le système de production, les éléments techniques et les matières reliées à la gestion du personnel, permettent de constater plusieurs différences entre les deux ateliers. A partir d'une échelle de cinq (5) points, on a demandé aux contremaîtres d'évaluer leur niveau d'influence sur la prise de décision concernant 27 aspects de leur tâche (cf. Appendice A). Ces informations sont compilées dans le tableau II présenté à la page suivante.

A la lumière de ce tableau, il ressort globalement que les contremaîtres de l'atelier des machines ont un score plus élevé sur l'échelle d'influence dans les décisions relatives au système de production et aux éléments techniques respectivement (3.1 et 4.2 contre 2.3 et 3.1).

TABEAU II: EVALUATION DU NIVEAU D'INFLUENCE SUR LA PRISE DE DECISION

NATURE DE LA DECISION	ATELIER DE LA TOLERIE				moy. \bar{X}	ATELIER DES MACHINES		
	scores ind.					scores ind.	moy.	
	A	B	C	D			E	F
SYSTEME DE PRODUCTION								
-Nouveau travail à être exécuté	1	0	3	0	1	2	3	2.5
-Céduler le travail à faire	5	5	4	5	4.75	2	3	2.5
-Méthodes de travail	0	0	0	3	0.75	4	5	4.5
-Essai de nouv. méthodes	5	4	4	2	3.75	4	3	3.5
-Choix du matériel	4	0	2	0	1.5	4	5	4.5
-Allouer emp. aux postes de trav.	2	4	2	5	3.25	2	3	2.5
-Modifier une prescription de trav.	2	2	5	3	3.5	4	5	4.5
-Rejet de pièces imparfaites	0	0	0	0	0	0	0	0
SCORE TOTAL					2.3	3.1		
FLEMENTS TECHNIQUES								
-Achat d'outils et d'équipement	3	2	3	2	2.5	4	2	3
-Sugg. nouveaux outils et équip.	5	4	3	3	3.75	4	3	3
					(suite page suiv.)			

TABLEAU II: EVALUATION DU NIVEAU D'INFLUENCE SUR LA PRISE DE DECISION (suite)

NATURE DE LA DECISION	ATELIER DE LA TOLERIE				moy. \bar{X}	ATELIER DES MACHINES		
	scores ind.					scores ind.	moy	
	A	B	C	D				E
-Réquisition de matériel divers	3	5	5	5	4.5	4	5	4.5
-Evaluer qual. du matériel	0	3	3	5	2.75	4	5	4.5
-Evaluer qual. du travail	0	3	5	5	3.25	5	5	5
-Réparation outils et équip.	3	4	3	3	3.25	4	5	4.5
-Standards de sécurité de l'équip.	0	0	3	5	2	5	5	5
SCORE TOTAL					3.1	4.2		
GESTION DE PERSONNEL								
-Recrutement	0	0	0	0	0	4	3	3.5
-Entrevues	5	5	5	5	5	4	4	4
-Eval. des emp. en probation	5	5	5	0	3.75	4	4	4
-Ajustement de salaire	2	0	0	0	0.5	3	2	2.5
-Recommander le temps supp.	5	5	5	5	5	4	4	4
-Recommander promotion	5	5	5	5	5	2	2	2

(suite page suiv.)

TABLEAU II: EVALUATION DU NIVEAU D'INFLUENCE SUR LA PRISE DE DECISION (suite)

NATURE DE LA DECISION	ATELIER DE LA TOLERIE				ATELIER DES MACHINES			
	scores ind.				moy.	scores ind.		moy.
	A	B	C	D	\bar{X}	E	F	\bar{X}
-Recommander formation	5	5	5	5	5	2	3	2.5
-Manière d'exercer discipline	5	5	5	5	5	5	5	5
-Regler demandes de salaire	0	0	0	0	0	0	0	0
SCORE TOTAL					3.25			3.0

En ce qui regarde le niveau d'influence sur les décisions concernant la gestion du personnel, le score moyen des contremaîtres de l'atelier de la tôlerie est légèrement supérieur à celui de leurs collègues de l'autre atelier (3.25 et 3.05 respectivement). Comme il a déjà été mentionné, la présence du chef de service dans l'atelier des machines peut être un facteur qui contribue à diminuer le niveau d'influence du contremaître sur les décisions relatives à la gestion du personnel. En revanche, elle rend le contremaître plus près des décisions concernant le processus de production et les éléments techniques. Ces constatations vont dans le même sens que les résultats précédents concernant l'orientation du style de gestion axé vers le processus de production dans l'atelier des machines et davantage vers les hommes dans l'atelier de la

tôlerie.

Cette constatation générale mérite d'être développée davantage. Une analyse plus fine du tableau nous fait remarquer quelques nuances quant aux conclusions générales auxquelles nous sommes arrivés.

Ainsi, bien que les contremaîtres de l'atelier des machines soient plus impliqués dans les matières reliées au système de production, ils le sont beaucoup moins dans les activités concernant la cédule de travail et l'allocation des employés aux postes de travail. Le faible degré d'interchangeabilité entre les postes de travail dans cet atelier ainsi que la planification du travail en fonction du temps-machine, comparativement au temps-humain dans l'autre atelier, explique la moins grande contribution des contremaîtres dans ce type de décisions. Egalement, l'implication plus grande du chef de service dans l'atelier des machines fait en sorte que les contremaîtres partagent leur autorité avec leur supérieur immédiat dans ces matières. Dans l'atelier de la tôlerie, plus de latitude est laissée aux contremaîtres dans ces sphères de décision.

D'autres constatations intéressantes méritent d'être soulignées. Même si les contremaîtres de l'atelier des machines se situent à un niveau plus faible sur les décisions reliées à la gestion du personnel, une analyse plus critique du tableau nous indique qu'en ce qui regarde le recrutement de nouveaux

employés, ceux-ci ont un pouvoir de décision plus grand que leurs confrères de l'atelier de la tôlerie (3.5 contre 0). Comme il a déjà été constaté dans l'analyse des fonctions, l'importance plus grande attachée au processus de production pourrait être un facteur qui explique leur plus grande implication dans le recrutement de nouveaux employés. Ainsi la relation entre des standards de production élevées et des ouvriers compétents semble évidente ici. Le fait d'un niveau plus élevé de qualification exigé de ces derniers, peut également être allégué comme explication.

A l'inverse, l'influence sur les décisions concernant les promotions et la formation semble beaucoup plus faible chez le groupe de l'atelier des machines que chez celui de l'atelier de la tôlerie (2 et 2.5 contre 5). Dans l'atelier des machines comme dans l'autre, les promotions sont administrées par la convention collective. Cependant, la proximité de contact plus forte entre les contremaîtres et leurs subordonnés dans l'atelier de la tôlerie et une compréhension plus approfondie des qualifications de l'ouvrier par rapport au processus de production permettent aux contremaîtres d'être plus en mesure d'évaluer le niveau de compétence de leurs ouvriers.

Les résultats présentés ici, à tout le moins en ce qui regarde le niveau d'influence élevé sur les décisions concernant le processus de production et plus faible sur celles reliées à la gestion du personnel, corroborent les recherches effectuées par Perrow (1967 et 1970) et par Child et Partridge

(1982). Il semble donc, à quelques exceptions près, qu'en situation de technologie plus avancée, l'influence exercée par le contremaître se manifeste beaucoup plus sur les aspects reliés au processus de production, reléguant à d'autres le soin de prendre les décisions sur les activités reliées à la gestion du personnel.

7. NATURE DU CONTROLE:

AUTORITE HIERARCHIQUE ET AUTORITE FONCTIONNELLE

La nature du contrôle est un aspect du travail des contremaîtres où l'on a pu remarquer des différences assez évidentes, surtout en ce qui regarde le mode de contrôle exercé sur la production et par ricochet, le type d'autorité à laquelle il est investi.. Dans les deux ateliers, le contremaître est chargé de superviser l'exécution du travail, mais le contrôle des activités de fabrication s'exerce de façon différente.

7.1 CONTROLE DE LA PRODUCTION

Dans l'atelier de la tôlerie, le contremaître surveille surtout le mode opératoire de l'ouvrier, la façon dont il exécute sa tâche, sa position, etc. Dans l'atelier des machines, comme l'équipement est commandé numériquement, l'ouvrier passe environ 80 pourcent (estimé par les contremaîtres) de son temps à surveiller une série de signaux lumineux et de boutons. Lorsque le contremaître fait une vérification, il porte surtout attention à la position des boutons et l'indica-

tion donnée par les signaux lumineux. Cette vérification lui indique à quelle vitesse la machine travaille. Si dans le premier cas, l'ouvrier constitue le point d'attention du contremaître, dans le second, c'est la machine qui constitue son centre d'intérêt. Dans le département de la tôlerie, le contremaître exerce également un certain contrôle sur la qualité du produit avant sa sortie de l'atelier; dans l'atelier des machines, il n'a pas à le faire, la machine s'en charge. On constate encore l'influence exercée par l'orientation différente du style de gestion dans les deux ateliers, l'un axé sur l'employé et l'autre axé sur le système de production.

Ces résultats appuient fortement les conclusions de quelques études faites à ce sujet. En effet, St-Germain (1977) constatait que le travail du contremaître passe d'une fonction hiérarchique (surveillance des hommes) à une fonction technique (surveillance des machines). Dunkerley (1975) a manifestement remarqué le même phénomène.

7.2 CONTROLE DES EMPLOYES

Interrogés sur les fondements de leur autorité, la question suivante a été posée aux contremaîtres: Qu'est-ce qui vous permet de dire que vous possédez l'autorité nécessaire pour contrôler votre section de travail? Ce que l'on cherchait à connaître ici était sur quoi se base leur autorité, à savoir davantage sur un pouvoir statutaire ou sur un pouvoir personnel.

Il s'est avéré que pour les contremaîtres de la tôlerie, la place occupée dans la hiérarchie est prépondérante à l'exercice du commandement et du contrôle.

"... Ce qui te donne le pouvoir, c'est la situation où tu es situé dans la compagnie (...) les connaissances, il y a des chefs de groupe qui en connaissent plus que les contremaîtres." (contremaître A)

"... If you know what you're talking about and you're not shy to go after a person, if you know what's going around, you're the expert, you know better than everybody. You need to get the job done, you just build your own authority by doing that." (contremaître C)

"... Un coup que tu as établi tes règles du jeu, il faut qu'ils sachent que le meneur de la game, c'est toujours celui qui est en charge." (contremaître D)

Or, d'après les contremaîtres de l'atelier des machines, le savoir technique est fondamental, mais il semble que le fait d'occuper une position plus élevée dans la hiérarchie, leur permet de mieux disposer de cette autorité d'expert. Voici ce qu'ils ont avancé à ce sujet :

"... Ça prend absolument les connaissances techniques. Toutes les machines dans la section, je les connais de A à Z, leur moindre défaut; ça c'est capital quand un gars essaie de vous avoir. (...) Posséder à la fois les connaissances techniques et être un cran plus haut hiérarchiquement. (...) Je crois que les connaissances techniques c'est plus important, mais il faut un contrôle en tout temps." (contremaître E)

"... Dans ces machines-là, ça prend absolument la connaissance technique des machines NC, ce n'est pas une affaire qui va s'administrer par papier." (contremaître F)

Cet aspect du travail des contremaîtres a été développé dans la littérature. Gandillot (1982), se basant sur

l'observation d'une situation, soutient que le pouvoir du contremaître n'est plus fondé sur l'autorité hiérarchique, mais plutôt sur l'autorité technique, basée sur la connaissance de la machine et du processus de production. Woodward et Reeves (1970) ont démontré, pour leur part, qu'en situation de technologie avancée l'autorité hiérarchique a tendance à diminuer. Nos résultats viennent accréditer ces conclusions.

8. CONNAISSANCES ET QUALIFICATIONS

Avant de devenir contremaître, les responsables des deux ateliers étudiés ont travaillé plusieurs années en tant qu'exécutant, puis comme chef d'équipe. Cette expérience a permis à chacun, indépendamment du service auquel il appartient, d'acquérir une très bonne expertise technique. De plus, durant ces années, ils ont eu à suivre certains programmes de formation dispensés par Canadair. Ces programmes concernaient les aspects techniques de leur travail. C'est en partie grâce à cette expertise qu'ils sont devenus contremaîtres.

Même s'ils ont un cheminement comparable au niveau de leur carrière, la formation initiale qui leur a permis d'accéder à l'emploi est différente selon le département. Ainsi, les contremaîtres de l'atelier des machines sont les seuls à posséder une formation de base plus élevée, équivalente à trois années d'études techniques. En général, ceux de l'atelier de la tôlerie possèdent une formation équivalente à un secondaire V (un d'entre eux possède un certificat d'étude collégiale en

Aéronautique - l'équivalent d'une année). Cependant, on remarque que pour l'atelier de la tôlerie, lorsque la formation initiale est plus élevée, ils accèdent plus rapidement au poste de contremaître. Il semblerait que le nombre d'années d'expérience compense pour la faiblesse de la formation initiale. En ce qui regarde l'atelier des machines, les contremaîtres rencontrés ont une formation de base comparable équivalent à trois années d'études techniques, comme il vient d'être mentionné.

En ce qui regarde la formation en gestion et en relations humaines, indépendamment du service dans lequel ils se trouvent, une fois devenus contremaîtres, ils ont tous eu à suivre un programme d'entraînement. Des cours comme "interaction management", règlement de problèmes, rédaction efficace, "time study" ont été les plus souvent mentionnés par les contremaîtres.

S'il y a peu de variation entre les deux groupes au niveau des connaissances acquises, exception faite de leur formation initiale, l'utilisation de ce savoir diffère substantiellement d'un département à l'autre.

A la question portant sur le type de connaissances utilisées, dans le cadre de leur travail (techniques, en gestion du personnel et administratives), se sont les connaissances techniques qui ont été identifiées par les responsables de l'atelier des machines comme étant les plus fréquemment

utilisées. Ils ont placé en second lieu les connaissances reliées à la gestion du personnel. Pour le groupe de la tôlerie, la situation est inversée, c'est à dire que les connaissances en relations humaines ont été évaluées prioritairement en ce qui a trait à leur importance d'utilisation. Dans les deux cas, les connaissances administratives venaient en troisième lieu. Les réflexions faites à cet effet durant les entrevues sont révélatrices.

-Atelier des machines:

"... Ca prend absolument les connaissances techniques. Toutes les machines dans la section, je les connais de A à Z, leur moindre défaut, ça c'est capital quand un gars essaie de vous avoir." (contremaître E)

"... C'est préférable qu'ils soient un peu fort au niveau technique; il y a toujours une personne-ressource au point de vue discipline qu'ils peuvent contacter. Durant les opérations, il faut qu'ils soient là constamment, il faut qu'ils donnent une réponse immédiatement." (chef de service)

-Atelier de la tôlerie:

"... Je ne me sers pas de mes connaissances techniques fréquemment, ce que je possède est suffisant." (contre-maître A)

"... I use very often this kind of knowledge (gestion du personnel), yes that's one of the thing of that course which gives you the skills, gives you the way to handle situation; it's very important." (contre-maître C)

Il est important de souligner aussi que les contre-maîtres de l'atelier des machines ont fréquemment à absorber de nouvelles connaissances en ce qui regarde l'évolution de la

commande numérique. Dans l'atelier de la tôlerie, par contre, l'évolution technique étant plus lente, les contremaîtres sont moins touchés par ce phénomène. Un représentant de l'atelier des machines souligne bien ce phénomène d'apprentissage permanent qui caractérise le travail dans cet atelier :

"... A toutes les semaines, il y a du nouveau dans le NC. On a tellement de connaissances dans ce domaine. Même s'il entre une machine avec des nouveaux contrôles, on l'apprend presque automatiquement avec les employés. (...) Même au planning, au programming aussi, on entre dans leur jeu pour pouvoir connaître les nouvelles méthodes de travail." (contremaître E)

En ce qui regarde l'importance accordée aux compétences techniques dans l'atelier des machines à commande numérique, la littérature est consistante à ce sujet. En général, les auteurs constatent que la complexité de la machinerie exige du superviseur des compétences élevées au niveau technique (Mann et William, 1960; Mather, 1986). Mann et William (1960) ont toutefois affirmé qu'après la période de changement, les compétences en relations humaines redeviennent prépondérantes. Ceci n'a pas été perçu comme tel dans l'atelier étudié. Cependant, il est ressorti des entrevues effectuées avec les contremaîtres de l'atelier des machines un certain désir d'améliorer leurs compétences en relations humaines, même s'ils ont considéré l'utilisation de ces connaissances en seconde priorité.

DISCUSSION ET CONCLUSION

A travers l'évolution de notre société industrielle, deux étapes importantes dans le développement organisationnel ont affecté la situation de travail du contremaître dans l'entreprise. Comme nous l'avons présenté en début d'étude, l'expansion en taille de nos organisations de travail nécessitant le développement de départements de spécialistes conseils intervenant entre le personnel de direction et les exécutants s'est soldé par une diminution du pouvoir du contremaître, notamment au niveau des décisions en matière de personnel et de production.

Vers la fin des années 50, l'implantation massive du mouvement syndical et la détermination bi-partite des conditions de travail viennent encore enlever plusieurs prérogatives au contremaître. L'interprétation du contrat de travail et la réglementation des matières disciplinaires sont dorénavant effectuées par des départements spécialisés de l'entreprise résultant, en grande partie, en une diminution de l'autorité du contremaître face à ses subordonnés. Une recherche récente de Rainville (1987) démontre ainsi comment le syndicat intervient et influence le processus décisionnel et affecte par consé-

quent le pouvoir au niveau de l'encadrement subalterne.

C'est un peu dans la même ligne de pensée que les résultats de notre étude s'inscrivent. Nous avons pu constater, en comparant la situation de travail des contremaîtres dans deux ateliers différents, que le rôle et les fonctions de l'encadrement subalterne sont modifiés sous l'effet de l'informatisation industrielle, ayant par conséquent un impact non négligeable sur le pouvoir qu'exerce le contremaître au sein de son atelier, et ce à trois niveaux: au niveau de son statut, au niveau de son expertise technique et au niveau de son autorité.

Avant de situer les conclusions de notre étude dans cette perspective, faisons d'abord une brève récapitulation des résultats auxquels nous sommes arrivés.

Nos résultats ont permis d'identifier deux phénomènes importants qui caractérisent le travail d'encadrement du contremaître dans l'atelier des machines-outils à contrôle numérique: l'orientation technicienne de l'activité générale de supervision et le travail de collaboration entre le contremaître et son supérieur hiérarchique dans la conduite de ces activités. Comme il a été constaté à maintes reprises, ces deux particularités définissent et orientent la situation d'ensemble de travail du contremaître dans cet atelier.

La conjugaison de ces deux phénomènes se répercute

sur l'ensemble des fonctions de surveillance, de planification, d'organisation et de direction, qui deviennent davantage orientées vers le processus de production et partagées entre le contremaître et son chef de service. Par conséquent, cette situation affecte, comme nous l'avons déjà constaté, la structure hiérarchique, les communications, l'étendue du contrôle, l'autorité et les qualifications du contremaître.

Les interactions concernant les matières reliées directement au processus de production échappent à bien des égards aux prérogatives du contremaître. Ainsi, le chef de service, le contremaître et, dans certains cas, le chef d'équipe interviennent dans les activités d'encadrement du personnel exécutant sans distinction aucune de leur position dans la structure organisationnelle de l'atelier. Ainsi, nous constatons un écrasement de la structure hiérarchique formelle qui, dans l'atelier mécanisé est conservée plutôt intacte.

La dynamique des communications entre le contremaître et ses subalternes d'une part, et entre le contremaître et ses supérieurs d'autre part est également différente. Les communications avec les subordonnés sont davantage axées sur les matières reliées au système de production et prennent un caractère plutôt formel. Alors qu'entre le contremaître et son supérieur hiérarchique, les échanges informels sont favorisés et leurs interactions correspondent plutôt à une relation d'interdépendance du fait de l'implication importante de ce dernier dans les activités du contremaître.

L'étendue du contrôle du contremaître se manifeste aussi différemment. D'une part, il a été constaté que le contremaître de l'atelier des machines possède un niveau d'influence plus élevé sur les décisions concernant les matières reliées au processus de production. Par conséquent, son niveau d'influence concernant les aspects reliés à la gestion du personnel accuse un score plus faible. D'autre part, la prise de décision est partagée entre le contremaître et son supérieur hiérarchique conférant ainsi au contremaître moins d'influence sur certains aspects relevant directement de sa tâche.

En ce qui a trait à son autorité, elle est davantage reliée au rôle d'expert technique qu'il joue auprès des exécutants, quoique faible à bien des égards (1), qu'en fonction de sa position hiérarchique. De ce fait, le commandement des subordonnés répond beaucoup plus à une symbiose entre la régulation de la machine et la pseudo-expertise technique du contremaître qu'à une autorité hiérarchique.

Enfin, et devrions nous dire par conséquent, le contremaître utilise davantage ses compétences techniques que ses connaissances en relations humaines, qu'il n'a pas le temps de développer avec ses subordonnés.

1. Nous démontrerons un peu plus loin que ce rôle est limité et subordonné à celui que joue le programmeur à ce niveau.

De façon générale, nos résultats vont dans le sens de la tendance déjà observée dans la littérature. Ils confirment les principales conclusions des recherches portant sur:

- l'aire de supervision (Woodward, 1967 et 1970; Bell, 1967; Burack, 1967; Hickson et al., 1969 et Child et Mansfield, 1972);
- l'orientation technique du travail de supervision (Naville, 1961; Thurley et Hamblin, 1963; Dubin, 1965; Zalewski, 1966; et Meisner, 1969);
- l'autorité (Reeves et Woodward, 1970; Child et Partridge, 1982 et Gandillot, 1982);
- les connaissances et les qualifications (Mann et Williams, 1960 et Mather, 1986).

Ils viennent, de plus, préciser ou expliciter certaines recherches qui ont été faites sur les aspects suivants:

- le travail de collégialité (Groux, 1982);
- les communications (Lipstreu et Reed, 1965 et Whisler, 1970);
- l'étendue du contrôle (Perrow 1967 et 1970 et Child et Partridge, 1982).

Au terme de cette étude, il est important de revenir à notre question de départ pour analyser dans son ensemble la situation de travail du contremaître en système de production avancée afin de mieux situer le rôle, le pouvoir et le statut du contremaître dans l'organisation.

On est loin de l'individu que la délégation de l'autorité patronale désignait comme un véritable chef qui détenait le savoir et le contrôle des activités de son atelier, bref qui avait un grand pouvoir.

Ce pouvoir, déjà affaibli par l'ingérence d'intervenants fonctionnels et l'omniprésence du syndicat dans le processus de production, devient encore plus affecté suite à l'organisation du travail en situation de technologie avancée, et ce à trois niveaux différents: au niveau de son statut, au niveau de son expertise et au niveau de son autorité charismatique.

La diminution du pouvoir statutaire se manifeste surtout par l'ingérence du chef de service dans les activités générales de supervision de l'atelier naguère dévolues au contremaître. Ce phénomène de co-direction transfère certaines prérogatives que le contremaître avait sur les décisions concernant son atelier de travail à un niveau hiérarchique plus élevé.

Quant à la diminution de son pouvoir d'expert, elle est moins perceptible. Une interprétation plus poussée de l'analyse des résultats nous amène cependant à le démontrer. On a définitivement constaté que le contremaître de notre atelier informatisé possède et utilise des connaissances plus spécialisées et plus techniques que son homologue de l'atelier mécanisé. Cependant ces connaissances restent limitées et

partielles; elles sont subordonnées à des connaissances plus générales que possède le programmeur. C'est à dire que le savoir théorique requis pour comprendre le fonctionnement de la machine lui échappe totalement. De plus l'apprentissage permanent auquel il est soumis régulièrement lors de l'avènement de nouveaux contrôles ou de nouvelles méthodes de fabrication lui permet d'acquérir des connaissances sur le contrôle numérique plutôt que sur la fabrication comme telle. Egalement, lors de la spécification des méthodes de production avec le programmeur, le contremaître joue davantage un rôle secondaire que d'instructeur de la méthode de travail.

De ce fait son pouvoir relié à ses qualifications est plutôt limité. Lorsque ses compétences font défaut, c'est à l'expert technique qu'il réfère. Alors, celui qui détient le pouvoir réel d'expertise sur le processus de fabrication n'est désormais plus le contremaître, mais ce cadre fonctionnel qui intervient périodiquement. Dès lors, les rapports entre l'ouvrier et son contremaître changent de nature. Si l'on exige des contremaîtres une formation plus poussée techniquement parlant, c'est davantage pour assimiler rapidement des connaissances et s'adapter à un environnement changeant que pour exercer une réelle autorité de compétence. Ainsi le contremaître n'est plus la personne qui forme l'employé lorsqu'une nouvelle technique est introduite, c'est le programmeur qui joue ce premier rôle.

Enfin, la situation dans laquelle le contremaître évolue lui permet difficilement d'exercer un pouvoir charisma-

tique sur ses subalternes. D'abord, l'importance moins grande accordée aux relations humaines éloigne le contremaître de son rôle de dirigeant d'employés. Même si l'on a constaté une augmentation au niveau des échanges avec ses subalternes concernant les éléments techniques, il n'en demeure pas moins que le contremaître a peu de temps à consacrer aux activités de relations humaines diminuant ainsi la qualité des interactions. De plus, les contrôles du rendement, des temps d'exécution et dans une certaine mesure, de la qualité du travail sont désormais intégrés à la machine; cette systématisation des mécanismes de contrôle conduit à une dépersonnalisation du contrôle sur ses subordonnés et affecte par le fait même la nature du pouvoir qu'il exerce sur eux. Cela a pour conséquence également de modifier le rôle de surveillance qu'il exerce auprès d'eux. La surveillance ne s'effectue plus sur les ouvriers mais sur le positionnement des boutons de la machine et des signaux lumineux. Le résultat du travail du contremaître dépend moins du travail des opérateurs, mais du fonctionnement optimal des installations. Son rôle de superviseur s'est ainsi déplacé de l'univers de l'homme à l'univers de la machine.

Ainsi, le pouvoir du contremaître se trouve disséminé entre celui des cadres fonctionnels (expertise des programmeurs, etc.) et celui des cadres hiérarchiques (l'implication croissante du supérieur hiérarchique dans les activités du contremaître). Il se trouve aussi amenuisé par le type de relation qui s'établit entre l'ouvrier et la machine (la machine contrôle certaines activités de l'opérateur).

La bureaucratisation croissante de nos organisations de travail avec l'avènement de spécialistes-conseils dans la production dans un premier temps, l'intensification des activités syndicales dans la direction des organisations ensuite, et le développement de l'informatisation industrielle ces dernières années, dépossèdent peu à peu le contremaître de ses prérogatives et de ce qui faisait la richesse de sa fonction.

Quoique le caractère de l'étude ne nous permet pas de généraliser les résultats auxquels nous sommes arrivés, elle nous amène néanmoins à réfléchir sur certaines considérations pratiques en regard de la gestion du personnel d'encadrement de premier niveau.

Les organisations devront reconsidérer leurs stratégies de recrutement afin d'embaucher du personnel d'encadrement possédant des qualifications plus élargies et plus polyvalentes, intégrant des connaissances en informatique de production et de gestion. La fonction du contremaître ne se limite plus à une supervision étroite des activités de production. Il est de plus en plus appelé à exercer sa supervision à distance au moyen d'un terminal d'ordinateur, autant pour la gestion des hommes que pour la gestion de la production. Du côté des caractéristiques personnelles, l'on recherchera surtout des candidats étant capables d'avoir une vue d'ensemble du processus, ayant des aptitudes à assimiler de nouvelles connaissances et ayant une bonne capacité d'adaptation. La préférence sera

accordée également à des individus sensibilisés à l'aspect humain du travail; ils auront à jouer un rôle important à ce niveau au sein de l'équipe. Enfin les organisations veilleront à développer des mécanismes d'intéressement et de participation à la vie et à la mission de l'entreprise afin de revaloriser cette fonction.

Il est à se demander maintenant quelles sont les répercussions de tels changements dans la situation de travail du contremaître par rapport à son statut et à son rôle au sein de l'entreprise. La littérature organisationnelle traditionnelle place le superviseur de premier niveau comme étant le représentant principal de l'employeur auprès de ses subalternes. Les conclusions de la présente étude tentent de nous démontrer le contraire. L'ingérence de différents spécialistes dans la gestion du processus de fabrication place parfois le contremaître dans une situation ambiguë par rapport à son statut de "chef d'atelier", tout comme l'implication du chef de service dans ses activités quotidiennes.

Etant appelé à jouer un rôle différent auprès de ses subalternes, n'étant plus capable d'assumer les responsabilités qui lui étaient jadis dévolues, étant très souvent dépassé par le développement technologique, sa fonction de gestionnaire, telle qu'on l'a connue, est donc remise en question. De tels changements dans la situation de travail du contremaître conduisent indubitablement à reconsidérer sa position dans l'entreprise. Le contremaître est-il en mesure de développer et

maintenir un sentiment de valeur et d'efficacité dans sa fonction? Comment est-il considéré et respecté par les ouvriers? Bref, comment perçoit-il son travail et comment entrevoit-il sa carrière?

Cette étude ne traite que des aspects objectifs du travail des contremaîtres. Nous n'avons pas élaborer sur la façon dont les contremaîtres perçoivent leur situation de travail, ou comment ils sont perçus par leurs subalternes et leurs supérieurs. Des recherches qui viendraient pallier ces lacunes contribueraient certes à augmenter notre connaissance du problème du rôle et du statut des contremaître en système de production informatisée.

Cette étude n'a pas la prétention d'avoir épuisé le sujet entourant la problématique des nouvelles technologies et de la situation de travail des contremaîtres. Au contraire, elle représente plutôt une amorce pour développer le sujet en profondeur. Elle a permis de systématiser dans une même recherche un ensemble d'informations qui étaient jusque-là dispersées à travers un grand nombre d'études. Comme nous l'avons souligné dans le cadre théorique, c'est surtout à partir de différentes recherches effectuées sur la technologie en relation avec la structure organisationnelle que nous avons glané les quelques informations qui pouvaient s'appliquer au travail des contremaîtres. Dans d'autres cas, il s'agissait d'études parcellaires ne développant qu'une ou deux dimensions du travail des contremaîtres ou effleurant en quelque sorte, le problème en passant.

Ces informations sont désormais regroupées dans une même recherche.

Cependant, son caractère exploratoire ne permet pas d'identifier de relations causales entre le développement technologique et le travail des contremaîtres. Comme cette recherche s'est déroulée dans une entreprise spécifique ayant comme objet d'étude un type particulier de technologie, il serait hasardeux de généraliser les conclusions à d'autres types d'établissement ou de technologie. Par contre elle prépare la voie à des recherches ultérieures en ce sens.

Il est difficile de parler de facteurs déterminants en ce qui concerne la modification du travail des contremaîtres. Ces changements ne peuvent être imputés seulement à la technologie; ceci semble une conclusion trop facile. Il est évident que la technologie constitue un facteur important et qu'elle commande certaines formes de structures organisationnelles. Mais beaucoup d'autres facteurs doivent être pris en considération pour expliquer cette relation:

- la structure organisationnelle privilégiée par l'entreprise;
- le niveau de qualification au sein de l'exécution;
- les prérogatives des membres de l'encadrement intermédiaire et supérieur;
- la qualification des superviseurs;
- le statut conféré aux autres intervenants dans la production;
- la répartition des pouvoirs entre les cadres hiérarchiques et

les cadres fonctionnels;
- etc.

Il a été démontré qu'à des systèmes de production comparables techniquement parlant, on arrive à des situations de travail différentes. La structure organisationnelle qui prévaut à un moment donné a certes un rôle important à jouer sur l'organisation du travail et par conséquent sur le rôle, le statut et les fonctions des membres de l'encadrement inférieur.

Beaucoup de recherches ont été effectuées sur la relation entre la technologie et la structure organisationnelle. Cependant, aucune s'est attardée à étudier systématiquement la relation entre la technologie et la situation de travail des contremaîtres ayant comme variable intermédiaire la structure organisationnelle. Des recherches en ce sens auraient intérêt à être développées.

BIBLIOGRAPHIE

ALFTHAN, Torkel., "A techniques nouvelles, compétences nouvelles: réflexions sur les politiques de formation", in *Revue Internationale du Travail*, vol 124, no 5, sept.-oct 1985, p. 563-576.

ARGYLE, Michael, GARDNER, Godfrey et CIOFFI, Frank, "The measurement of supervisory methods", in *Human Relations*, vol. 10, no 4, p. 295-313.

AUTOMATION TECHNOLOGY INSTITUTE, *Automation Technology for Management and Productivity Advancements through CAD/CAM and Engineering data Handling*, Peter Cheng-Chao Wang (ed.), New-Jersey, 1983, 323 p.

RADER, Olivier et THERET, Michel, *Dictionnaire de métallurgie*, Editions Eyrolles, Paris, 1961, 701 p.

BAKER, Alton W. et SARTAIN, Aaron Q., *The Supervisor and the Job*, Mc Graw-Hill, New-York, 1978 (troisième édition), 464 p.

BEAUREGARD, P. et MARTEL, B., *Etude sur les Changements Technologiques dans le Secteur de l'Aéronautique*, Centre de Recherche et de Statistiques sur le Marché du travail, Québec, 1980, 71 p.

BELL, Gerald D., "The influence of technological components of work upon management control", in *Academy of Management Journal*, vol. 8, 1965, p. 127-132.

BENDIX, Friedrich, *Technologie des Travaux sur Métaux*, Edition Eyrolles, Paris, 1968, 227 p.

BENQUIGUI, G., GRISET, A. ET MONJARDET, D., *La Fonction d'encadrement*, La Documentation Française, Paris, 1978, 222 p.

BIAU, P. M. et al., "Technology and organization in manufacturing", in *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, 1976, p. 20-40.

BOUCHARD, Joseph, "L'usine de demain", in *Le Québec Industriel*, vol. 40, no. 9, sept 1985, p. 26-27.

BOYD, Bradford B. et JENSEN, J. Michael, "Perceptions of the first-line supervisor's authority: a study in superior-subordinate communication", in **Academy of Management Journal**, vol. 15, 1972, p. 331-342.

BURACK, Elmer H., "Industrial management in advanced production systems: some theoretical concepts and preliminary findings", in **Administrative Science Quarterly**, vol. 12, 1967, p. 479-500.

BURACK, Elmer H., "Technology and some aspects of industrial supervision: a model building approach", in **Academy of Management Journal**, vol. 9, 1966, p. 43-66.

CAIRE, Guy, "Automation: technologie, travail, relations sociales", in **Les Mutations Technologiques**, par ADEFI, Paris, ed. Economica, 1981, p. 165-194.

CAMPBELL, D. T. et FISKE, D. W. "Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix", in **Psychological Bulletin**, vol. 56, 1959, p. 81-105.

CANADAIR LIMITEE, **Les 40 Premières Années - Une rétrospective des réalisations de Canadair 1944 - 1984**, Canadair Ltée, Montréal, 1985, 64 p.

CEREQ (Centre d'Etudes et de Recherches sur les Emplois et les Qualifications), **L'Evolution des Systèmes de Travail dans l'Economie Moderne**, Ed. du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1981, p. 71-124.

CHARTIER, Roger, "Le syndicalisme est-il la réponse aux problèmes des cadres", in **Relations Industrielles**, vol. XXVI, 1971, no. 2, p. 404-405.

CHILD, John, "Factors associated with the managerial rating of supervisory performance", in **Journal of Management Studies**, vol. 17, 1980, p. 275-302.

CHILD, John, "Organizational structure and strategies of control: a replication of the Aston Study", in **Administrative Science Quarterly**, vol. 17, 1972, p. 163-177.

CHILD, John, "The industrial supervisor", in **People and Work**, G. Esland, G. Salaman et M. A. Speakman (eds), Edimbourg, Holmes McDougal, 1975, p. 70-87.

CHILD, John et MANSFIELD, Roger, "Technology, size, and organization structure", in **Sociology**, vol. 6, 1972, p. 369-393.

CHILD, John et PARTRIDGE, Bruce, **Lost Managers: Supervisors in Industry and Society**, Cambridge University Press, Cambridge, 1982, 241 p.

De BEAUREPAIRE, Xavier et De ST-GERMAIN, Hervé, **Les Nouvelles Fonctions de la Maîtrise**, Les Editions d'Organisation, Paris, 1977, 150 p.

De KEYSER, V., BEAUCHESNE-FLORIVAL, M.-N. et NOTTE, D., **Analyser les Conditions de Travail**, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1982, 86 p.

DELAMOTE, Yves, "Les cadres des entreprises dans un monde en mutation", in **Revue Internationale du travail**, vol. 124, no 1, janv.-fév. 1985, p. 1-16.

DELORME, François, **Etude Empirique de la Satisfaction au Travail chez les Contremaîtres Québécois**, Mémoire de maîtrise, Dépt. de Relations Industrielles, Université de Montréal, 1974, 324 p.

DION, Gérard, **Dictionnaire Canadien des Relations de Travail**, Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1976, 662 p.

DOFNY, J., DURAND, C., REYNAUD, J.-D. et TOURAINE, A., **Les Ouvriers et le Progrès Technique**, Librairie Armand Collin, Paris, 1966, 274 p.

DURIN, R. et al., **Leadership and Productivity**, Chandler Publishing Co, San Francisco, 1965, 138 p.

DUBRIN, Andrew J., **The Practice of Supervision - Achieving Results Through People**, Business Publications Inc, Dallas, 1980, 493 p.

DUNKERLEY, David, **The Foreman**, Routledge and Kegan Paul, London, 1975, p. 40-94.

DUPAS, René, **Formulaire Aide-mémoire de Découpage, Cambrage, Emboutissage**, Editions Girardot et Cie, Paris, 1962, 112 p.

DURAND, Claude et TOURAINE, Alain, "Le rôle compensateur des agents de maîtrise", in **Sociologie du Travail**, vol. 12, 1970, p. 113-139.

EBEL, Karl-H., "L'incidence sociale des systèmes de fabrication flexible", **Revue Internationale du Travail**, vol. 124, no 2, mars-avril 1985, p. 143-157.

Elsevier's Dictionary of Metallurgy and Metal Working, Elsevier Scientific Publishing Co, New-York, 1978, 848 p.

EXIGA, Alain, **Profession: Agent de Maîtrise**, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1978, 158 p.

FORESTER, Tom, **The Microelectronic Revolution: The Complete Guide to the New Technology and its Impact on Society**, MIT Press, Cambridge, 1981, 589 p.

FRIEDRICH, Gunter, "La microélectronique - nouvelle dimension du changement technologique et de l'automatisation", in *Revue Economique et Sociale*, vol. 38, mai 1980, p. 63-80.

FULLAN, Michael, "Industrial technology and worker integration in organisation", in *American Sociological Review*, vol. 35, 1970, p. 1028-1039.

GARTEN, Edward D. et GARTEN, Frances J., "Motivating employees in an automated office", in *Supervisory Management*, vol. 28, no 3, mars 1983, p. 29-30.

GAULE, A. et GRANSTEDT, J., *Les Incidences de l'Informatique sur les Conditions de Travail et l'Emploi*, Institut de Recherche Economique et de Planification, Paris, 1971, 200 p.

GOSSSELIN, Emile, "Le contremaître dans l'entreprise moderne", in *Relations Industrielles*, vol. XIII, no 4, oct. 1958, p. 417-423.

GOUVERNEMENT DU CANADA, *Classification Canadienne Descriptive des Professions*, Main-d'Œuvre et Immigration Canada, Ottawa, 1971, Tome I, p. 3-4.

GOUVERNEMENT DU CANADA, *L'Industrie Canadienne de Fabrication du Matériel Aérospatial*, Industrie et Commerce, Ottawa, 1976, 45 p.

GOUVERNEMENT DU QUEBEC, *Le Rôle du Contremaître*, Ministère de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme, Québec, 1979 35 p.

GRANGE, Nicole, "La nouvelle race de contremaîtres", in *L'Usine Nouvelle*, février 1977, p. 76-80.

GRIMES, A. J. et KLEIN, S. M., "The technological imperative: the relative impact of task unit, modal technology, and hierarchy on structure", in *Academy of Management Journal*, vol. 16, 1976, p. 583-597.

GROUX, Guy, *Les Cadres*, La Découverte/Maspéro, Paris, 1983, 127 p.

HAMBLIN, A. C., "Les fonctions de la maîtrise", in *Sociologie du Travail*, vol. 5, no. 3, 1963, p. 225-236.

HARVEY, Edward, "Technology and the structure of organizations", in *American Sociological Review*, vol. 33, 1968, p. 247-259.

HICKSON, D. J. et al., "Operations technology and organization structure: an empirical reappraisal", in *Administrative Science Quarterly*, vol. 14, 1969, p. 378-397.

- HREBINIAK, Lawrence G., "Job technology, supervision, and work-group structure", in *Administrative Science Quarterly*, vol. 19, 1974, p. 395-410.
- IRAT (Institut de Recherche Appliquée sur le Travail), *Nouvelles Technologies et Caractéristiques du Travail: Bilan Synthèse des Connaissances*, Etude effectuée pour le compte de l'INP, INP, Montréal, 1983, 174 p.
- KOUCK, Georges, *Les Agents de Maîtrise - Ces Méconnus de l'Industrie*, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1977, 161 p.
- KATZMAN, Marvin S., "When robots dominate the U. S. workplace" in *Supervisory Management*, vol. 28, no. 6, juin 1983, p. 37-42.
- KHANDWALLA, Pradip N., "Mass-output orientation of operations technology and organization structure", in *Administrative Science Quarterly*, vol. 19, 1974, p. 74-97.
- LASFARGUE, Yves, *L'Avenir de la Robotique*, Edition d'Organisation, Paris, 1982, 203 p.
- LENNERLOF, Lennart, *Dimensions of Supervision*, Swedish Council for Personnel Administration, Stockholm, 1966, 125 p.
- LIPSTREU, Otis et REED, Kenneth A., "A new look at the organizational implications of automation", in *Academy of Management Journal*, vol. 8, 1965, p. 24-31.
- LUCAS, Yvette, *L'Automation*, P.U.F., Paris, 1982, 232 p.
- MANN, Floyd C. et WILLIAMS, Lawrence K., "Observations on the dynamics of a change to electronic data-processing equipment", in *Administrative Science Quarterly*, vol. 5, 1960, p. 217-256.
- MARTEL, Bertrand, "Incidence des changements technologiques sur la main-d'œuvre dans le secteur de l'aéronautique", in *Le Marché du travail*, vol.2 no 2, février 1981, p. 50-54.
- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, *Encyclopedia of Materials Science and Engineering*, Michael B. Bever (ed.), The MIT Press, 1986, 3 volumes.
- MATHER, Hal, "Getting ready today for the production operations of tomorrow", in *Supervisory Management*, vol. 31, no. 5, mai 1986, p. 3-11.
- MEISSNER, Martin, *Technology and the Worker - Technical Demands and Social Processes in Industry*, Chandler Publishing Co, San Francisco, 1969, 264 p.
- MIGNOTTE, A. et ROYNETTE, C., *L'Agent de Maîtrise*, Chotard et Ass. Editeurs, Paris, 1974, 148 p.
- MISSIKA, J. L. et al., *Informatisation et Emploi: Menace ou Mutation?*, La Documentation Française, Paris, 1981, 364 p.

- MUCCHIELLI, Alex, **Psycho-Sociologie des Organisations**, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1977, 99 p.
- MUCCHIELLI, Alex, **Rôles et Communications dans les Organisations**, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1983, 83 p.
- MUCCHIELLI, Roger, **L'Étude des Postes de Travail**, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1975, 86 p.
- MULLER, Jean-Louis, **Fonctions et Rôles de la Maîtrise**, Editions Hommes et Techniques, Paris, 1982, 314 p.
- NAVILLE, Pierre, **L'Automatisme et le Travail Humain**, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1961, 741 p.
- NOLLET, Jean et HANDFIELD, Roger, "Les gestionnaires canadiens et la robotique: craintes et réalités", in *Gestion*, vol. 10, no. 3, sept. 1985, p. 14-21.
- OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique), **La Micro-électronique, la Robotique et l'Emploi**, OCDE, Paris, 1982.
- OCDE, **Robots Industriels - Leur Rôle dans l'Industrie Manufacturière**, OCDE, Paris, 1983, 100 p.
- OUCHI, William G. et DOWLING, John B. "Defining the span of control" in *Administrative Science Quarterly*, vol. 19, 1974, p. 357-365.
- OWEN, A. E. Tony, **Chips in Industry**, The Economist Intelligence Unit Ltd, Londres, 1982, 139 p.
- PASTRE, Olivier, **L'informatisation et l'Emploi**, Maspéro, Paris, 1983, 127 p.
- PERRON, Charles A. "A framework of comparative organizational analysis" in *American Sociological Review*, vol. 32, 1967, p. 194-208.
- PFEFFER, J. et SALANCIK, G. P., "Determinants of supervisory behavior: a role set analysis", in *Human Relations*, vol. 28, no. 2, 1975, p. 139-154.
- PIERCE, William R., "Some problems that comes with an automated workplace", in *Supervisory Management*, vol. 30, no. 12, dec. 1985, p. 2-7.
- PRIEN, Erich P., "Development of a supervisor position description questionnaire", in *Journal of Applied Psychology*, vol. 47, no. 1, 1963, p. 10-14.
- RAINVILLE, Jean-Marie, "La responsabilité fonctionnelle chez les cadres subalternes", in *Relations Industrielles*, vol. 38, no. 4, 1983, p. 831-846.

RAINVILLE, J. M., **Management, Syndicat Local et Participation - Cadre conceptuel et résultats fragmentaires**, Document de recherche, Ecole de Relations Industrielles, Université de Montréal, 1987, 21 p.

RAINVILLE, Jean-Marie, "Technologie, structure administrative, et mode d'adaptation des individus à l'organisation", in **Relations Industrielles**, vol. 28, 1973, p. 241-264.

REEVES, T. K., "The control of manufacture in a garment factory", in **Industrial Organization: Behavior and Control**, Joan Woodward (ed.), London, Oxford University, 1970. p. 108-129.

REEVES, T. K. et WOODWARD, J., "The study of managerial control", in **Industrial Organization: Behavior and Control**, Joan Woodward (ed.), London, Oxford University, 1970, p. 37-56.

ROBERTS, Harold S., **Roberts' Dictionary of Industrial Relations**, BNA Incorporated, Washington, 1966, 486 p.

RUFFIER, Jean, "Automatisation et organisation du travail", in **Automatisation: Formes Anciennes et Formes Nouvelles**, par Y. Bouchut et al., Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1980, p. 109-126.

SELLTIZ, C. et al., **Les Méthodes de Recherches en Sciences Sociales**, traduit de l'anglais par D. Bélanger, Editions HRW Ltée, Montréal, 1977, 606 p.

SKINNER, W. et CHAKRABORTY, K., **The Impact of New Technology: People and Organisations in Manufacturing and Allied Industries**, Pergamon Press, New-York, 1982, 66 p.

SOCIETY OF MANUFACTURING ENGINEERS, **First-Line Management**, Ivan R. Vernon (ed.), Society of Manufacturing Engineers, Dearborn (Michigan), 1972, 126 p.

SOCIETY OF MANUFACTURING ENGINEERS, **Tool and Manufacturing Engineers Handbook**, Thomas J. Drozda (ed.), 1983, 3 volumes.

STRAUSS, G., "The changing role of the working supervisor", in **The Journal of Business**, vol. XXX, no. 3, 1957, p. 202-211.

THURLEY, K. E. et WIRDENIUS, H., **Supervision: A Reappraisal**, Heinemann, London, 1973, 238 p.

THURLEY, Keith A., "Changing technology and the supervisor" in **Employment Problems of Automation and Advanced Technology**, Jack Stieber (ed.), London, Macmillan & Co, New-York, St-Martin's Press, 1966, p. 334-353.

THURLEY, Keith, A., "Computers and supervisors", in **The Sociology of the Work-Place**, Malcolm Warner (ed.), London, Allen and Unwin, 1973, p. 177-199.

- TRAVAIL CANADA, **Terminologie des Relations du Travail, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa, 1982, 29 p.**
- TREMBLAY, M.-A., **Initiation à la Recherche dans les Sciences Humaines, McGraw-Hill, Montréal, 1968, 425 p.**
- VELTZ, Pierre, "Informatisation des industries manufacturières et intellectualisation de la production", in **Sociologie du Travail**, vol. XXVIII, no. 1, 1986, p. 5-22.
- WALKER, John R., **Modern Metalworking Materials, Tools and Procedures, The Goodheart Willcox Co, South Holland (Illinois), 1976.**
- WHISLER, Thomas L., **The Impact of Computers on Organisations, Praeger Publishers Inc., New-York, 1970, 188 p.**
- WOODWARD, Joan, **Industrial Organization: Théory and Practice, Oxford University, London, 1965,**
- WOODWARD, Joan, **Technology and Organization, HMSO, London, 1958,**
- YANOUZAS, John N., "A comparative study of work organization and supervisory behavior", in **Human Organization**, vol. 23, no. 3, automne 1964, p. 245-253.
- YIN, Robert K., **Case Study Research - Design and Methods, Sage Publications Inc, Beverly Hills, 1984, 160 p.**
- ZALEWSKI, C., "The influence of automation on management", in **Employment Problems of Automation and Advanced Technology, Jack Stieber (ed.), London, Macmillan & Co, New-York, St-Martin's Press, 1966, p. 354-367.**

APPENDICE "A"

GRILLES D'ENTREVUES

APPENDICE "A"

GRILLES D'ENTREVUES

ENTREVUES EFFECTUEES AVEC LES CONTREMAITRES

Entrevue I (45 minutes)

1. Identification de l'aire de travail du contremaître

- situation spatiale de l'atelier, des sections et des postes de travail;
- les fonctions productives;
- identification du matériel productif;
- caractéristiques des subordonnés;
- nature du travail effectué (par équipe, individuel, polyvalence).

2. Description générale du poste de contremaître

- rôle et mission générale dans l'atelier;
- attributions et responsabilités:
 - . équipements de travail,
 - . organisation du travail,
 - . gestion du personnel;
- moyens utilisés;
- incidents critiques (réussite et échec);
- description d'une journée type de travail.

3. Les communications

- informations reçues et émises:
 - . sources et destinataires,
 - . importance par rapport au travail,
 - . nature des informations,
 - . médiums utilisés,
 - . suivi effectué.

Entrevue II (45 minutes)

1. Style de commandement (orienté sur l'employé ou sur la production)

- objectif principal à atteindre dans le travail:
 - . standards de production élevés,
 - . satisfaction des besoins des travailleurs.
- moyens utilisés pour atteindre ce but;
- partie du travail la plus intéressante, la moins intéressante;
- perceptions des attentes des subordonnés;
- perceptions des attentes du supérieur immédiat;
- degré d'acceptation des suggestions des employés.

2. Nature de la supervision (aire de supervision et proximité de la supervision)

- nombre d'employés supervisés;
- groupe d'employés qui exigent le plus de supervision;
- temps approximatif (% , proportion) par jour, semaine accordé à la supervision directe;
- nécessité de surveiller de près les subordonnés dans l'exécution du travail;
- possibilité de s'absenter pour une assez longue période de l'atelier;
- localisation du bureau du contremaître;
- possibilité de surveiller les employés à partir de cet endroit; est-ce important?
- proportion du temps passé dans l'atelier; dans le bureau;

3. Etendue du contrôle (autorité et influence)

- place dans le processus de prise de décision concernant le fonctionnement de l'atelier;
- êtes-vous le seul responsable de votre section de travail?
- autres personnes qui interviennent;
- décisions que vous aimeriez prendre mais qui sont prises par d'autres;
- le rôle du supérieur immédiat dans le fonctionnement de votre section;
- évaluation du niveau d'influence concernant les éléments listés à l'Appendice "B" selon l'échelle suivante:
 - . 0 - l'activité est menée par quelqu'un d'autre,
 - . 1 - l'activité est menée par quelqu'un d'autre, mais les décisions prises affectent mon travail,
 - . 2 - j'influence la décision prise par un autre,
 - . 3 - je partage la décision avec quelqu'un d'autre,
 - . 4 - je prends la décision moi-même, mais quelqu'un d'autre influence,

. 5 - Je prend la décision tout seul.

4. Nature du contrôle (autorité hiérarchique vs autorité fonctionnelle)

- sur quoi est basée votre autorité dans l'atelier? explications;
- situations types d'intervention auprès des employés;
- importance de la discipline;
- pourquoi vous vous croyez supérieur à vos employés.

5. Formation et qualifications

- nature des qualifications et compétences;
- formation: fréquence, type, nature;
- degré d'utilisation des connaissances techniques;
- degré d'utilisation des connaissances en gestion des ressources humaines (relations humaines);
- connaissances suffisantes.

ENTREVUES EFFECTUEES AVEC LE SUPERIEUR IMMEDIAT DES CONTREMAITRES

1. Description du département de production

- mission du dept. dans l'organisation;
- rattachement avec les autres départements;
- fonction productive;
- matériel et équipement utilisé;
- caractéristiques des employés.

2. Mission et rôle des contremaîtres dans le département

3. Activités du poste de contremaîtres

- responsabilités;
- objectifs à atteindre.

4. Liaisons hiérarchiques et fonctionnelles du poste

5. Facteurs de réussite et d'échec

6. Qualifications et compétences exigées

7. Système d'appréciation du travail (rendement) des contremaîtres

- qui évalue leur travail;
- critères utilisés.

8. Caractéristiques de l'environnement de travail

- stress, horaires, contingences, etc.

9. Processus de prise de décision

APPENDICE "B"

SPHERES DE DECISION DU CONTREMAITRE

APPENDICE "B"

CHAMPS DE DECISION SUR LESQUELS LE CONTREMAITRE PEUT DISPOSER DE L'AUTORITE ET/OU DE L'INFLUENCE CONCERNANT:

SYSTEME DE PRODUCTION

- Un nouveau travail à être exécuté;
- La cédule du travail à exécuter;
- Les opérations ou les méthodes spécifiques concernant un travail donné;
- Choix d'équipement pour un travail particulier;
- L'allocation des employés aux postes de travail;
- La définition des tâches d'un poste;
- Les niveaux d'équipement de la section.

ELEMENTS TECHNIQUES

- L'achat d'outils ou d'équipement;
- La suggestion de nouveaux équipements
- La suggestion de nouveaux outils;
- Les réquisitions de matériel divers;
- L'approbation de la qualité du matériel;
- L'approbation de la qualité du travail;
- La réparation d'équipement;
- La réparation d'outils;
- L'approbation de la qualité des réparations;
- Les standards de qualité à être maintenus.

GESTION DE PERSONNEL

- Le recrutement de personnel;
- L'évaluation des travailleurs en probation;
- L'ajustement des horaires/salaires en cas d'imprévu;
- La détermination du temps supplémentaire;
- La gestion des promotions des employés;
- La recommandation de formation pour un employé;

- La discrétion à accorder à un employé;
- La façon d'exercer la discipline;
- La détermination de la période durant laquelle l'étude du travail doit se faire;
- La gestion des demandes de salaire.

(Source: Child et Partridge, 1982, p. 40-41)

