

HD9703

.C22

R414

c. 1 aa



Industrie, Sciences et
Technologie Canada

Industry, Science and
Technology Canada

IC



**LE SECTEUR CANADIEN DES OUTILS,
DES MATRICES ET DES MOULES
ET
SES RAPPORTS AVEC
LE SECTEUR DE L'AUTOMOBILE**

Canada 

LE SECTEUR CANADIEN DES OUTILS,
DES MATRICES ET DES MOULES
ET
SES RAPPORTS AVEC
LE SECTEUR DE L'AUTOMOBILE

INDUSTRY, SCIENCE AND
TECHNOLOGY CANADA
LIBRARY

OCT 24 1994

CEMU

BIBLIOTHÈQUE
INDUSTRIE, SCIENCES ET
TECHNOLOGIE CANADA

* English available upon request

INDEX

LE SECTEUR CANADIEN DES OUTILS,
DES MATRICES ET DES MOULES

	<u>PAGE</u>
Préface	iv
Résumé administratif.	v
1.0 Introduction	
1.1 Objectifs de l'étude	1
1.2 Méthode	1
2.0 Le secteur des outils, des matrices et des moules (OMM)	
2.1 Population du secteur	2
2.2 Répartition géographique	4
2.3 Marchés	5
2.4 Emploi	9
2.5 Croissance du secteur et tendances de l'utilisation des ressources humaines	10
2.6 Observations	10
3.0 Gestion - Historique et potentiel	
3.1 Historique	11
3.2 Gestion et lignes de conduite du secteur OMM	14
3.3 Capacités de la gestion	16
3.4 Observations	17

INDEX

LE SECTEUR CANADIEN DES OUTILS,
DES MATRICES ET DES MOULES

PAGE

4.0	Potentiel et capacités du secteur OMM et investissements dans ce secteur	
4.1	Produits fabriqués et services fournis	19
4.2	Potentiel de fabrication et investissements	21
4.3	Recherche et développement	25
4.4	Évolution technologique	28
4.5	Observations	31
5.0	Besoins en ressources humaines	
5.1	Compétences recherchées et état de l'offre	33
5.2	Recrutement et formation des apprentis	40
5.3	Programmes de formation financés par l'État	45
5.4	Observations	48
6.0	Effets de la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée dans le secteur OMM	
6.1	Effets sur le secteur OMM	52
6.2	Effets sur le secteur des pièces d'automobiles	55
6.3	Observations	57

LE SECTEUR CANADIEN DES OUTILS,
DES MATRICES ET DES MOULES

PAGE

7.0	Opinions de l'industrie sur les solutions possibles à la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée	
7.1	Opinions des entreprises	59
7.2	Observations	62
8.0	Données de base sur les secteurs OMM du Japon, du Royaume-Uni et de l'Allemagne de l'Ouest	
8.1	L'industrie japonaise des matrices et des moules	63
8.2	L'industrie britannique des matrices et des moules	75
8.3	L'industrie ouest-allemande des matrices et des moules	76
8.4	Observations	80
9.0	Conclusions	
	Appendice 1 - Questionnaire - Outils, matrices et moules (OMM)	
	Appendice 2 - Liste des entreprises interrogées	
	Appendice 3 - Liste des collègues communautaires interrogés	

Bibliographie

PRÉFACE

La présente étude a pour objet de sensibiliser le lecteur aux techniques employées dans l'industrie canadienne des outils, des matrices et des moules, ainsi qu'à l'importance croissante des gens de métier qui oeuvrent dans cette industrie. L'enjeu que représentent ces gens de métier est considérable pour les fabricants de pièces d'automobiles. Le bassin d'ouvriers qualifiés auquel peut puiser l'industrie s'est beaucoup amenuisé au cours des années 1980, à tel point qu'il est devenu déficitaire, et cette tendance va se confirmer dans les années 1990.

La valeur la plus importante du secteur des outils, des matrices et des moules est son bassin d'ouvriers qualifiés. C'est pourquoi la préservation de ce bassin de compétences doit recevoir toute l'attention qu'elle mérite et constituer une priorité.

Le niveau élevé d'activité industrielle au Canada depuis la récession de 1982, conjugué à une évolution technologique constante, appelle un nouvel ajustement des compétences, un inventaire des besoins en main-d'oeuvre, enfin une évaluation de l'aptitude des travailleurs à répondre aux impératifs de l'heure. La restructuration industrielle, l'innovation technologique et l'apparition de nouveaux emplois aussi intéressants que stimulants donnent aux travailleurs la possibilité d'embrasser des carrières qui sont bien loin de celles qu'ils choisissaient autrefois.

L'évolution démographique, le nouveau visage de la population active sur le plan du sexe et celui de l'âge, enfin la diversité des compétences recherchées accentuent l'urgence d'adopter de nouveaux principes et de nouvelles méthodes en matière de gestion et de perfectionnement des ressources humaines. La gestion, dans l'industrie de l'outillage, est mise à rude épreuve dans les efforts qu'elle déploie pour se ménager un réservoir de travailleurs qualifiés, aptes à répondre au besoin croissant de compétences polyvalentes et résolument centrées sur les techniques. C'est une situation qu'exacerbe davantage le rythme accéléré du changement.

Le marché évolue. La concurrence étrangère s'accroît à mesure que le marché devient plus global. Si l'on veut répondre aux nouveaux besoins, il faut réexaminer et modifier l'organisation de ce secteur.

Ont contribué à l'exécution de la présente étude la Direction générale du développement de l'industrie du Bureau de l'Ontario, ainsi que la Direction des véhicules automobiles de la Direction générale du transport de surface et de la machinerie, Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie.

RÉSUMÉ ADMINISTRATIF

L'industrie automobile est le moteur qui fait tourner l'industrie canadienne de la transformation. Le secteur des outils, des matrices et des moules (OMM) est l'ingrédient qui permet à l'industrie de transformation de fonctionner efficacement grâce à un outillage de pointe. Cet outillage est le produit des travailleurs très qualifiés qu'emploient les entreprises OMM. Ces travailleurs constituent l'actif le plus important du secteur OMM.

Si le secteur OMM est aujourd'hui la pierre angulaire de l'industrie de transformation, c'est en grande partie grâce aux gens de métier arrivés d'Europe au Canada dans les années 1950 et au début des années 1960, désireux de refaire leur vie dans un environnement prometteur qui leur permettrait de s'épanouir.

Ce fut une réussite puisqu'un excellent outillage a été livré au marché, un marché qui, jusqu'en 1986, a connu un taux de croissance d'environ 20 % par année. La croissance n'a pas été constante, le marché ayant subi quelques corrections. La dernière a eu lieu au cours de la récession de 1982, époque durant laquelle le secteur ne put, malgré la vigueur des exportations, dépasser le volume des expéditions de l'année précédente. Les expéditions de 1987 ont accusé un niveau comparable à celui de 1986 (745 millions de \$), et les chiffres laissaient poindre une très importante évolution du marché.

Les questions auxquelles doit s'attaquer le secteur sont les suivantes :

- ° Globalisation des marchés,
- ° Modernisation des installations et investissements,
- ° Recrutement et réservoir de travailleurs qualifiés,
- ° Perfectionnement de la gestion et amélioration du potentiel technique,
- ° Recyclage et perfectionnement des compétences,
- ° Nouvelles technologies (pour les produits et l'équipement de production),
- ° Planification stratégique et sensibilisation du public.

L'importance de ces questions varie d'une entreprise à une autre et d'une année à la suivante.

Le secteur est parvenu à répondre à la demande du marché intérieur et, simultanément, à conserver une balance commerciale très enviable puisque les exportations ont pu dépasser trois fois les importations. En 1986, les exportations se sont chiffrées à 269 millions de \$, et elles se composaient surtout de moules pour composantes et produits de matière plastique. Cette année-là, le

principal marché d'exportation était le marché américain, mais on commençait à percer les marchés d'Europe et même du Japon. Les matrices et moules produits étaient d'excellente qualité et leur prix très concurrentiel.

Les raisons de cette excellente performance sont les suivantes :

- i) la haute qualification de la main-d'oeuvre, évoquée précédemment, et
- ii) les importantes dépenses d'immobilisations, qui ont permis de hausser le potentiel de production à un niveau égal, sinon supérieur, à celui de la plupart des pays industrialisés.

Par cette combinaison d'avantages, le Canada démontrait qu'il pouvait soutenir la concurrence à mesure que se concrétisait la globalisation du marché des outils, des matrices et des moules.

Toutefois, durant cette période, les constructeurs d'automobiles, luttant contre la concurrence féroce des importations japonaises, commencèrent à évoluer et à se moderniser. Les fabricants canadiens de pièces firent bonne figure, d'autant plus qu'ils investissaient massivement dans de nouvelles installations. Parmi les exemples les plus notoires, citons les usines d'emboutissage pour la production de carrosseries d'automobiles et les fabricants de plastiques pour la production de composantes en plastique.

Cette demande sans précédent eut l'effet de saturer la capacité de production du secteur OMM. Les entreprises se rendirent compte qu'elles ne pouvaient répondre à la demande. Cette tendance, observée en 1986, se confirma, à telle enseigne que les années 1987 et 1988 virent une montée en flèche des importations et un effondrement des exportations. Les exportations de 1988 étaient de 13,1 % inférieures à celles de 1987 et, même si la balance commerciale du secteur demeurait positive, les exportations n'étaient plus que 10 % supérieures aux importations.

Le secteur, naguère performant, subissait des contraintes. Il n'avait plus de capacité excédentaire et ne pouvait conserver l'élan qu'il avait acquis après 1982. Jusqu'en 1986, le secteur avait démontré qu'il était disposé à investir pour se ménager un avantage technologique. Il s'était efforcé de répondre aux impératifs technologiques par l'acquisition de biens d'équipement et de technologies du logiciel, ainsi que par le transfert de techniques pour ses produits.

Le secteur n'a pas été aussi heureux dans ses activités de recrutement. Pour engager des ouvriers qualifiés ou des apprentis, il lui fallait puiser au même réservoir que l'ensemble de l'industrie de transformation. En tant que sous-secteur, les

entreprises OMM se sont trouvées, dans bien des cas, défavorisées sur le plan du recrutement. Comme il s'agit de petites entreprises, elles ne présentent pas le même attrait que les entreprises d'envergure. Simultanément, de nombreuses petites entreprises de transformation étaient mises sur pied. Les tâches des postes et les conditions d'emploi de ces petites entreprises étaient moins exigeantes, drainant ainsi les ouvriers qualifiés des entreprises OMM.

Le secteur a progressé lentement, comme la demande pour ses produits. On comptait 584 entreprises en 1987, et ce chiffre n'augmente que d'environ 1 % par an. Mais l'emploi, lui, a augmenté de 17 % par an de 1984 à 1986. C'est là un signe positif sur le plan de la création d'emplois. Cette donnée confirme également le point de vue selon lequel les grandes entreprises sont en général plus vigoureuses, les patrons ayant à leur disposition immédiate un bassin plus important de compétences internes, bassin qu'ils peuvent mettre à contribution pour la réalisation de leurs objectifs.

Dans l'ensemble, les patrons ont montré une grande force au point de vue technique, étant donné que la plupart des gestionnaires et des propriétaires avaient dû passer par de rigoureuses périodes d'apprentissage, le plus souvent en Europe. Les jeunes cadres qui commencent aujourd'hui à remplacer la vieille garde manifestent des aptitudes marquées pour la gestion, même s'ils ne sont peut-être pas aussi solides sur le plan technique. Ils manifestent, pour les ordinateurs et les technologies modernes, des talents plus prononcés, talents qu'ils pourront mettre au service du secteur.

Les dirigeants du secteur se sont montrés très soucieux de modernisation et, depuis 1982, ils ont notablement amélioré sa capacité et son potentiel, grâce à l'acquisition de machines-outils d'avant-garde et de fonctions informatiques. Dans l'ensemble, le secteur est très fort en matière de conception assistée par ordinateur (CAO), de fabrication assistée par ordinateur (FAO), de commande numérique par ordinateur (CNO), de machines de mesure des coordonnées (MMC), ainsi que sur le plan des nouveautés plus récentes telles que l'électro-érosion (ensembles d'usinage par étincelage), les numériseurs, etc. C'est le cas en particulier lorsque l'entreprise emploie au moins 30 personnes. Les entreprises plus modestes et celles qui opèrent dans des régions plus éloignées n'ont sans doute pas bénéficié des mêmes mesures d'incitation pour l'acquisition d'équipements d'avant-garde, étant donné que le marché qu'elles desservent est plus local et pas aussi exigeant.

Dans l'ensemble, le secteur est aussi bien équipé, sinon mieux, que ses concurrents étrangers.

Le secteur OMM du Canada paraît plus soucieux de recherche et de développement que ses concurrents étrangers. On met l'accent sur le développement appliqué, qui comprend un large éventail d'activités, notamment les logiciels, les systèmes optiques, les propriétés des matrices pour l'extension des matériaux, les procédés de moulage et de moussage des plastiques à l'aide de nouveaux types de polymères pour laminés, etc. On est fermement résolu à conquérir une supériorité technologique.

Il faut tout de même noter quelques contraintes. Le secteur est relativement faible au chapitre des moyens techniques, et c'est là une question qu'il faudra résoudre. Comme il s'agit de petites entreprises, elles ne peuvent entreprendre qu'un certain niveau de développement. Il faut trouver un moyen pour donner à ces entreprises un meilleur potentiel de développement.

En 1987, le secteur OMM a dû franchir une étape très difficile car il ne pouvait recruter suffisamment d'ouvriers qualifiés. Les exportations se sont rétrécies. Les importations ont commencé à s'accroître de façon considérable. Les programmes d'investissement ont été amputés en raison du manque d'effectifs. On ne parvenait même pas à recruter suffisamment d'apprentis.

Si l'on examine la situation, on constate que plusieurs facteurs n'ont pas été étudiés comme il aurait fallu. Il s'agit des facteurs suivants :

- ° les entreprises du secteur OMM sont de taille modeste et n'ont pas, auprès du public, l'image favorable dont jouissent les autres sociétés;
- ° la planification stratégique et l'ordonnancement des priorités ne sont pas des points très positifs, ce qui ne favorise pas l'acquisition d'une image de marque;
- ° le secteur est mal connu du public et la perception que celui-ci en a est négative;
- ° les compétences requises sont très élevées, surtout dans la fabrication des moules, et les salaires versés ne rendent pas justice à ces compétences, ce qui incite les travailleurs à chercher des emplois moins exigeants.
- ° les jeunes se font une idée négative du secteur, et les messages qu'ils reçoivent de leur famille, de ceux qui les conseillent et des autres jeunes sont négatifs, ce qui les dissuade de faire leur apprentissage dans ce secteur;

- ° le secteur ne s'est pas constitué un bon groupe de pression (une association professionnelle) pour défendre son image et sa réputation;
- ° il convient de mettre davantage l'accent sur l'image de marque, sur la sensibilisation du public et sur la participation communautaire.

Le tassement apparent du marché de l'outillage depuis 1988 pourrait fournir au secteur la pause nécessaire pour s'attaquer aux questions d'image, de formation et de pénurie de compétences. Mais il ne faut pas sous-estimer la gravité du problème, car ce n'est pas la léthargie du marché qui permettra de le résoudre.

Compte tenu de l'origine de ses fondateurs, le secteur OMM doit faire face au vieillissement de ses effectifs. Une bonne partie du groupe est aujourd'hui sur le point de prendre sa retraite. Sans doute est-il possible de remplacer ceux qui partent, mais il est impossible de reproduire exactement leur savoir-faire. Le secteur s'en trouvera affaibli.

Le secteur OMM devra accorder une priorité accrue au recyclage et au perfectionnement, en même temps que les apprentis acquièrent leur formation. Il devra unir ses forces et montrer plus de cohésion s'il entend résoudre comme il convient son problème de sensibilisation du public et d'image de marque.

Il lui faudra aussi réexaminer ses positions, ses priorités et ses programmes relativement au perfectionnement et à la formation de ses effectifs, à défaut de quoi il devra se résoudre au rétrécissement de ses marchés, à l'envahissement des importations et à la désertion de ses travailleurs.

De nombreux facteurs aggravent le problème de la pénurie de travailleurs qualifiés. Les plus importants sont les suivants :

- ° le taux très élevé de renouvellement des apprentis,
- ° l'incapacité du secteur à intéresser de bons apprentis,
- ° la médiocrité des diplômés des écoles secondaires en mathématiques et dans les matières techniques,
- ° l'évolution démographique, qui fait que moins de jeunes se joignent aux rangs de la formation,
- ° une période prolongée de vigoureuse expansion économique, ce qui a décimé le réservoir d'ouvriers qualifiés.

On remarque également que les ouvriers spécialisés (et même les ouvriers qualifiés) regimbent parfois devant les exercices de perfectionnement, ce qui laisse entendre qu'il faut réexaminer les questions de motivation et de rémunération.

La pénurie de main-d'oeuvre qualifiée est grave et exige une attention immédiate. Si on l'ignore, on affaiblira l'industrie de transformation du Canada, ce qui aura des effets préjudiciables sur des secteurs comme l'automobile, les produits de plastique, la défense, l'aviation et l'électronique, secteurs qui doivent disposer d'un outillage de pointe pour leurs procédés de fabrication.

Au début, ces secteurs auront le pouvoir d'achat nécessaire pour importer ce dont ils ont besoin. Toutefois, par la suite, ils seront à la merci de leurs fournisseurs et de leurs concurrents. C'est ce qu'il faut éviter.

1.0 INTRODUCTION

Les fabricants de pièces d'automobiles et les constructeurs de véhicules automobiles considèrent comme impératif qu'il y ait suffisamment d'ouvriers qualifiés dans le secteur des outils, des matrices et des moules. Un tel réservoir favorise en effet les nouvelles technologies, la qualité des produits qu'ils fabriquent, partant leur position concurrentielle. On a examiné la situation de l'industrie des outils, des matrices et des moules (OMM). L'étude se concentre sur l'utilisation des nouvelles technologies et sur les compétences à l'oeuvre dans les ateliers de l'industrie OMM qui approvisionnent l'industrie automobile.

1.1 Objectifs de l'étude

La présente étude a quatre objectifs :

- dresser un portrait de l'industrie OMM, en recensant les technologies nouvelles qu'elle utilise, les technologies nouvelles qu'elle estime nécessaires d'acquérir ou de mettre au point et les nouveaux matériaux qu'elle transforme, et en décrivant la tendance à l'adoption de procédés plus perfectionnés et de matières nobles; puis préciser l'effet de cette évolution sur le recrutement et la formation de la main-d'oeuvre appelée à répondre aux nouvelles exigences;
- mesurer l'offre de main-d'oeuvre qualifiée et déterminer les raisons de la pénurie, s'il y a effectivement pénurie;
- voir dans quelle mesure l'industrie est résolue à se ménager des effectifs qualifiés, au moyen de l'apprentissage et d'autres activités de formation, puis mesurer les effets de la taille de l'entreprise sur son aptitude à former ses propres ouvriers; et
- bien mesurer les conséquences d'une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée.

1.2 Méthode

Comme le secteur OMM est dans l'ensemble une industrie composée de petites entreprises qui emploient en moyenne 18 ou 19 personnes, et comme les moyens dont on disposait étaient très limités, on a décidé d'interroger un groupe défini d'entreprises OMM, plusieurs collèges communautaires et

certain fabricants de piéces d'automobiles et constructeurs de véhicules. On a jugé qu'un questionnaire par correspondance ne donnerait pas les bonnes réponses ni n'apporterait de renseignements détaillés.

Pour le choix des entreprises à interroger, on a d'abord choisi les entreprises exerçant des activités pour le secteur de l'automobile ou disposant de compétences pertinentes à ce secteur. De la liste obtenue, on a procédé à un choix de façon que soient représentées des entreprises de tailles diverses. Ensuite, on a effectué des choix selon le lieu géographique, pour que soient repérées les variantes locales et régionales. On a interrogé 34 entreprises OMM en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique (voir appendice 2). On a également eu des discussions avec des entreprises du Michigan, afin d'établir des comparaisons.

On a également interrogé cinq collèges communautaires (appendice 3). Encore une fois, on a eu recours aux mêmes critères généraux pour les choisir. On a aussi eu des discussions avec un collège du Michigan qui s'intéresse de près à l'industrie automobile et à la formation des jeunes à cette industrie.

On a dans tous les cas utilisé un questionnaire normalisé pour être bien certain de recueillir des données comparables. Les entreprises interrogées avaient toutes au moins 20 employés.

On a organisé des discussions avec d'autres ministères, savoir :

Le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario
Le ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario
Emploi et Immigration Canada.

2.0 LE SECTEUR DES OUTILS, DES MATRICES ET DES MOULES (OMM)

Le secteur OMM est la clé de voûte de toute l'industrie de transformation, puisqu'il faut de l'outillage pour façonner, usiner et mouler les métaux, les plastiques et autres matériaux, ainsi que pour tenir et calibrer les matériaux pendant qu'ils sont travaillés. C'est un secteur qui a, efficacement et au fil des ans, répondu aux besoins des fabricants de pièces d'automobiles et de véhicules automobiles, des entreprises d'extrusion et de moulage des matières plastiques, des fabricants de biens de consommation durables et de composantes électriques et électroniques, enfin d'une multitude d'autres entreprises de transformation.

Pourtant, le secteur OMM du Canada est mal connu et mal compris, sans doute parce que l'une de ses particularités consiste à répondre aux besoins du client le mieux possible, sans faire de bruit, puis à s'attaquer à la difficulté suivante.

2.1 Population du secteur

D'après Statistique Canada (Catalogue 41-251B3062), le nombre d'entreprises OMM au Canada au cours de l'année civile 1987 était de 578. Ce nombre a continué de croître lentement, mais sûrement, comme il est indiqué ci-après :

<u>Année</u>	<u>Nombre d'entreprises</u>
1982	508
1983	516
1984	526
1985	569
1986	578
1987	584

L'augmentation de 1985 est le signe que de nombreux entrepreneurs ont pris acte des possibilités offertes par le climat très propice à l'économie et aux investissements qui a suivi la récession de 1982-1983.

Le chiffre moyen des effectifs des entreprises confirme que le secteur OMM est vraiment un secteur de petites entreprises, même si son importance est considérable pour l'industrie de transformation du Canada. La faiblesse des effectifs est illustrée au Tableau I.

TABLEAU I

NOMBRE MOYEN D'EMPLOYÉS PAR ENTREPRISE (1986)

<u>Nombre d'employés par entreprise</u>	<u>Nombre d'entreprises</u>	<u>Nombre moyen d'employés par entreprise</u>
0-4	174	2.1
5-9	130	6.6
10-19	117	13.7
20-49	101	30.8
50-99	43	68.8
100-199	13	139.3
200-499	--	--
	<hr/> 578	<hr/> 18.5

Pour le nombre moyen d'employés par entreprise, le Canada se compare aux autres pays de la façon suivante :

<u>Pays</u>	<u>Nombre moyen d'employés par entreprise</u>	<u>Source des données</u>
Canada	18-19	Statistique Canada
États-Unis	18-20	NTMA
Japon	8-9	Association OMM du Japon
Royaume-Uni	7-8	GTMA

Les variations de la taille moyenne des entreprises résultent de la façon dont l'industrie est organisée dans chaque pays. Le modèle américain est très semblable au modèle canadien. La National Tooling and Machining Association signale que 69 % de ses sociétés membres ont au plus 20 employés, que 23 % ont au plus cinq employés et que 3 % en ont plus de 100.

Au Japon, la structure est différente, puisqu'une entreprise peut avoir plusieurs ateliers ou établissements. Les Japonais appliquent la formule "juste à temps", et il en résulte davantage de petits ateliers répondant aux besoins des clients locaux. C'est pourquoi 79 % des entreprises japonaises du secteur ont moins de 20 travailleurs. Une entreprise peut

avoir trois ateliers ou davantage, selon les endroits où sont situés ses clients. Environ la moitié des entreprises japonaises du secteur sont membres de l'Association japonaise OMM.

2.2 Répartition géographique

La répartition géographique de 1986 rend compte de la concentration de l'industrie de transformation en Ontario et au Québec.

TABLEAU 2

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ENTREPRISES (1986)

	Nombre d'entreprises	<u>% du total</u>
Terre-Neuve	---	----
Île-du-Prince-Édouard	---	----
Nouvelle-Écosse	1	0.2
Nouveau-Brunswick	---	----
Québec	85	14.7
Ontario	464	80.3
Manitoba	6	1.0
Saskatchewan	---	----
Alberta	5	0.9
Colombie-Britannique	17	2.9
	578	<u>100.0%</u>

Nombre d'entreprises de l'Ontario approvisionnent l'industrie automobile, soit en lui fournissant du nouvel outillage, soit en assurant l'entretien de l'outillage existant. Au Québec, plusieurs excellentes entreprises fournissent le secteur de l'automobile, mais on s'applique surtout à répondre aux besoins industriels locaux, comme les secteurs de l'aérospatiale, des plastiques et de l'électronique. En Colombie-Britannique, on a également constaté un lien avec l'industrie automobile.

Les petites entreprises (moins de 20 employés) approvisionnent généralement les seuls clients locaux. Leur importance régionale est considérable, mais, globalement, leur rôle est assez modeste.

2.3 Marchés

Les expéditions du secteur OMM se sont accrues notablement.

TABLEAU 3

EXPÉDITIONS

	<u>Valeur des expéditions</u> (en milliers de \$)	<u>Valeur ajoutée</u>	<u>% de changement de la valeur des expéditions</u>
1982	\$ 376 261	\$ 276 166	---
1983	372 259	272 502	- 1.1%
1984	474 902	347 143	27.6%
1985	623 385	447 594	31.3%
1986	710 320	479 235	13.9%
1987	744 990		4.9%

Statistique Canada est en train de modifier la présentation de l'information figurant dans le catalogue 41-251B 3062, principale source de l'information statistique sur ce secteur. C'est pourquoi l'on ne dispose pas encore des données finales relatives aux expéditions de 1987.

D'après les règles de Statistique Canada, seuls sont signalés les chiffres relatifs aux établissements dont l'activité principale est orientée vers la fabrication d'un certain produit. C'est pourquoi la production OMM de nombreuses entreprises n'est pas comprise dans les données. En effet, il peut s'agir d'une production accessoire ou secondaire à la principale gamme de produits de l'entreprise. Par exemple, General Motors, Huron Steel, Butler, Simpson et bien d'autres entreprises exercent d'importantes activités OMM, mais ces activités ne figurent pas dans les données puisqu'elles ne constituent pas la branche principale de l'entreprise. C'est pourquoi les chiffres sur les expéditions et la valeur ajoutée sont donnés avec prudence. Les expéditions totales de produits OMM sont en réalité plus élevées que ce qu'indiquent les chiffres de Statistique Canada.

Exportations*

Les données relatives aux exportations et importations de matrices et de moules sont compilées par Statistique Canada sous deux numéros de code, comme il suit :

- Code n° 52387 - Matrices pour le travail des métaux
- n° 52947 - Matrices et moules pour machines destinées au travail des matières plastiques.

Il existe des chiffres pour 1988 qui figurent dans les tableaux des exportations et des importations.

TABLEAU 4

EXPORTATIONS
(en milliers de \$)

<u>Code</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988+</u>
52387	\$ 14 900	17 900	22 079	24 958	29 574	28 070	
52947	<u>109 800</u>	<u>143 132</u>	<u>173 048</u>	<u>199 776</u>	<u>239 468</u>	<u>244 741</u>	
Exportations totales	<u>124 700</u>	<u>161 032</u>	<u>195 127</u>	<u>224 734</u>	<u>269 042</u>	<u>272 811</u>	<u>237 183</u>
% de changement		29.1	21.2	15.2	19.7	1.4	- 13.1

Importations*

TABLEAU 5
IMPORTATIONS
(en milliers de \$)

<u>Code</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988+</u>
52387	\$ 24 200	23 942	28 033	33 180	48 188	79 250	
52947	18 900	21 137	25 933	34 973	34 231	54 598	
Importations totales	<u>43 100</u>	<u>45 079</u>	<u>53 966</u>	<u>68 153</u>	<u>82 419</u>	<u>133 848</u>	<u>208 523</u>
% de changement		4.5	19.7	26.2	20.9	62.4	55.8

* Les constructeurs d'automobiles ont pour habitude de faire passer leurs matrices et moules de production d'un côté à l'autre de la frontière, entre les usines des deux pays. La juste valeur marchande de ces articles figure dans les données sur les importations et les exportations et entraîne de légères distorsions dans les données fournies.

+ Les chiffres de 1988 sont maintenant compilés selon le nouveau système harmonisé mais ne présentent pas autant de détails.

Le secteur OMM du Canada a toujours eu une balance commerciale positive. Les coefficients ont été les suivants :

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
Exportations/importations	2,9	3,6	3,6	3,3	3,3	2,0	1,1

Cette position semble toutefois s'éroder rapidement en raison de la pénurie d'ouvriers qualifiés et du manque de capacité pour les matrices-transfert servant à la production de carrosseries d'automobiles. C'est au secteur de l'automobile

que cette balance commerciale excellente a toujours été attribuable. Aujourd'hui cependant, la situation s'est modifiée considérablement. Ce qui explique en partie le changement, c'est l'importation d'outillage pour les nouvelles usines d'emboutissage et de composantes de plastique, ainsi que l'incapacité du secteur à conserver sa part de marché.

TABLEAU 6

LE MARCHÉ CANADIEN APPARENT
(en milliers de \$)

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>	<u>1987</u>
	\$ 294 661	256 306	333 741	466 804	571 357	606 027
% de changement	---	- 13.0	30.2	39.9	22.4	6.0

(On a calculé les chiffres du marché canadien en additionnant les importations totales à la valeur des expéditions et en soustrayant de la somme le montant des exportations totales.)

Le marché intérieur OMM est en croissance depuis 1983. Il convient de se rappeler que les données de 1983 du marché canadien traduisent le repli causé par la récession de 1982-1983. Les années suivantes reflètent un certain rattrapage de la demande, laquelle a atteint un sommet en 1985. Par ailleurs, la demande du secteur de l'automobile pour l'outillage a été très forte en raison de la construction de nouvelles installations pour matières plastiques et emboutissage, par exemple Complast, Karmax (MAGNA), General Motors, A.G. Simpson et autres, construction qui débuta en 1985 et se poursuivit jusqu'en 1987. Cette demande d'outillage n'a pas pu être satisfaite par les fournisseurs nationaux et il a fallu recourir aux importations, en particulier à l'importation de tôles embouties servant aux enveloppes d'automobiles.

Les exportations de 1987 rendent bien compte de la situation. Le taux de croissance élevé des exportations ne pouvait être conservé. Comme le montrent les données de 1986, les expéditions des usines indigènes ont marqué le pas, ce qui témoigne d'une saturation de la capacité intérieure de production.

2.4 Emploi

(Source des données : Statistique Canada, Catalogue 41-251B 3062)

Dans le secteur, l'emploi est fonction de la demande du marché et des expéditions.

TABLEAU 7

EMPLOI

	<u>Nombre d'établissements</u>	<u>Travailleurs de la production</u>	<u>Gestion et soutien</u>	<u>Emploi total</u>	<u>Employés par établissement</u>	<u>Expéditions par employé (en \$)</u>
1982	505	6 158	872	7 030	13.8	\$ 53 522
1983	516	6 079	944	7 023	13.6	53 005
1984	526	6 731	1 081	7 812	14.9	60 791
1985	569	8 451	670	9 121	16.0	68 346
1986	578	10 084	624	10 709	18.5	66 335
1987	584	---	---	10, 886	18.6	68 436

Un examen minutieux des données montre un écart impressionnant dans le chiffre des emplois à compter de 1985. Cet écart résulte du changement apporté par Statistique Canada dans la méthode de collecte des données. Toutefois, on présente quand même l'information car elle donne une bonne idée de la situation.

Les discussions avec les entreprises interrogées ont révélé que les réductions du personnel de soutien sont le résultat de l'informatisation des fonctions administratives. C'est généralement le cas pour les entreprises employant 30 personnes ou plus. En ce qui concerne le soutien, il semble que l'on ne puisse aller au-dessous d'un certain seuil.

Malgré ce qui précède, les chiffres de l'emploi montrent que le nombre et la taille des entreprises augmentent. Le nombre d'employés par établissement est très comparable aux chiffres observés aux États-Unis et signalés par la NTMA.

2.5 Croissance du secteur et tendances de l'utilisation des ressources humaines

En général, les ressources humaines constituent l'actif le plus important des entreprises de l'industrie de transformation. Les données compilées par Statistique Canada (voir tableau 7) confirment que le secteur OMM accuse une croissance, même si elle est lente. Au cours d'une période de quatre ans, la taille des établissements s'est accrue en moyenne de 36 %. C'est là une indication encourageante, puisque la croissance d'un établissement signale la présence accrue de ressources nationales, ce qui, avec une bonne gestion, permet une meilleure compétitivité.

L'augmentation de l'emploi total entre 1982 et 1987, soit 54,8 %, est le signe d'un secteur nettement plus vigoureux. L'augmentation de 27,9 % des expéditions par employé démontre elle aussi que la productivité est maintenue.

Les effectifs ont subi une certaine attrition en 1982-1983, mais les effets de la récession ont été dans une grande mesure neutralisés par une performance très forte au chapitre des exportations, surtout pour les moules à matières plastiques, ce qui est le signe d'une aptitude très nette à soutenir la concurrence.

2.6 Observations

La tenue du secteur OMM est relativement bonne. Elle découle de l'excellente performance du secteur de l'automobile et, dans une moindre mesure, de la demande portant sur les produits électroniques et les produits de matière plastique. Si l'on y ajoute l'industrie aérospatiale, on comprend alors la bonne performance du secteur au Québec, mais aussi dans l'ouest du Canada.

La récession a entraîné une certaine restructuration, puisque de nombreuses petites entreprises, et même des grandes, comme ITL, n'ont pas été en mesure de résister et ont dû mettre un terme à leurs opérations. Toutefois, il en est résulté des entreprises plus fortes, plus aptes à soutenir la concurrence qui s'est développée en 1984 et 1985.

Plusieurs des entreprises interrogées ont tout de même signalé un fait. Leurs programmes d'apprentissage et de recyclage ont été, au cours de la période de 1982-1984, éliminés ou sérieusement amputés.

Le secteur s'est bien défendu, mais il ne semble pas avoir été en mesure de faire face à la demande lorsque le secteur de l'automobile a subi sa restructuration, vers 1985. La demande était si forte que les fabricants de pièces d'automobiles et les constructeurs d'automobiles durent importer des quantités considérables d'outillage, en particulier en 1986 et 1987 (voir tableau 5).

En 1986, le secteur OMM semblait avoir perdu quelque peu son élan. Les importations accusaient une hausse de 62,4 % par rapport à 1985. Le marché affichait encore de bonnes perspectives (22,4 % d'augmentation par rapport à 1985), mais les exportations marquaient le pas (1,4 % d'augmentation). En 1986, si l'on tient compte de l'inflation, les expéditions piétinaient elles aussi. Il n'y avait plus assez d'énergie dans le secteur pour imprimer à celui-ci un nouvel élan en 1987.

L'une des contraintes principales du secteur OMM du Canada, c'est qu'il doit composer avec la pratique nord-américaine qui consiste pour les clients à acheter au premier coût le plus bas. Il y a en général plus de permanence dans les rapports commerciaux en Europe et au Japon. Il est toujours plus facile de soutenir la concurrence au niveau global si l'on est relativement assuré de la loyauté du marché intérieur.

3.0 GESTION - HISTORIQUE ET POTENTIEL

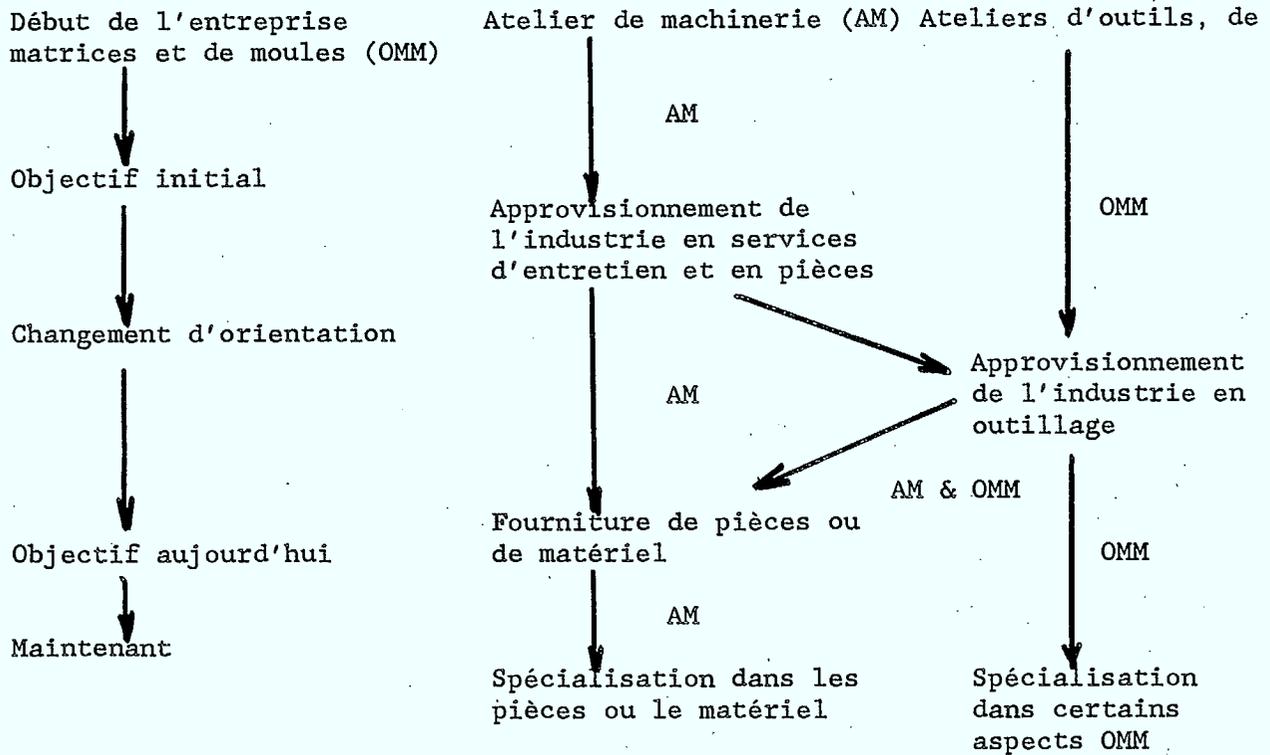
L'industrie des outils, des matrices et des moules, de taille modeste si on la compare à bien d'autres industries, occupe une position essentielle parce que les produits qu'elle fabrique (l'outillage) constituent un ingrédient de base pour l'industrie de transformation. L'industrie OMM ne se définit pas de façon distincte. Il est difficile et même impossible de la définir comme il faut, étant donné que c'est un sous-ensemble de l'industrie des machines-outils, elle-même partie intégrante du secteur de la machinerie.

3.1 Historique

Si l'on examine les entreprises OMM sous l'angle de leur évolution, on constate que leurs prédécesseurs sont généralement soit des ateliers de machinerie, soit des

ateliers OMM. On peut, par des diagrammes, obtenir plusieurs variantes de la structure suivante, laquelle permet de tracer l'évolution d'une entreprise à partir de sa fondation :

ESSOR DE L'ENTREPRISE AU FIL DU TEMPS



En général, les ateliers OMM doivent, s'ils veulent répondre aux besoins du marché, faire preuve de compétences techniques supérieures et d'une plus grande polyvalence.

Habituellement, les débuts sont très modestes. Une personne de métier désireuse de contrôler sa propre destinée fonde une entreprise de deux ou trois personnes en mettant à

contribution ses propres aptitudes techniques. La nature de l'entreprise dépend de son endroit géographique et des occasions offertes par la région. L'entreprise est en général attentive aux besoins de la collectivité.

Conséquemment, le marchéage n'est pas une fonction très importante. Par ailleurs, on peut établir certains services, tels la comptabilité, en faisant appel à un vérificateur local. Le gestionnaire et propriétaire continue de s'intéresser d'abord à la technique, et l'entreprise croît lentement. La délégation n'est pas une nécessité absolue, et le gestionnaire exploite l'entreprise en comptant d'abord sur lui-même.

Un examen des 34 ateliers OMM interrogés révèle que plus de la moitié sont en existence depuis plus de 20 ans, et un quart depuis plus de 30 ans. Dans ce dernier groupe, on remarque des entreprises qui ont 75 ans, 67 ans, 57 ans, 52 ans, etc. À une exception près, elles étaient encore la propriété de Canadiens. L'entreprise faisant exception était la propriété d'une multinationale, étant donné qu'il ne restait personne dans la famille pour l'exploiter. Trois des entreprises de plus de 30 ans avaient des effectifs d'une centaine de personnes. La croissance est donc très lente dans ce secteur.

Un examen plus approfondi révèle que certaines entreprises OMM ont entrepris des activités commerciales accessoires, comme la production de matériel ou de composantes, et qu'elles ont accusé une croissance beaucoup plus rapide au point de perdre, aux yeux de Statistique Canada, leur caractère d'ateliers OMM. Dans le groupe des entreprises de plus de 30 ans, nous trouvons des noms comme Magna, Husky Injection Molding Systems Ltd., et bien d'autres. Ces entreprises ont modifié leur orientation parce que leurs propriétaires manifestaient davantage d'aptitudes pour le marketing, qu'ils pouvaient bâtir une équipe de gestion plus efficacement et surtout qu'ils avaient pu repérer de nouvelles possibilités commerciales et miser sur elles. Le pari initial était souvent important. Il convient de souligner que l'endroit géographique influe énormément sur le taux ultime de croissance d'une entreprise, comme d'ailleurs le dynamisme et l'esprit d'initiative de l'entrepreneur.

L'industrie OMM a toujours été très sensible aux fluctuations économiques. Les cycles économiques font varier la demande de l'industrie de transformation. Les périodes de croissance économique entraînent un accroissement de la demande de produits finis et de composantes, ce qui fait augmenter la demande d'outillage. Ce qui contribue notablement à l'imprévisibilité de la demande d'outillage, c'est le rôle

historiquement considérable des secteurs de l'automobile et de l'électronique (au Québec, l'industrie aérospatiale). Le secteur OMM doit périodiquement faire face à une demande considérable durant les périodes de réoutillage des grands fabricants nationaux d'automobiles. Ce fut le cas pour l'Ontario durant la période de 1985 à 1988. Lorsque le cycle s'achève, l'industrie subit un ralentissement en raison de la réduction de la demande, à moins que sa diversification ne lui permette d'approvisionner d'autres marchés intérieurs ou à moins qu'elle n'exporte.

Le secteur OMM a démontré, pendant la récession de 1982-1983 et immédiatement après, son aptitude à surmonter les difficultés, par une augmentation notable de ses exportations. Les entrevues ont permis cependant de relever des cas où les entreprises ont restreint leurs engagements à l'égard du secteur de l'automobile, pour amoindrir les effets de tels cycles d'activité.

3.2 Gestion et lignes de conduite du secteur OMM

Pour être efficace, la gestion doit se fixer des buts et des objectifs. En général, ces buts et objectifs sont énoncés dans le plan commercial de l'entreprise.

Quinze pour cent des entreprises interrogées ont révélé qu'elles n'avaient pas de plan commercial. Encore 20 % ont mentionné qu'elles avaient un plan commercial, mais que leur budget annuel était lié aux prévisions des ventes. Il n'y a pas de planification stratégique ou à long terme. Un peu plus de la moitié ont déclaré qu'elles avaient un plan commercial portant sur au moins trois ans et parfois cinq ans. Vingt pour cent des entreprises ont mentionné qu'elles s'employaient à un processus de planification commerciale à long terme depuis 10 ans, et un peu plus de la moitié faisaient officiellement de la planification commerciale depuis au moins trois ans.

L'analyse des entreprises qui ont entrepris une planification commerciale au cours des trois ou quatre dernières années a fait ressortir deux raisons pour l'adoption de cette pratique. D'abord, plusieurs de ces entreprises avaient demandé un soutien à la modernisation, aux termes du Programme fédéral de développement industriel et régional (PDIR), et elles devaient élaborer un plan commercial aux fins du processus d'évaluation. Deuxièmement, on a remarqué plusieurs cas où une nouvelle équipe de gestion prenait le contrôle de l'entreprise et lançait un processus de planification commerciale. Ces nouveaux gestionnaires étaient assez souvent des membres plus jeunes de la famille, qui avaient une formation en administration des affaires et qui, bien que

n'ayant pas autant de savoir-faire et d'expérience technique que leurs prédécesseurs, accordaient plus d'importance à la planification et à la délégation et se souciaient moins d'intervenir dans les nombreux aspects de l'exploitation de l'entreprise.

Une bonne planification est un facteur important de l'aptitude d'une entreprise à tirer parti de l'évolution technologique pour soutenir la concurrence. La planification, sa nécessité et son rapport avec l'aptitude à soutenir la concurrence peuvent toutefois différer selon le créneau considéré.

Les entreprises OMM ont déclaré que, dans la planification de leur équipement de transformation et les caractéristiques de leurs produits, il est dûment tenu compte des facteurs suivants (en ordre décroissant d'importance) :

- ° les besoins du client;
- ° les prévisions des ventes; (importance égale)
- ° la pression de la concurrence;
- ° la réduction des coûts de production.

Soixante-deux pour cent des entreprises ont signalé que les besoins du client constituaient l'une des trois priorités absolues. Les tendances du marché ont également reçu une mention honorable. La planification commerciale et à long terme ne figure pas parmi les facteurs de la prise de décisions.

La moitié des compagnies interrogées ont déclaré suivre des méthodes bien établies pour l'évaluation de leurs besoins en technologie et en équipement et pour l'évaluation des coûts qui résulteraient du choix de marques concurrentielles. Habituellement, le directeur général intervient personnellement dans le processus.

Pour la prévision des besoins en main-d'oeuvre, les entreprises ont montré une plus grande uniformité quant aux facteurs qu'elles considèrent pour l'examen et la planification de leurs besoins. Voici les facteurs cités, en ordre décroissant d'importance :

- ° les prévisions des ventes;
- ° les changements prévus d'équipement;
- ° le taux de renouvellement des effectifs, l'attrition, les retraites, etc.

Les entreprises reconnaissent l'importance de ressources humaines bien formées. Environ 60 % des entreprises interrogées ont pour habitude de faire le point sur leur

bassin de compétences internes, et environ la moitié d'entre elles surveillent attentivement la formation en cours et les progrès réalisés à ce chapitre, tout en se tenant au courant de ce que le marché du travail peut offrir.

La moitié des entreprises disposent de méthodes pour l'évaluation des employés, des méthodes qui procèdent de leur processus de planification. Plus de 60 % ont affirmé comprendre parfaitement le principe de la délégation de pouvoirs. Dans certains cas, il pourra s'agir d'un partage des pouvoirs, étant donné que l'équipe de gestion est modeste.

Les entreprises accordent une grande importance aux effets de l'évolution technologique. Les compétences exigées se sont modifiées rapidement, ce qui a causé un certain malaise en ce qui concerne la formation et l'existence de candidats à la formation. En général, on est conscient du besoin de changement et de méthodes nouvelles, mais les nouvelles lignes de conduite dans ce domaine sont assez rares.

3.3 Capacités de la gestion

Les gestionnaires interrogés ont fait montre d'un large éventail d'aptitudes. Les gestionnaires de la première heure ont un excellent bagage technique et, si les entreprises ont pu prospérer, c'est parce qu'elles ont été en mesure de répondre comme il faut aux besoins techniques de leurs clients.

Les connaissances spécialisées des gestionnaires s'expliquent par le fait qu'ils ont probablement suivi de rigoureuses périodes d'apprentissage. Leur formation a bien servi les entreprises, et celles-ci s'en sont énormément inspirées. S'il existe un problème sur le plan technique, c'est la nécessaire adaptation au nouvel environnement imposé par l'informatique dans les ateliers OMM d'aujourd'hui.

Les compétences mécaniques du passé suffisaient en général pour satisfaire les besoins de conception des produits et les conditions de fabrication. L'envahissement de l'électronique a modifié considérablement les compétences requises. Les patrons qui savent déléguer et former de bonnes équipes se débrouillent bien. Dans d'autres cas, on a remarqué que de nouveaux gestionnaires prenaient le contrôle des opérations. Ces nouveaux gestionnaires n'ont peut-être pas les mêmes compétences techniques, mais ils ont une meilleure connaissance de la gestion, ce qui est utile pour composer avec le nouvel environnement commercial.

L'évaluation effectuée a montré que, souvent, la planification commerciale stratégique fait cruellement défaut dans les entreprises. Cette lacune devra être comblée en même temps qu'évolue le marché. Les entreprises doivent disposer d'une stratégie bien pensée sur la façon dont elles comptent atteindre leurs objectifs.

Les patrons ont dû mettre l'accent sur la formation et le recyclage, en raison de la pénurie d'ouvriers qualifiés et en raison de l'évolution des compétences requises. Certains ont également reconnu la nécessité de former les employés à la gestion, afin de préserver le bien-être de l'entreprise pour l'avenir.

Au cours de la collecte des données, les gestionnaires ont souligné qu'il leur fallait davantage de moyens techniques. Il y a là une sérieuse lacune, les personnes ayant reçu une formation technique en règle dans le secteur OMM étant peu nombreuses par rapport à celles qui ont reçu une formation professionnelle. On a remarqué peu d'activités de R-D. Les équipes actuelles de gestion ne sont pas très portées là-dessus. Si les entreprises OMM veulent demeurer concurrentielles, il leur faudra faire davantage d'études au niveau interne, entreprendre davantage d'activités de R-D pour conserver un avantage concurrentiel, enfin se préparer à la demande du marché de demain.

On a remarqué que plusieurs des entreprises fonctionnent encore en réagissant simplement aux besoins du client. Elles trouvent encore que la proximité est un atout essentiel pour les ventes. L'envahissement récent des importations d'Asie, d'Espagne, d'Allemagne, etc., est le signe que des changements se préparent, que la concurrence s'accroît et que les entreprises canadiennes vont devoir se vendre. Il reste du chemin à faire à ce chapitre.

3.4 Observations

La gestion se modifie de façon à répondre au nouvel environnement commercial, mais il n'est pas sûr qu'elle se modifie assez rapidement. Elle a pour habitude de réagir aux besoins des clients, et l'on a remarqué que cette façon de faire est encore considérée comme la bonne. L'Accord de libre-échange conclu avec les États-Unis est en train de changer tout cela. La protection offerte par les droits de douane va disparaître, entraînant une amélioration de la compétitivité des entreprises de chacun des États. Le personnel des ventes du secteur OMM du Canada devra sortir et vendre ses connaissances.

Le manque d'activités de recherche et de développement causera des difficultés à bien des entreprises qui essaient de lutter contre les importations canadiennes de matrices et de moules. À titre d'exemple, citons les matrices-transfert qui servent à produire les enveloppes d'automobiles, afin de répondre aux exigences de qualité d'aujourd'hui. Le manque d'activités de R-D se traduira un jour par l'inaptitude technique à s'occuper de matériaux nouveaux et perfectionnés, surtout dans le domaine des moules.

La question du perfectionnement des ressources humaines pose un problème. Il faut adopter de nouvelles attitudes, et il faut prendre davantage conscience de l'importance des activités OMM. Les gestionnaires d'aujourd'hui doivent trouver ensemble une solution à ce problème.

Le secteur a compris la nécessité de nouveaux investissements et il y a répondu en utilisant les bénéfices dégagés par le niveau élevé des activités pour acquérir un équipement de transformation d'avant-garde (voir section 4.0).

L'organisation de la production est bonne, mais elle doit être renforcée car elle constitue un aspect important de l'intégration des changements technologiques dans l'industrie. Malgré cela, les nouveautés technologiques et les nouvelles données de la concurrence ont rendu les autres facteurs évoqués précédemment d'une importance aussi déterminante pour le succès commercial du secteur.

4.0 Potentiel et capacités du secteur OMM et investissements dans ce secteur

Si l'on considère les entreprises qui la composent, on se rend compte que l'industrie OMM du Canada a des dimensions modestes. Ce sont de petites entreprises, dirigées par des propriétaires ou des patrons qui s'occupent eux-mêmes des activités quotidiennes. Les compagnies sont autonomes et centrées sur elles-mêmes, luttant pour les marchés existants à l'aide de leurs produits spécialisés et de leur savoir-faire (outillage) et en fonction du prix, de la qualité et de la technique.

Prises collectivement, ces entreprises sont la pierre angulaire de l'industrie de transformation du Canada. Elles approvisionnent en outils, en matrices et en moules les fabricants de pièces, d'assemblages et de produits finis. L'industrie puise presque uniquement aux compétences et à l'habileté de l'artisan d'autrefois. Le secteur doit conserver son avantage concurrentiel dans l'économie d'aujourd'hui, une économie de haute technicité, fondée sur les produits de la recherche, de la science et de la technologie, de la connaissance et du savoir-faire.

4.1 Produits fabriqués et services fournis

En général, le secteur OMM fournit les matrices pour le travail des métaux, les matrices et les moules pour les matières plastiques, les métaux et autres matériaux, ainsi que les gabarits et dispositifs formant les systèmes de fabrication de pièces. Ces produits et systèmes sont inachevés s'ils n'ont pas subi un essai qui permet de garantir que l'outillage fera le travail comme il faut.

Ces fonctions d'essai, conjuguées aux services de maintenance et aux infrastructures, complètent les services offerts.

Certains secteurs industriels, tels l'industrie automobile et l'industrie aérospatiale, ont pris l'habitude, pour en préserver le caractère confidentiel et en conserver le contrôle, de concevoir leur propre outillage et de demander aux entreprises OMM d'exécuter les commandes d'après les modèles fournis. Cette pratique empêche l'acquisition de bonnes capacités de conception et de bons moyens techniques. Les entreprises OMM se limitent à fournir un personnel très qualifié dont le rôle est de mener à bien les modèles et dessins du client. L'entreprise OMM fournit simplement le savoir-faire et la capacité d'usinage.

Par ailleurs, il arrive assez fréquemment que l'industrie de transformation demande un genre particulier d'outillage, mais ne dispose pas des connaissances nécessaires pour le dessiner. C'est l'entreprise OMM qui le fera pour elle. L'entreprise doit alors faire appel à son savoir-faire et fournir à la fois le modèle et l'outillage. C'est un service précieux pour le client, un service essentiel à la préservation d'une bonne capacité de transformation au Canada.

La spécialisation est considérable dans le secteur. En général, on fait une distinction très nette entre les entreprises qui fabriquent des matrices et celles qui fabriquent des moules. Les gabarits, les dispositifs et les calibres ont quelque chose à voir avec les matrices, mais certaines entreprises se spécialisent uniquement dans la production de gabarits, de dispositifs, etc.

Les moules exigent un niveau un peu plus élevé de connaissances techniques, vu que la technologie des résines, des plastiques et des composites, ainsi que de la céramique, évolue encore constamment. Les formes complexes des composantes et des produits en plastique nécessitent un recours plus fréquent à la conception assistée par ordinateur (CAO).

Comme il est indiqué dans la section 2.3 sur les marchés, le Canada jouit d'une balance commerciale positive en matière d'OMM, ce qui signifie que l'ensemble des fonctions du secteur est bon et qu'il répond de façon générale à la demande d'approvisionnements et de services. Ce point est confirmé par le Conseil consultatif de la machinerie et de l'équipement. Le Conseil considère que la production canadienne fournit à peu près toutes les matrices et tous les moules dont le marché a besoin. L'exception principale a trait aux matrices-transfert, qui servent à la production de tôles embouties pour les carrosseries d'automobiles. Le Conseil considère que les capacités indigènes de conception ne permettent pas de répondre aux exigences de qualité imposées à cet égard par les grands constructeurs d'automobiles. C'est pourquoi les matrices-transfert sont obtenues en Espagne, en Allemagne, en France, au Japon et aux États-Unis.

Ce dernier point fait ressortir le fait que les entreprises OMM du Canada pourraient accuser un retard dans leurs capacités techniques si elles ne s'appliquent pas à anticiper les nouveaux besoins et à améliorer leurs capacités techniques et leurs capacités de R-D par un accroissement de leurs compétences technologiques.

4.2 Potentiel de fabrication et investissements

D'après les données de Statistique Canada, le secteur OMM disposait d'un potentiel suffisant jusqu'en 1986 pour répondre à la demande intérieure et pour exporter une bonne partie de sa production. Les données de 1986 et de 1987 laissent entendre que la capacité des installations est saturée. S'il en est ainsi, c'est parce que les expéditions de 1986, mesurées en dollars constants, ont diminué par rapport à 1985. Les exportations de 1987, mesurées en dollars constants, sont elles aussi inférieures à celles de 1986. Les importations ont augmenté notablement (de 62,4 % en 1987).

Du fait que, pour les matrices et moules de grande taille, les délais consentis par les fabricants canadiens entre la date de réception de la commande et la date de livraison peuvent atteindre de 36 à 52 semaines et que les délais consentis par les fournisseurs japonais et certains

fournisseurs européens se situent entre 24 et 36 semaines, il est bien possible que certaines commandes échappent aux fabricants canadiens parce que les clients peuvent trouver de meilleurs délais de livraison ailleurs. Les conséquences du manque de capacités canadiennes pour la production de matrices-transfert servant à l'emboutissage des enveloppes d'automobiles ont été discutées dans la section 4.1 (ci-dessus), mais les importations de moules servant aux matières plastiques ont elles aussi augmenté de 60 %, comparativement à une augmentation se situant à environ 20 % par année au cours des trois années précédentes.

Lorsqu'on a interrogé les entreprises OMM, on a souvent entendu le commentaire selon lequel la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée freinait l'expansion et retardait certains investissements. Le manque de moyens techniques nuit également aux entreprises OMM du Canada lorsque le secteur de l'automobile demande des applications qui sont inédites.

Les entrevues ont révélé que les entreprises OMM ont investi considérablement au cours des quatre ou cinq dernières années. Les investissements ont été faits dans toutes les technologies de pointe, comme il suit :

<u>Capacités de conception</u>	<u>Pourcentage des entreprises qui utilisent la technologie actuellement</u>	<u>Pourcentage des entreprises qui songent à investir ou à investir davantage</u>
Conception assistée par ordinateur (CAO)	68%	50%
Ingénierie assistée par ordinateur (IAO)	38	21
CAO/FAO intégrées	62	35
<u>Capacités de fabrication</u>		
Fabrication assistée par ordinateur (FAO)	68	38
Machines de mesure des coordonnées (MMC)	53	12

Commande numérique par ordinateur (CNO)	79	32
Contrôle numérique (CN)	76	6

Autres équipements

Usinage par étincelage	41	6
Numériseurs	15	6
Duplicateurs	9	3
Installations d'essai	6	-
Machines à profiler et capacité supérieure d'abrasion	6	-

Une seule compagnie a révélé n'avoir aucune capacité de CAO et ne pas envisager d'en acquérir une. L'Association des fabricants d'outillage du Canada (AFOC) a mené une enquête auprès de ses membres en mars 1989 pour savoir où ils en étaient dans les systèmes de CAO/FAO. D'après les résultats, 60 % des entreprises répondantes ont investi dans de tels systèmes, et 25 % envisagent de le faire.

Du point de vue de la planification et du contrôle de gestion, la situation se présentait comme il suit :

Systemes financiers informatisés	71 %	29 %
Systemes de planification des moyens de fabrication	38 %	18 %
Collecte des données sur les ateliers	21 %	24 %
Liaisons informatiques - avec les clients	26 %	18 %
- avec les fournisseurs	9 %	6 %

Les entreprises qui ont acquis leurs premiers systèmes de CAO/FAO il y a quatre ou cinq ans ont déclaré qu'elles devaient les remplacer en raison de leur désuétude. C'est ce que confirment les données. Les ordinateurs personnels d'aujourd'hui peuvent dans la plupart des cas traiter les fiches techniques mieux que les premiers ordinateurs. On peut se procurer des ordinateurs personnels à bien meilleur marché aujourd'hui, et ils sont plus faciles à utiliser et à entretenir.

Les entreprises qui utilisent des liaisons informatiques avec leurs clients ont signalé un problème relatif à la perte de données sur les lignes téléphoniques. En général, ce problème vient de mauvais raccordements, mais il peut persister pendant un certain temps, au grand déplaisir des deux parties, et sans qu'elles le sachent.

Il est apparu que les entreprises qui avaient récemment acquis du matériel informatisé de production et de conception ne tiraient pas le maximum de ce matériel, en raison du manque de personnel compétent. Par ailleurs, en raison du marché très actif, il était difficile d'envoyer les employés en formation en raison des engagements pris à l'égard des clients. Des discussions avec Emploi et Immigration Canada, Bureau de l'Ontario, ont également permis d'apprendre que la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée retarde la croissance et l'expansion du secteur.

Des études de l'OCDE montrent qu'au cours des années 1960, un processus de mécanisation a eu lieu, sous la forme d'une adoption du contrôle numérique, ce qui a permis de faire passer l'indice de productivité de 200 à environ 430. Les années 1980 ont vu l'arrivée d'une nouvelle vague d'innovations, par suite de la conversion des machines-outils utilisées dans les ateliers à l'électronique (CNO). L'indice

est allé jusqu'à environ 600. Bien que le secteur OMM ait investi considérablement par suite de cette conversion, il n'a pas encore épuisé son potentiel de production en raison des contraintes causées par la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée.

Une capacité nouvelle considérable a été ajoutée et continue de l'être, mais cette capacité n'est pas utilisée de façon optimale en raison des contraintes de main-d'oeuvre. Certains indices laissent croire que la productivité (section 2.4, tableau 7, Expéditions par employé) piétine et pourrait même diminuer. Le recours au temps supplémentaire n'a pas nécessairement les résultats souhaités.

De façon générale, les investissements ont été très élevés. Le choix des entreprises à interroger a permis d'organiser des réunions avec cinq entreprises (sur les 34) exploitant de nouvelles usines, dont certaines étaient à l'étape de l'organisation. Les installations OMM sont le plus souvent des installations anciennes.

Le financement des immobilisations est une importante préoccupation du secteur OMM, et les programmes d'aide gouvernementaux ont accentué cette préoccupation. Environ 60 % des dépenses modestes du PDIR et des prêts consentis par la BFD ont été axés sur les immobilisations. Le secteur est également un important bénéficiaire de fonds d'aide à la recherche et au développement. Malheureusement, ce souci pour l'acquisition de biens d'équipement a fait dévier le processus décisionnel, et les entreprises ont négligé leur actif le plus important, savoir les ressources humaines. La formation est passée après l'amélioration des valeurs immobilisées.

Malgré les commentaires qui précèdent, le secteur OMM est une industrie à haut risque du point de vue des investissements. Opérer sans soutien financier dans ce secteur impose un fardeau considérable à la petite entreprise, surtout lorsqu'il faut se procurer de nouvelles technologies. On peut comprendre la ruée vers les programmes d'aide de l'État. Les dépenses d'équipement par employé sont élevées et le coût de substitution doit être supporté avant qu'une commande soit même reçue.

Les investissements dans les nouvelles machines-outils informatisées, et surtout dans les outils spécialisés tels que les machines de mesure des coordonnées et les installations d'étincelage, ont été sans précédent. Ce qui a motivé ces investissements, c'est surtout le secteur de l'automobile, mais il faut y ajouter les besoins de l'industrie du moulage

des plastiques, qui fournit le marché de la consommation et l'industrie aérospatiale. C'est pourquoi les entreprises ont comparativement investi davantage en Ontario, en raison de l'approvisionnement du secteur de l'automobile.

Les sommes à investir ont été difficiles à trouver pour les entreprises au cours de la période 1981-1983. Le PAIMO (Programme d'ajustement de l'industrie et de la main-d'oeuvre) a considérablement aidé le secteur OMM à combler ce fossé et à investir dans la modernisation. Les investissements effectués ont rendu possible, au cours de cette période, l'excellente performance de plusieurs entreprises au chapitre des exportations. Le PDIR (Programme de développement industriel régional) a permis de préserver cet élan des investissements jusqu'à son déclin en 1988. La lenteur des entreprises à mettre à exécution leurs programmes d'investissements (notamment les projets du PDIR) laisse croire que plusieurs d'entre elles trouvent difficile de tirer parti de leurs investissements et qu'elles les reportent ou les étalent. L'un des aspects non quantifiables de l'effet des programmes d'aide du MEIR, c'est que les projets PDIR approuvés ont "rassuré" les banques et que celles-ci ont été plus disposées à consentir des prêts ou des lignes de crédit. Les banques canadiennes ne comprennent pas parfaitement le processus du perfectionnement technologique, ni leur rôle d'associées dans ce processus.

Cet étalement des programmes d'investissements n'est pas le résultat de la rareté de l'argent, puisque les spécialistes qui s'intéressent au secteur sont d'avis que les entreprises qui le composent s'en sortent très bien financièrement. Le secteur a investi considérablement jusque vers 1987, mais il applique aujourd'hui ses énergies à vendre les produits qu'il fabrique.

4.3 Recherche et développement

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, dans son document stratégique de mars 1989, intitulé "Dans dix ans, l'an 2000", dit ceci :

"Afin de se réserver un avantage concurrentiel, le Canada doit adopter les technologies dès leur mise au point pour ensuite les adapter ou les améliorer. Ceci n'est toutefois possible qu'à condition d'avoir accès à une base de recherche scientifique et technique bien développée. Cette

condition est également liée au maintien d'une main-d'oeuvre scientifique hautement qualifiée, au fait des plus récents développements dans le domaine. Ce personnel doit avoir les compétences nécessaires non seulement pour mettre au point ou améliorer les technologies, mais aussi, dans le cas de technologies importées, pour identifier et adapter les produits, processus ou systèmes nécessaires."

Ces observations s'appliquent tout à fait au secteur OMM.

4.3.1 Recherche et développement - Innovation

Les entreprises du secteur OMM s'emploient à des activités utiles de recherche et de développement. Dix des 34 entreprises interrogées ont mentionné des activités de R-D. Les crédits alloués aux programmes de R-D sont très divers, puisqu'ils peuvent représenter de 0,5 % à 4 % des ventes brutes. Une entreprise a même signalé un niveau plus élevé.

L'analyse révèle que ces entreprises emploient au moins 40 personnes, dont une ou deux se consacrent à la R-D.

La nature des activités de R-D entreprises englobe un large éventail de projets, savoir les logiciels, les systèmes optiques, les propriétés des matrices pour l'extension des matériaux, les outillages spéciaux, les procédés de moussage et de moulage des matières plastiques à l'aide de nouveaux polymères, enfin les paramètres de normalisation. Une bonne partie des activités sont axées sur les matières plastiques, étant donné qu'il s'agit d'un produit nouveau et que la technologie dans ce domaine évolue rapidement. À cet égard, plusieurs entreprises travaillaient sur les laminés et, en particulier, exploraient la compatibilité des aciers et des plastiques dans diverses configurations. L'industrie des moules est relativement jeune, puisque ce n'est qu'au début des années 1960 qu'elle a commencé à se développer rapidement.

Les entreprises considèrent que leurs activités prioritaires de R-D sont les suivantes (dans l'ordre des priorités indiquées) :

- ° l'amélioration de leurs produits;
- ° l'amélioration de leurs procédés de fabrication;
- ° la valeur ajoutée à leurs produits;
- ° la mise au point d'une nouvelle technologie des produits.

4.3.2 Applications techniques et développement

Outre les questions d'innovation, la plupart des entreprises ont parlé des efforts qu'elles font pour moderniser leurs méthodes de travail, afin d'améliorer leur image et leurs produits. Il ne s'agit pas de projets particuliers, mais plutôt d'un processus permanent relié à la formation et aux attitudes des employés, à l'amélioration des priorités et des critères d'investissement et à quelques travaux d'analyse statistique.

Les entreprises ont mentionné que ces activités étaient nécessaires et qu'elles procédaient de leur désir d'améliorer la qualité de leur produit et de demeurer concurrentielles. Les entreprises OMM du Canada ont investi considérablement dans la CAO, la FAO, les systèmes de fabrication flexibles (SFF), ainsi que dans des équipements spéciaux tels que les installations d'étincelage et les machines de mesure des coordonnées.

L'objectif était d'améliorer la qualité et la précision des matrices, des moules, etc. Cet outillage permet de fabriquer un meilleur produit. Les erreurs sont réduites grâce au contrôle informatique, et le nombre des défauts diminue lui aussi. De nouvelles installations d'essai ont donné aux clients l'assurance que l'outillage respecte la fiche technique. À mesure que les compétences informatiques s'accroissent dans les domaines de la conception, de la modélisation et de la simulation, les installations d'essai seront moins nécessaires.

Les investissements en question ont donné aux entreprises canadiennes un avantage notable sur les marchés d'exportation, à telle enseigne que, durant la récession, les entreprises OMM des États-Unis ont déposé officiellement une plainte auprès de la Commission américaine du commerce international, alléguant que les entreprises canadiennes jouissaient d'un avantage concurrentiel injuste lorsqu'elles utilisaient ces machines-outils d'avant-garde, machines-outils qu'elles avaient acquises à la faveur de programmes gouvernementaux comme le PAIMO. La Commission a jugé qu'il n'y avait pas eu avantage injuste.

Les entreprises canadiennes signalent qu'elles ont fait des efforts importants pour convaincre leurs employés d'améliorer l'exactitude et de réduire les erreurs à l'aide de la FAO et de la CNO. Si l'on ajoute à cela des méthodes plus rigoureuses de contrôle de la qualité, le produit est excellent. Il est également utile d'apporter des soins minutieux à l'organisation de la production, encore que,

d'après les informations obtenues au cours des entrevues, certaines entreprises n'aient pas adopté de mesures à cet égard.

Les entreprises ont signalé qu'elles s'efforçaient d'accroître l'espérance de vie de leurs produits lorsque c'est justifié, même si un coût peut s'y rattacher. Elles ont d'abord cherché à améliorer les modèles, puis, le cas échéant, à utiliser des projections par plasma, des revêtements à alliage de chrome et divers autres enduits, ainsi que des procédés de chauffage par induction et de traitement thermique des matières nobles.

Le produit est de bonne qualité et les rapports américains le confirment.

Compte tenu des orientations de la gestion et des moyens techniques, l'évolution des améliorations a permis, beaucoup plus que l'innovation, d'entreprendre des activités et d'accomplir des progrès. Les équipements avancés de production, tels la CAO et la FAO, donnent aux entreprises plus de souplesse, permettent une gamme de produits plus variée et autorisent une adaptation beaucoup plus poussée des produits. Il en est résulté un avantage concurrentiel pour les entreprises canadiennes.

4.4 Évolution technologique

Au cours de l'étape des entrevues, on a demandé aux entreprises quelles étaient les percées technologiques qu'elles prévoyaient et auxquelles elles se prépareraient au cours des trois à cinq prochaines années. On pourrait en arriver à certaines hypothèses, mais on a entendu une diversité de commentaires intéressants.

Tout d'abord, les entreprises s'attendent à de nouvelles percées dans les équipements avancés de production, soit 21 entreprises sur 31. On s'attend à ce que ces équipements nécessitent d'autres investissements. On a cité des technologies comme les lasers, la suppression au laser, les installations d'étincelage et l'usinage par étincelage planétaire. Les entreprises savent qu'il leur faudra considérer comme une priorité constante les investissements dans les équipements avancés de production.

Dix-sept entreprises sur 31 considèrent le perfectionnement des ressources humaines comme une grande priorité. On pense que des compétences de plus haut niveau seront nécessaires. On a évoqué la nécessité d'une plus grande spécialisation dans les équipements avancés de production, la CAO, le

contrôle statistique des processus, le génie, l'assurance de la qualité et l'informatisation en général, tout en mettant davantage l'accent sur la jeunesse, les techniques de communication et les niveaux plus élevés de compétence que le travailleur moyen d'aujourd'hui devra acquérir. La constitution d'un réservoir de travailleurs mieux formés et plus instruits est considérée comme une nécessité pour l'avenir.

Sur 31 entreprises, 15 considèrent la nouvelle technologie des produits comme essentielle. Elles s'attendent à devoir envisager l'outillage pour prototypes en plastique, la construction avec superposition de plastique et d'acier, le moussage du plastique et des polymères, enfin les matières nobles dans les moules et les matrices, pour la durabilité. On croit que certaines de ces nouveautés technologiques résulteront de rapports plus étroits entre le client et l'entreprise OMM.

Douze des entreprises considèrent les communications avec leurs clients et leurs fournisseurs comme un aspect important à perfectionner à court terme. La raison invoquée est que les commandes en direct, l'expédition et le repérage du matériel, etc., devaient montrer une certaine amélioration si l'on voulait satisfaire les attentes de la clientèle en ce qui concerne la livraison juste à temps et l'assurance de la qualité. À plus long terme, les communications sont jugées essentielles pour le développement de la clientèle.

Le rythme accéléré du perfectionnement technologique rend l'accès à l'information technique et à la technologie très onéreux pour les petites entreprises. Les entreprises de dimensions modestes ont besoin d'aide, soit de leur association, soit d'un organisme spécialisé.

Les entreprises ont recensé les solutions suivantes pour satisfaire les besoins technologiques en matière de production (les solutions figurent en ordre décroissant des préférences) :

- savoir comment la concurrence résout le problème (imitation);
- les investissements;
- l'association stratégique : détermination de la source d'approvisionnement à l'extérieur de l'entreprise, sous-traitance, collaboration dans les questions de production, etc.;
- concession de licence pour un procédé;
- renoncer à l'occasion offerte.

Environ 25 % des entreprises ont révélé qu'elles s'abstiendraient si elles n'avaient pas l'équipement ou les capacités, mais elles seraient inquiètes de l'état des relations avec leurs clients et des conséquences qui en résulteraient pour leur compétitivité. Certaines ont laissé entendre qu'elles modifieraient peut-être leur gamme de produits.

Dans le cas des lacunes quant à la technologie des produits, l'importance accordée aux différents facteurs varie. Les solutions suggérées sont les suivantes :

- offrir une technologie équivalente (imitation);
- renoncer à l'occasion offerte;
- s'associer avec un concurrent;
- obtenir une concession.

Les grands constructeurs nord-américains d'automobiles se sont montrés intéressés à voir leurs producteurs de composantes fournir des systèmes entiers (boîtes noires). Pour ce faire, il faudrait que les fournisseurs de composantes effectuent une recherche de produits, assurent une assistance technico-commerciale et prennent la responsabilité complète du système. Nombre de fournisseurs de composantes sont trop petits et ne peuvent se plier à cette exigence. Les entreprises OMM voudraient pourtant bien en arriver à des accords grâce auxquels elles pourraient appuyer les producteurs de composantes.

À cet égard, les intérêts exprimés (en ordre d'importance) se présentent comme il suit :

- accroître les moyens techniques permettant de concevoir l'aspect technique des matrices et des moules et de travailler avec les fabricants de pièces;
- former des associations stratégiques ou conclure des accords avec les producteurs de pièces d'automobiles, afin de permettre à ceux-ci de mieux répondre aux conditions d'assemblage;
- mettre au point ou acquérir des systèmes de production permettant d'exécuter une partie de la formule de la "boîte noire";
- élaborer des modèles brevetés en collaboration avec les producteurs de pièces;
- acheter des capacités techniques.

Les entrevues ont permis de constater que certaines entreprises préféreraient traiter de la façon habituelle, c'est-à-dire répondre aux besoins du client en travaillant selon le modèle fourni par celui-ci. Toutefois, on se rend

compte de plus en plus que cette formule est en voie de disparition et que l'entreprise OMM doit sortir des sentiers battus et vendre ses capacités.

On se rend compte que les rapports commerciaux doivent évoluer. Les besoins nouveaux des constructeurs d'automobiles sont considérés comme une occasion de se ménager des créneaux. Conscientes de la nécessité de s'adapter à la technologie, les entreprises d'aujourd'hui doivent se demander s'il vaut mieux élaborer leur propre technologie ou l'acquérir de l'extérieur. Les réponses obtenues laissent entendre que les entreprises sont partagées sur ce point. Il y en a autant qui élaboreraient leur propre technique qu'il y en a qui les achèteraient. L'achat est sans doute plus rapide et plus sûr, mais il ne permet pas à une entreprise de contrôler sa destinée.

Les entreprises ont paru disposées à travailler ensemble pour s'attaquer aux enjeux technologiques. Le problème consiste à trouver de bons associés.

4.5 Observations

L'économie canadienne est dans une phase de transition. Les entreprises, grandes et petites, emportées dans le tourbillon d'une économie de plus en plus fondée sur le savoir, accordent une importance croissante à la technologie. À ce titre, les entreprises OMM sont en train de modifier de façon notable leur façon de fonctionner. Comme ce sont de petites entreprises, des entreprises dont les capacités de gestion sont restreintes, les changements en question sont souvent difficiles en raison du manque d'information. Les petites entreprises ne peuvent se tenir au fait de tous les changements et ne peuvent en tirer parti à moins que l'on ne s'occupe pour elles du repérage, du tri et du classement de ceux qui les concernent directement.

Le secteur a démontré sa disposition à investir. Les entreprises qui le composent sont modestes, mais elles ont fait de gros investissements. C'est un secteur constitué d'ateliers, mais il est très réceptif à la technologie. On se rend compte que les entreprises doivent ou bien utiliser cette technologie, ou bien fermer leurs portes. Elles savent ce qu'il en coûte de moderniser leurs capacités techniques, puisqu'elles supportent les coûts en question depuis les sept dernières années. Les faiblesses technologiques sont en voie d'être corrigées.

Le secteur s'est développé en répondant aux besoins de la clientèle, et il est donc devenu jaloux de ses intérêts. Les entreprises du secteur veulent continuer de faire la même chose. Toutefois, l'environnement industriel évolue, ce qui force les entreprises à renoncer aux méthodes classiques.

Les entreprises doivent se spécialiser davantage. Elles doivent s'organiser pour répondre à la demande, voire anticiper et provoquer l'évolution de cette demande. Une plus grande spécialisation s'impose. Certaines entreprises ont choisi de devenir de petits ateliers spécialisés. Les rapports de vente évoluent. On va chercher plus souvent ses sources d'approvisionnement ailleurs. Faites ce que vous faites le mieux.

Le raffinement est le nouveau crédo, mais la souplesse est la manière de fonctionner. Les rapports plus étroits avec la clientèle exigent une telle souplesse; le client qui a un problème veut parler avec la personne compétente, non avec le service des ventes. Les organisations doivent évoluer en ce sens. La structure organisationnelle s'aplatit et devient plus horizontale. Il y a moins de gens dans la fabrication et les employés doivent devenir polyvalents, ils doivent être plus instruits, mieux entraînés et plus motivés.

L'environnement canadien ne semble pas à l'heure actuelle accorder une grande valeur à la productivité ni encourager une amélioration de celle-ci, mais le secteur OMM en a au moins reconnu un aspect, savoir l'utilisation d'un matériel de production d'avant-garde. En général, les ateliers canadiens progressistes sont mieux équipés que la plupart des ateliers semblables que l'on trouve dans le monde.

Longtemps soucieuses de répondre aux besoins de leurs clients, les entreprises n'ont pas acquis de capacités importantes pour la recherche et le développement. On remarque une évolution en ce sens. Les ateliers avant-gardistes disposent de programmes de R-D ou songent à en établir. C'est une décision qui augure bien pour l'avenir.

5.0 BESOINS EN RESSOURCES HUMAINES

Le secteur OMM est tributaire d'une main-d'oeuvre très spécialisée. Les compétences qu'il demande s'obtiennent après un rigoureux apprentissage, lui-même précédé de bonnes études dans une école secondaire ou un collège communautaire. Le savoir-faire proprement dit ne s'acquiert qu'après plusieurs années d'expérience auprès de la clientèle dans un atelier OMM.

La constante évolution technologique d'aujourd'hui a des effets considérables sur le savoir-faire acquis après des années d'efforts, parce qu'elle impose l'assimilation de techniques informatiques, techniques qui occupent la première place depuis une dizaine d'années. Les équipements avancés de production signalent le début d'une ère nouvelle, celle de la personnalisation des produits, des produits qui combinent qualité élevée et performance exceptionnelle au coût minimum. En raison de l'informatisation, les marchés se fragmentent, pour former des créneaux. Les cycles de vie des produits deviennent plus courts, la complexité des produits s'accroît. Le secteur OMM fournit pourtant des produits de meilleure qualité, qui améliorent la performance.

La fabrication a de l'importance. L'application de la microélectronique révolutionne les procédés de fabrication. Les entreprises canadiennes doivent préserver le caractère concurrentiel de ces procédés. Jusqu'à maintenant, on a pu obtenir cette compétitivité grâce à des gens de métier et à une gestion novatrice, non à des slogans, à des théories ou à des discours sur les principes économiques. Il reste à voir si le secteur peut maintenir sa position.

5.1 Compétences recherchées et état de l'offre

Employeur de gens de métier, le secteur OMM a été en mesure de retenir son personnel, une fois son crédit établi. Les rémunérations sont bonnes et, si l'on tient compte du temps supplémentaires, les salaires annuels bruts sont élevés.

Vingt-quatre compagnies ont indiqué le taux de renouvellement de leurs employés. Plus de la moitié d'entre elles ont signalé des taux de renouvellement de 5 ou 6 %. Deux compagnies relativement jeunes ont signalé des taux dépassant 15 %. Si l'on examine les motifs de départ, on se rend compte que la retraite représente une portion importante du taux de renouvellement. Les effectifs du secteur vieillissent.

Le personnel qualifié travaillant dans le secteur comprend :

- ° des techniciens s'occupant de la conception, de la programmation informatique, de l'assurance de la qualité et des achats;
- ° des surveillants et des chefs d'équipe;
- ° des machinistes (CN/CNO);
- ° des fabricants de moules;
- ° des fabricants d'outils;
- ° des fabricants de matrices; et
- ° des soudeurs.

Les entreprises ont également mentionné des polisseurs, des graveurs et des hommes d'établi. Un petit nombre d'entreprises ont déclaré employer des ingénieurs diplômés. En général, il s'agit d'un seul ingénieur, et c'est souvent lui le propriétaire ou le gestionnaire.

Vingt-quatre compagnies sur 26 ont déclaré avoir beaucoup de difficulté à recruter du personnel qualifié. Les raisons de cette situation sont les suivantes :

- ° personnel introuvable (20 compagnies);
- ° hausse soudaine des commandes (4 compagnies).

Par ailleurs, 23 des entreprises ont déclaré qu'il était plus difficile de recruter du personnel qualifié aujourd'hui qu'un an auparavant. Trois d'entre elles ont déclaré que la situation est à peu près la même. Les raisons signalées pour expliquer le problème de recrutement sont les suivantes :

- ° tarissement de l'offre;
- ° économie très active;
- ° nombre inférieur de diplômés des collègues communautaires; et
- ° moins de candidats à l'apprentissage.

On a signalé que les travailleurs de catégorie A étaient plus difficiles à trouver. Ils sont suivis par les techniciens, les ingénieurs et les machinistes (dans cet ordre).

Plusieurs entreprises ont déclaré que leurs plans d'expansion étaient en suspens, en raison de la pénurie de personnel qualifié. Il n'y a aucune raison d'investir si personne n'est là pour s'occuper des nouvelles machines.

Lorsqu'on leur a demandé pourquoi il était si difficile de trouver du personnel qualifié, les entreprises ont donné des réponses qui se recoupaient. Les raisons avancées sont les suivantes :

- ° diminution de l'immigration;
- ° accroissement de la demande;
- ° les entreprises ne forment pas assez de gens;
- ° les grosses entreprises ne font pas de formation;
- ° le secteur OMM est mal connu comme employeur de qualité; et
- ° baisse du nombre de candidats à la formation.

L'industrie est assez mécontente de la réglementation canadienne sur l'immigration. C'est presque toujours chez les immigrants que le secteur a pu recruter son personnel qualifié. Puis le gouvernement a coupé cette source d'effectifs pour permettre une immigration à grande échelle, mais à l'extrémité inférieure du registre des compétences. On comprend mal que, si le Canada ne peut attirer des gens de métier d'Europe comme il l'a fait dans le passé, c'est parce que les pays d'Europe sont aujourd'hui plus prospères souvent que le Canada. C'est pourquoi les futurs immigrants viendront probablement de pays moins industrialisés, ce qui nécessitera davantage de formation ici. Le problème se complique par le fait que l'économie entreprend sa septième année de croissance et que toute la capacité inutilisée a été absorbée.

Pour confirmer ce qui précède, citons Emploi et Immigration Canada (EIC), dans son Catalogue MP22-1/1986, qui indique les destinations suivantes pour les immigrants arrivés au Canada en 1986 et possédant des compétences dans l'usinage des métaux (machinistes, ouvriers, etc.).

Ontario	406
Québec	85
Alberta	45
Colombie-Britannique	36
Autres	<u>37</u>
Total	609

EIC ne donne pas le nom du pays de dernière résidence permanente de ces immigrants, mais on peut obtenir certaines indications sur leurs origines en consultant les données qui indiquent le pays de la dernière résidence permanente, selon l'occupation projetée. La catégorie de l'usinage des métaux est regroupée avec celle du façonnage et du formage des métaux, pour un total de 1 316 immigrants. Quarante-trois pour cent avaient des compétences d'opérateurs de machines.

En 1986, ces immigrants venaient des pays suivants :

Pologne	185
Vietnam	143
Guyane	85
Angleterre	78
Inde	67
Salvador	57
Autres	<u>701</u>
Total	1 316

Si l'on examine l'immigration de source plus traditionnelle, on se rend compte que les 701 "autres" viennent des pays suivants :

Tchécoslovaquie	30
Allemagne	23
France	12
Italie	12
Irlande	7

L'immigration de fabricants d'outils, de matrices et de moules et l'immigration d'opérateurs de machines se présentent de la façon suivante :

N° de CNP

	1981	1982	1983	1984	1985	1986*
8311 Outils, matrices et moules						
Visas permanents	166	55	36	40	33	46
Visas de travail	32	23	15	38	70	104
8313 Opérateurs de machines						
Visas permanents	405	315	85	77	109	
Visas de travail	155	135	160	346	199	

Source : Banque de données SPPC, EIC

* estimation
- Numéro de la classification normalisée des professions (CNP)

Il est possible que nombre de ces immigrants ne répondent pas aux compétences recherchées par le secteur OMM et qu'ils aient été absorbés par les ateliers d'usinage, les ateliers d'assemblage et autres.

Il est évident qu'un grand nombre d'entre eux sont venus au Canada pour des raisons politiques autant que pour des raisons familiales ou économiques. Qu'il suffise de dire que l'immigration ne semble pas offrir de solution toute faite au problème actuel de la pénurie de personnel qualifié. En effet, même si l'immigrant est disponible, il faut encore qu'il s'acclimate à la culture canadienne, et il lui faut probablement acquérir une formation en plus d'apprendre une langue.

La demande de personnel qualifié suit le niveau de l'activité économique. Pour le moment, on semble assister à un ralentissement de l'activité, mais les prévisions économiques sont encore très positives, ce qui laisse croire que l'offre ne sera pas en mesure de rattraper la demande.

Au cours des entrevues, les entreprises ont exprimé leurs préférences en matière de formation. Il s'agit des préférences suivantes :

- i) recyclage de certains employés;
- ii) formation d'apprentis; et
- iii) perfectionnement des ouvriers spécialisés.

Si les préférences sont ainsi classées, c'est que les gestionnaires se sentent tenus d'offrir des moyens de perfectionnement et d'avancement à leurs employés. Par ailleurs, le coût du recyclage est considérablement moindre. L'employé actuel est une quantité connue et un bon risque.

La situation des apprentis sera discutée plus en détail dans la section suivante, mais qu'il suffise de dire ici que les employeurs jugent élevé le risque de perte de leurs apprentis. Le coût de la formation d'un apprenti peut se situer entre 30 000 \$ et 40 000 \$, et c'est au début du cycle de formation que les frais sont les plus élevés. Il y a aussi la conviction selon laquelle les grosses entreprises ne forment pas leurs nouvelles recrues, mais plutôt s'efforcent de recruter des personnes déjà formées. C'est sans doute vrai dans certains cas, mais il est probable que les priorités de formation sont différentes et qu'elles sont mal comprises. En général, une grosse entreprise offre de meilleurs avantages sociaux et, aux yeux du travailleur, un meilleur environnement de travail.

Toutefois, les entrevues ont révélé un certain désenchantement de la part de quelques entreprises OMM au sujet de la formation, ce qui a tendance à restreindre les programmes de formation. Fait plus intéressant à noter, le secteur OMM ne jouit pas d'une très bonne image comme endroit où travailler. Les entreprises du secteur OMM reconnaissent qu'il y a du chemin à faire avant qu'elles ne soient perçues comme de bons employeurs. Cette perception négative se répercute sur le réservoir de nouveaux apprentis. On est également porté à croire que, si un employé quitte le secteur OMM, il est probable qu'il n'y reviendra pas.

La gravité du problème de l'offre varie d'une région à une autre. Des villes comme Windsor, Montréal et d'autres connaissent une sérieuse pénurie. Dans d'autres cas, l'offre et la demande sont en équilibre. Il semble que la mobilité des gens de métier est assez restreinte. Après avoir choisi la collectivité dans laquelle ils désiraient vivre, ils y sont restés.

Dans des villes comme Windsor, où le nombre d'entreprises OMM est élevé, la concurrence que se livrent ces entreprises pour retenir des ouvriers qualifiés est féroce. Les apprentis et les jeunes travailleurs ont tendance à passer de l'une à l'autre, à la recherche d'une rémunération plus élevée. Dans les endroits où le nombre d'entreprises OMM est faible, les gens de métier se joignent aux rangs de l'entreprise et y restent. Les entreprises ont laissé entendre qu'elles sont résolues à faire le nécessaire pour conserver leurs employés.

Un examen des avantages sociaux offerts aux employés montre qu'ils sont assez semblables. Il existe des avantages de nature médicale. Environ 85 % des entreprises absorbent le coût des primes. Les 15 % restants en absorbent au moins la moitié. La situation est à peu près la même pour les régimes dentaires et pour les primes d'assurance-vie.

Les congés annuels sont au moins équivalents aux congés que prévoit la loi. Certaines entreprises accordent des congés additionnels et d'autres avantages de cet ordre.

Toutes les entreprises ont des programmes sociaux, par exemple des pique-niques, des réceptions de Noël pour les enfants, des activités sportives organisées et parrainées, etc. En général, les gestionnaires se sont montrés très favorables à ces programmes.

Pour les régimes de retraite, on remarque un écart notable par rapport à la norme. La moitié seulement des entreprises offrent à leurs employés un régime de retraite. Environ 30 % des entreprises offrant un tel régime supportent le coût total de celui-ci. Les autres en partagent le coût.

Les entreprises qui n'offrent pas de régime de retraite proposent, en remplacement, un régime de participation aux bénéfices ou un régime de bonis. C'est à l'employé qu'il incombe de constituer son propre fonds de retraite. L'enquête de l'AFOC de 1989 portant sur les salaires et les avantages sociaux donne des pourcentages et informations analogues.

En 1988, les rémunérations se situaient en général entre 16 \$ et 20 \$ l'heure, selon la classification et l'expérience. Il était possible de faire autant d'heures supplémentaires qu'on le voulait, les entreprises cherchant à produire le plus possible. Les entreprises considèrent que leurs échelles de rémunération sont meilleures que celles des fabricants de pièces d'automobiles, et plus élevées que celles de leurs concurrents américains.

Dans son édition 1988-1989 de "Emploi-Avenir - Perspectives professionnelles jusqu'à 1995", Emploi et Immigration Canada fournit les données suivantes sur les tendances et les prévisions de l'emploi dans le secteur des outils, des matrices et des moules.

L'emploi au Canada
(Classification normalisée des professions n° 8311)

1981	12 400	
1986	12 100	(Le taux de croissance annuel est de <u>1,7</u> % au cours de la période de 1987-1995)
1995	14 100	

Les chiffres de 1986 traduisent l'effet de la récession de 1982-1983. Aujourd'hui, l'emploi a dépassé le total de 1981. Les travailleurs du secteur OMM sont compris dans ces totaux.

Les emplois prévus se présentent comme il suit :

	1987-1995	% des emplois de 1987
Nouveaux emplois nets	1,800	14.8 %
Remplacements	<u>8,000</u>	<u>65.1 %</u>
Total des nouveaux emplois	9,800	79.9 %

Les remplacements traduisent la situation provoquée par le vieillissement de la population active, ainsi que par les départs vers d'autres métiers. La difficulté consiste à combler les 8 000 remplacements, qui se traduisent en une demande annuelle de 1 000 ouvriers qualifiés.

Les opérateurs-machines (CNP n° 8313) font l'objet de prévisions analogues, sauf que la population est d'environ 42 000 et que le taux de croissance annuel moyen prévu est de 1,3 % seulement.

5.2 Recrutement et formation des apprentis

La formation des ouvriers qualifiés se fait traditionnellement par l'apprentissage. La plupart des gens de métier du Canada dont la vie active est avancée ont probablement reçu leur apprentissage en Europe, et ce sont eux qui ont donné au secteur OMM du Canada la vigueur qu'il a aujourd'hui.

Jusqu'en 1982, un nombre important de ces gens de métier ont émigré au Canada. En 1982, en raison de la récession et des taux élevés de chômage, la liste des "professions ouvertes" a été suspendue et les règlements d'immigration ont été modifiés notablement. Simultanément, l'amélioration de la situation économique en Europe réduisait la force d'attraction du Canada comme terre d'immigration.

Même si le secteur OMM a toujours formé des apprentis, il n'y avait pas de véritable intérêt pour la formation et une pénurie de compétences s'ensuivit. Le taux d'achèvement des apprentissages a peu contribué à l'augmentation de l'offre. Les achèvements se présentent ainsi :

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Fabricants d'outils, de matrices et de moules	50	154	156	332	328	35
Opérateurs-machines	74	429	283	713	686	186

Source : Banque de données SPPC de EIC

Un petit nombre de gens de métier sont également sortis du système d'enseignement postsecondaire (environ 150 par année).

Le système a pu combler les postes vacants en 1984 et 1985, mais l'offre s'est tarie en 1986 par suite de la récession de 1982-1983 et par suite du licenciement des apprentis et autres stagiaires à ce moment-là. Avec un cycle de formation de quatre ans, il est difficile de remonter la pente rapidement. C'est pourquoi des centaines de travailleurs n'ont pu être formés et c'est pourquoi le système doit s'en passer aujourd'hui.

Dans l'intervalle, d'autres facteurs ont commencé à influencer sur l'offre de main-d'oeuvre. La nécessité de remplacer les fabricants âgés d'outils, de matrices et de moules a entraîné l'absorption des nouveaux arrivants dans cette classification professionnelle. D'après le recensement de 1981, 18 % des travailleurs de ce secteur avaient plus de 54 ans.

Les nouvelles technologies produites par l'envahissement de l'informatique ont imposé des contraintes à bon nombre d'anciens travailleurs. Pendant ce temps, les petites entreprises essaïmaient. Comme ces petites entreprises se spécialisent en général dans le travail sur commande, il leur faut du personnel très qualifié. C'est pourquoi elles ont absorbé un grand nombre de gens de métier comme contremaîtres, spécialistes de l'assurance de la qualité et autres. La catégorie du travailleur est remplacée par une catégorie supérieure. Ces gens qualifiés ne retournent pas à leurs anciens métiers. La pénurie de compétence persiste donc dans le secteur OMM et dans les secteurs connexes.

À l'heure actuelle, le processus d'apprentissage subit des pressions importantes. Le nombre de nouvelles recrues a baissé considérablement. Les entreprises OMM expliquent cette baisse de plusieurs façons. Les recherches effectuées par EIC et le ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario confirment les raisons données et en proposent également d'autres. Les raisons données sont les suivantes :

- ° évolution de la composition de la population active;
- ° modification des tendances démographiques;
- ° incapacité du secteur OMM à attirer de nouveaux travailleurs;
- ° nécessité d'une scolarité plus avancée;
- ° pressions familiales;
- ° faible reconnaissance des métiers à cols bleus;
- ° demande accrue d'apprentis par les petites entreprises; et
- ° mauvaise orientation des priorités d'enseignement.

C'est l'informatisation qui a, dans une grande mesure, modifié la composition de la population active. Avec l'avènement de la CAO, de la FAO et de la commande numérique en direct (CND), les rapports traditionnels ont commencé à se modifier dans les ateliers. Les programmeurs et les créateurs ont modifié les responsabilités des opérateurs-machines et des ouvriers. Les programmeurs sont en général beaucoup plus jeunes et ils ont l'avantage de connaître l'informatique. Si on les joint à de bons ouvriers, se pose alors la question des équipes de travail. Les grandes compagnies, tels les constructeurs d'automobiles, ont tendance à soustraire, ce qui exerce une pression supplémentaire sur le processus.

La baisse du taux de natalité, dans les années 1960, a modifié les données démographiques, en réduisant le nombre de candidats éventuels à l'apprentissage. Le nombre plus faible d'apprentis en puissance se traduit par une fragmentation de la demande d'apprentis. Par exemple, le perfectionnement des moteurs d'automobile d'aujourd'hui exige, pour les travaux d'entretien, des mécaniciens ayant des connaissances en informatique. Il se peut que cette profession offre davantage d'intérêt pour un apprenti que le secteur OMM.

Le secteur OMM, comme d'autres secteurs, ne s'est pas appliqué avec énergie à faire passer ce métier pour un bon métier. Cette inaptitude à attirer de nouvelles recrues en nombre suffisant aggrave la situation, étant donné que les entreprises qui désirent former des gens doivent se contenter de choisir parmi un groupe restreint de candidats. Ceux qui veulent devenir apprentis disposent d'un choix étendu. C'est pourquoi chaque secteur doit vendre les mérites de ses propres activités.

Avec l'avènement des nouvelles techniques, des entreprises se sont rendu compte que leurs employés se devaient d'être plus instruits, en particulier leurs nouveaux employés. Les entreprises ont commencé alors à demander des niveaux de scolarité plus élevés. Aujourd'hui, la norme, c'est la 12^e ou la 13^e année. Au cours des entrevues, il est apparu clairement que bien des entreprises embaucheraient uniquement des travailleurs ayant terminé leurs études secondaires si elles ne pouvaient retenir de bons candidats des collèges communautaires. Si les entreprises ont augmenté leurs exigences, c'est parce qu'elles se sont rendu compte que le niveau de scolarité de leurs effectifs devait augmenter en même temps que les nouveautés technologiques.

Les attentes que les parents entretiennent à l'égard de leurs enfants ont elles aussi d'importantes répercussions. Les parents estiment qu'ils ont suffisamment travaillé pour mériter leur train de vie actuel. Ils ne veulent pas que

leurs enfants passent par les mêmes difficultés. La pression familiale fait que bien des jeunes demeurent dans le système d'enseignement plus longtemps et fréquentent les collèges ou les universités. Ce à quoi ils aspirent, ce n'est pas de travailler dans une usine, même si elle est nette, propre et bien administrée, et même si elle offre un excellent milieu de travail et une vie active stimulante.

Le grand public attribue en général peu de reconnaissance aux métiers à cols bleus. Les gens de métier jouissent d'un certain statut en Europe, en raison de leurs réalisations. Ce n'est pas le cas en Amérique du Nord. On s'imagine qu'on va se salir les mains et l'on s'efforce donc d'entrer dans un bureau ou de décrocher un poste dans la vente, même si l'on a des talents prononcés pour la mécanique et même si l'on estime agréable l'idée de fabriquer quelque chose de ses mains.

Un nombre important de petites entreprises de transformation ont vu le jour au cours des cinq ou six dernières années. La mode de la sous-traitance aidant, les entrepreneurs voient de nouvelles possibilités à exploiter. La prolifération des petites entreprises de fabrication et surtout leur tendance à se spécialiser dans la production personnalisée et de faible volume les obligent à recourir à des travailleurs polyvalents et très spécialisés. En général, les petites entreprises assurent également une bonne partie de la formation, parce que les apprentis ainsi formés peuvent répondre à leurs besoins pour une rémunération moindre. Cette demande des petites entreprises pour des apprentis réduit le bassin de candidats à l'apprentissage pour le secteur OMM. Ces apprentis des petites entreprises apportent toutefois, lorsqu'ils se joignent à des travailleurs qualifiés, un avantage non négligeable pour l'économie.

Les entreprises qui engagent des apprentis cherchent des diplômés d'école secondaire, intelligents et polyvalents. Cependant, par l'effet des filières, le système d'enseignement secondaire oriente tous ces jeunes vers les professions plus ou moins libérales. Les entreprises ont protesté énergiquement contre cette mauvaise orientation des priorités d'enseignement et contre l'importance excessive accordée aux options. Selon elles, cette mauvaise orientation fait en sorte qu'un grand nombre d'étudiants, incapables de répondre aux exigences de l'enseignement supérieur, sont dirigés vers l'apprentissage. Selon les entreprises, on semble ne pas comprendre que les étudiants qui ont de la difficulté dans leurs études auront également de la difficulté à faire un bon apprentissage dans le secteur OMM.

La rémunération des apprentis ne semble pas sourire aux nouvelles recrues. Plusieurs enquêtes révèlent que les rémunérations des apprentis pour 1989 se situent dans la gamme suivante :

	<u>Gamme</u>	<u>Moyenne</u>
Première année	6,00 \$ à 11,00 \$/hre	7,50 \$
Deuxième année	7,50 \$ à 11,50 \$	9,50 \$
Troisième année	8,50 \$ à 17,00 \$	11,50 \$
Quatrième année	10,00 \$ à 18,00 \$	14,00 \$

Les taux minimums sont prévus par la loi, mais les entreprises estiment nécessaire de les dépasser, selon la situation du marché du travail et selon les comportements affichés aux divers endroits. La loi établit en général le pourcentage des taux moyens, qui, à l'heure actuelle, selon l'expérience, se situent entre 16 \$ et 20 \$.

Pour les apprentis, le risque de chômage est élevé, puisqu'ils sont souvent les premiers à être licenciés lorsque la situation économique se dégrade.

Tous ces facteurs, auxquels il faut ajouter les préjugés négatifs de la société à l'endroit des métiers manuels, rendent le recrutement très difficile.

Même si une entreprise réussit à recruter des apprentis, le taux de décrochage est d'environ 50 %. Au cours des entrevues, les entreprises ont mentionné des taux de décrochage allant jusqu'à 75 % pour les apprentis sortant des écoles secondaires. Ces taux élevés laissent croire qu'une bonne partie des ressources consacrées à la formation demeurent sans résultat. Le secteur industriel n'obtient rien de son investissement dans les ressources humaines, et les travailleurs qui partent sont assimilés ailleurs, en général pour ne jamais revenir, et la formation qu'ils ont reçue ne leur apporte à peu près rien.

Les raisons principales du renouvellement élevé des stagiaires semblent être l'incapacité de ceux-ci à supporter les rigueurs de la formation, mais il y a aussi la pression exercée par les amis - des amis qui ont des emplois mieux payés dans des disciplines moins exigeantes - et la pression économique - rémunération insuffisante pour la réalisation de rêves

impatiens ayant trait à la petite amie, au mariage et à la fondation d'une nouvelle famille. Il faut que l'industrie réexamine ces questions de sécurité d'emploi, de formation et de rémunération.

Le recyclage et le reclassement des employés actuels assurent en revanche un meilleur rendement sur les sommes investies dans l'employé, accroissent la satisfaction de l'employé par suite de l'intérêt que lui manifestent les gestionnaires, enfin favorisent l'avancement dans l'atelier. Ces facteurs expliquent les préférences de l'industrie en matière de formation.

5.3 Programmes de formation financés par l'État

Les entreprises du secteur OMM dépendent énormément et depuis longtemps du soutien de l'État et elles voudraient que les niveaux d'aide augmentent. Cette dépendance des entreprises, conjuguée à la nécessité pour elles de recourir à l'immigration pour résoudre la pénurie de main-d'oeuvre, militent contre le développement d'une véritable culture de la formation. Les entreprises refusent d'accepter l'argument selon lequel, peu importe ce que fait le gouvernement, c'est à elles qu'il incombe d'instituer un régime qui leur assurera un bassin convenable d'ouvriers qualifiés.

Les entreprises interrogées ont toutes déclaré qu'elles comptent sur une aide en matière d'apprentissage. Elles tirent parti d'autres programmes spéciaux lorsqu'ils sont offerts.

Les programmes mixtes fédéraux-provinciaux, par exemple l'Accord Canada-Ontario sur la formation, ont joué un rôle important pour ce qui est du perfectionnement et de l'amélioration des compétences. Les entreprises et les représentants du gouvernement diront que ces niveaux de financement sont insuffisants. C'est peut-être vrai, mais, tant que les entreprises ne s'engageront pas davantage au chapitre de la formation, un financement complémentaire ne saurait produire les résultats voulus. Le succès des Comités communautaires de formation industrielle (CCFI) est inégal.

Les autres éléments des programmes fédéraux (EIC) de planification de l'emploi ont peu d'application au secteur OMM. La portée de plusieurs éléments de ces programmes est difficile à saisir. Les petites entreprises du secteur se plaignent de l'insuffisance des fonds et elles croient que les grandes entreprises mettent la main sur les fonds attribués avant qu'elles-mêmes n'en connaissent l'existence.

On a demandé aux entreprises si le niveau initial de compétence des diplômés d'école secondaire ou de collège communautaire répondait à leurs attentes. D'après les réponses obtenues, les deux tiers d'entre elles préfèrent les diplômés des collèges communautaires. Parmi les raisons de cette préférence, citons les insuffisances des diplômés d'école secondaire sur le plan des mathématiques, des sciences et des techniques de communication. Les entreprises considèrent le collège communautaire comme une école où les diplômés des écoles secondaires peuvent recevoir un complément de formation sur les sujets pertinents. Les entreprises déplorent toutefois que mêmes les diplômés des collèges manquent d'expérience pratique et de formation.

Ce qui précède montre que des connaissances théoriques plus approfondies sont nécessaires si l'on veut que les apprentis répondent aux impératifs posés par les nouvelles technologies.

Les collèges communautaires ont déclaré qu'ils n'ont pas les ressources nécessaires pour se procurer l'équipement d'avant-garde qui pourrait servir à la formation. Le problème se complique par le fait qu'il est tout simplement impossible d'enseigner toutes les aptitudes requises par l'industrie.

Les responsabilités seront donc partagées, en ce sens que les collèges s'occuperont des questions de théorie et de certaines compétences fondamentales sur le plan de l'usinage. Quant aux entreprises, leur rôle consistera à enseigner les techniques et les connaissances portant spécifiquement sur leurs opérations. On sait que certains CCFI (Wallaceburg) sont parvenus à convaincre les écoles secondaires d'enseigner quelques disciplines techniques, mais il s'agit là seulement d'un commencement. C'est malgré tout encourageant, et ce pourrait être l'amorce d'une amélioration de la formation pratique dans les collèges communautaires. Sur ce plan, le succès des collèges communautaires demeure inégal. Les collèges disposant de programmes coopératifs réussissent mieux à fournir une formation plus élaborée, grâce à des programmes de formation coparrainés par l'industrie et les collèges.

Les collèges communautaires doivent cependant s'efforcer de rationaliser davantage leurs opérations. Ils déplorent de ne pas avoir suffisamment de candidats à la formation en OMM. Il faut ajouter à cela que le ministère du Perfectionnement professionnel annule les cours si le nombre des inscriptions n'atteint pas un niveau minimum. Il faut une plus grande coordination, peut-être avec moins de collèges, mais avec plus de spécialisation et de meilleurs moniteurs. Dans le régime actuel (qui comprend les annulations, etc.), les moniteurs ne

peuvent se tenir au fait des nouveautés technologiques, en particulier pour ce qui touche la fabrication des matrices, domaine où l'évolution technologique est plus dynamique.

La pertinence des cours de perfectionnement offerts par les CCFI par rapport aux besoins propres de telle ou telle entreprise dépend dans une grande mesure de l'infrastructure industrielle de la collectivité. Par exemple, le Comité consultatif de la formation industrielle de Kent offre des séances de formation largement axées sur l'agriculture. Les entreprises OMM de la région ne pourraient tirer parti que de certains cours de CAO/FAO et de certains cours d'informatique.

C'est pourquoi, dans les régions où le nombre d'entreprises OMM est important, ces entreprises devraient se ménager une forte représentation au CCFI pour être sûres d'obtenir un nombre acceptable de cours pertinents.

Jusqu'à maintenant, les universités et les collèges ont montré une certaine répugnance à reconnaître leurs programmes réciproques de formation. C'est pourquoi il est difficile pour un étudiant qui termine son programme collégial de formation et qui décide de parfaire son instruction de consolider ses acquis en entreprenant des études techniques dans une université. Il convient de remarquer que plusieurs collèges et universités de moindre envergure des États-Unis ont élaboré des accords pratiques. Le collège Durham, d'Oshawa, organise en ce moment des discussions en ce sens. C'est là une décision tout à fait opportune et pertinente, étant donné que, si le secteur OMM ne comble pas ses lacunes au chapitre des capacités techniques, il lui sera difficile de répondre aux enjeux de la technologie.

Les CCFI et diverses collectivités ont proposé plusieurs solutions novatrices pour accélérer le processus de formation. L'une de ces solutions est le programme d'apprentissage à l'école et en milieu de travail. Ce programme permettra aux étudiants qui ont au moins 16 ans et qui ont terminé leur 10^e année de travailler comme apprentis et, simultanément, de compléter le programme du diplôme d'études secondaires de l'Ontario. Ces étudiants seraient considérés à la fois comme étudiants à temps plein et comme employés à temps plein. La partie scolaire du programme est adaptée aux exigences du métier particulier qu'apprend l'étudiant, mais, en même temps, elle garantit que l'étudiant va satisfaire aux conditions du système scolaire. Des accords pertinents doivent être négociés avec les conseils scolaires.

Les étudiants travaillent comme apprentis en vertu de contrats et ils doivent être rémunérés selon le règlement régissant l'apprentissage. On veut s'assurer que les étudiants

commencent leur apprentissage dès que possible et qu'ils travaillent durant leurs vacances scolaires pour accumuler des heures d'apprentissage, de telle sorte qu'au moment de recevoir leur diplôme d'études secondaires, ils aient complété une bonne partie de leur apprentissage.

5.4 Observations

Les percées technologiques exigent des compétences plus grandes et imposent des contraintes aux entreprises OMM. Le secteur OMM connaît une grave pénurie d'ouvriers qualifiés, ce qui entrave son aptitude à répondre à la demande du marché et, simultanément, à former de bons ouvriers.

Notre nouvelle ère, celle de la "fabrication de haute performance", comme l'appelle Ken Jones, président du Centre de la fabrication avancée de l'Ontario, exerce sur les entreprises OMM une pression à laquelle elles ne s'attendaient pas. Les ateliers doivent répondre à d'importantes exigences aujourd'hui, par exemple la nécessité de bien comprendre le contrôle statistique des processus, afin de produire des matrices et des moules qui permettront de fabriquer un produit de meilleure qualité. Il y a aussi le travail en continu (juste-à-temps), qui permet des délais plus courts et une plus grande sensibilité aux besoins de la clientèle. Il y a aussi la prévention des vices, et bien d'autres aspects.

Par l'application de concepts fondamentaux à la production de matrices et de moules, afin que ces matrices et ces moules résistent à tout contrôle de la qualité dans les produits qu'ils permettent de fabriquer, le secteur OMM démontre qu'il a maîtrisé les technologies de base. Par d'importants investissements et la formation généralisée de ses employés, le secteur OMM a fait du chemin, parvenant à maîtriser des technologies de pointe comme la conception assistée par ordinateur, la fabrication assistée par ordinateur, l'ingénierie assistée par ordinateur, la commande numérique par ordinateur, la commande numérique en direct, etc. Il reste du travail à faire sur les systèmes de gestion de base de données et les systèmes d'information de fabrication, systèmes qui permettront au secteur OMM d'intégrer les technologies avancées afin d'améliorer sa productivité et grâce auquel il pourra se préparer aux nouvelles technologies qui, sans aucun doute, vont faire leur apparition.

La plupart des entreprises OMM ne disposent pas des connaissances techniques pour anticiper ces nouvelles exigences et réagissent à la demande du marché du mieux qu'elles peuvent. Cette façon de procéder devient difficile aujourd'hui en raison de l'extrême pénurie de travailleurs qualifiés.

Il importe d'élever le niveau des compétences techniques et d'accroître l'offre des diverses compétences requises dans les ateliers OMM. Il semble que les pratiques et méthodes actuelles ne répondent pas à ce besoin. Les exigences se sont modifiées considérablement depuis 1982-1983, et plusieurs méthodes de gestion doivent être améliorées ou modifiées en conséquence. La notion d'ingénierie simultanée n'est pas comprise parfaitement, ce qui entraîne de longs délais d'achèvement pour les matrices et les moules de nature complexe.

Les changements requis dans les ateliers constituent une importante priorité mais, si les gestionnaires et les travailleurs s'unissent pour former des équipes de spécialistes, les problèmes pourront être repérés et résolus. Le problème du recrutement et de la formation n'est pas aussi facile à résoudre. Il est admis que les entreprises ne s'occupent pas assez de formation. Les travaux effectués par le ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario révèlent les informations suivantes en ce qui concerne les activités de formation entreprises par les compagnies manufacturières.

Pourcentage des entreprises de taille modeste
ou moyenne offrant des programmes de formation en 1987

<u>Taille des effectifs</u>	<u>Pourcentage des entreprises</u>
1 à 19 employés	23,6 %
20 à 49 employés	52,6 %
50 à 199 employés	60,8 %

On ne dispose pas de données pour les entreprises OMM, mais on croit que les pourcentages indiqués ci-dessus sont pour elles plus élevés. La question est de savoir combien d'entreprises ne s'occupent pas de formation et devraient s'en occuper. Combien d'entreprises ne tirent pas avantage de leurs ressources de formation, simplement en raison du manque de moniteurs et de bons programmes?

L'argument invoqué par les entreprises OMM interrogées, c'est qu'elles ne sont pas considérées comme de bons employeurs par le grand public. Si c'est là ce que pense le grand public, c'est peut-être qu'il ne connaît pas suffisamment l'industrie. Il appartient au secteur OMM de changer cette opinion.

Une étude effectuée en avril 1989 par le Conseil consultatif de la formation de Kitchener, Waterloo et Guelph sur les métiers spécialisés et les choix de carrière donne plusieurs renseignements intéressants. En voici quelques-uns :

- ° 84,5 % des parents ou des tuteurs s'attendent à ce que leurs enfants aillent à l'université lorsqu'ils quitteront l'école secondaire;
- ° 43,1 % des parents estiment que les conseils des professeurs et des conseillers d'orientation sont presque déterminants pour la voie que choisit l'enfant après l'école secondaire;
- ° 71,2 % des parents pensent qu'ils ne recommanderaient probablement pas à leur enfant de songer à une carrière d'opérateur-machine (70,3 % pensent de la même façon en ce qui concerne la carrière de fabricant d'outils ou de matrices);
- ° 65,8 % des employeurs croient que les femmes sont aussi capables que les hommes d'exercer les métiers spécialisés propres à leurs activités;
- ° 74,8 % des employeurs admettent que les étudiants en savent très peu sur les programmes d'apprentissage;
- ° 81,1 % des étudiants pensent que les métiers spécialisés offrent de bonnes carrières;
- ° 49,5 % des étudiants s'en remettent à leurs professeurs et à leurs conseillers pour les aider à choisir leurs cours, et 43,6 % s'en remettent aux membres de la famille à cet égard.

Il est évident qu'il y a un problème de sensibilisation. Le secteur OMM doit s'attaquer à la question immédiatement. L'Association des fabricants d'outillage du Canada et les associations apparentées pourraient par exemple organiser un puissant comité de l'image de marque et de la formation.

L'AFOC, la section des fabricants de moules de la SPI et l'Alliance des fabricants de moules de Windsor devraient unir leurs efforts dans l'examen de ce problème. L'Association des manufacturiers de machines et d'équipement du Canada (AMMEC), l'Association des fabricants de pièces d'automobiles (AFPA) et plusieurs autres associations manufacturières devraient également participer à cette activité.

Le secteur OMM a ignoré le réservoir considérable des femmes candidates possibles à l'apprentissage. Vu l'importance accrue des ordinateurs et de la technologie, c'est un domaine dans lequel les femmes pourraient très bien se débrouiller. La main-d'oeuvre féminine constitue le dernier grand réservoir de compétences pour le secteur OMM.

Le taux élevé de renouvellement des apprentis laisse croire que la rémunération offerte n'est pas suffisante pour retenir les jeunes qui sont prometteurs. Le portrait de la jeunesse nord-américaine s'est modifié. Contrairement à la société d'il y a 20 ou 30 ans, la société d'aujourd'hui est une société de l'immédiat. Les jeunes ne sont pas disposés à s'établir du point de vue des compétences. Vu les possibilités pour eux d'obtenir un emploi plus rémunérateur et moins exigeant sur le plan des compétences, ils ont tendance à afficher une attitude négative à l'endroit de l'apprentissage. Sans doute est-il légitime que les ateliers OMM veuillent disposer d'une certaine période pour évaluer le potentiel d'un apprenti, mais il semble qu'une période de quatre à six mois devrait suffire. À la fin de cette période, on pourrait appliquer une échelle supérieure de rémunération. Les nouvelles recrues montrent ce qui, à défaut, peut arriver. Ils partent et l'entreprise OMM perd les fonds qu'elle a investis dans le stagiaire.

Il semble y avoir place à l'innovation dans la rémunération des opérateurs-machines et des fabricants d'outils, de matrices et de moules. Les compétences d'un bon ouvrier OMM présentent une valeur bien plus considérable pour l'entreprise et pourtant, sur le plan de la rémunération, on le reconnaît à peine. Le réservoir des opérateurs-machines est beaucoup plus vaste (à peu près le double) que celui des fabricants d'outils, de matrices et de moules. Des mesures d'incitation s'imposent peut-être ici.

Vu la saturation de capacité du secteur par suite de la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, il faut continuer à donner aux programmes de formation une priorité élevée, afin d'accélérer le perfectionnement des employés. Il convient de réexaminer les horaires de travail et les priorités.

6.0 EFFETS DE LA PÉNURIE DE MAIN-D'OEUVRE QUALIFIÉE DANS LE SECTEUR OMM

Le succès du secteur OMM dépend énormément de la présence de gens de métier très qualifiés. Nombre d'entre eux sont arrivés d'Europe à la recherche de meilleures possibilités d'emploi. Aujourd'hui, cependant, la situation économique de l'Europe s'est améliorée notablement, et les raisons économiques d'un départ vers le Canada ont pour ainsi dire disparu. Si des immigrants qualifiés envisagent de venir aujourd'hui, c'est uniquement pour des raisons familiales ou des raisons apparentées. Cette source de compétences a donc diminué considérablement. Il y a bien des immigrants asiatiques et sud-américains, mais ils nécessitent davantage de formation et ne s'assimilent pas aussi facilement à l'environnement du secteur OMM.

Les entreprises OMM du Canada sont très dépendantes de l'immigration pour combler leurs besoins en main-d'oeuvre qualifiée, et elles n'ont donc pas acquis une "culture de la formation". Le résultat, c'est que les entreprises n'ont pas mis au point de programmes de sensibilisation propres à attirer de bons apprentis et à les conserver.

Les entreprises n'ont pas raffiné la planification stratégique de leurs besoins en ressources humaines. Le secteur ne fait pas le point de façon méthodique sur ses besoins futurs à cet égard. Au lieu de planifier et d'organiser la formation, il se contente de réagir.

Il semble aujourd'hui payer le prix de cette lacune.

6.1 Effets sur le secteur OMM

La capacité de main-d'oeuvre du secteur OMM s'est trouvée saturée en 1986. L'accroissement de la valeur ajoutée des expéditions n'a été que de 6,9 % en 1986, contre 29,1 % en 1985. Si l'on tient compte de l'inflation, le secteur est demeuré stagnant. Les estimations préliminaires de 1987 laissent prévoir un recul.

Les exportations de 1986 se sont maintenues, mais, si l'on tient compte de l'inflation, les chiffres de 1987 montrent une diminution d'environ 3 % et ceux de 1988 une autre diminution de 18 %. On constate donc une perte notable des marchés d'exportation qui avaient d'abord été conquis grâce à la qualité des produits et aux prix.

Simultanément, les importations canadiennes ont commencé à accuser une hausse appréciable. Depuis la récession de 1982-1983, les importations ont augmenté, en termes nominaux, d'environ 20 % par an. En 1987, les importations ont augmenté de 62,4 %, puis de 55,8 % en 1988. Les importations ont donc augmenté de deux fois et demie en l'espace de deux ans. Le résultat, c'est que les concurrents étrangers peuvent maintenant prendre leurs aises dans le marché canadien. Sans doute dira-t-on qu'une partie de l'augmentation est attribuable à l'importation de matrices-transfert spéciales destinées à l'emboutissage des carrosseries d'automobiles, mais ce produit ne représente en réalité qu'une faible partie des importations. Les usines d'assemblage d'automobiles de marques étrangères vont devoir remplacer leur outillage. Les entreprises OMM du Canada ne seront pas en mesure de répondre à leurs besoins étant donné qu'elles s'occupent d'autres clients.

Le secteur OMM a investi des sommes considérables dans de nouveaux équipements et de nouvelles technologies, dans de nouvelles usines et dans la modernisation de ces usines, et il ne peut produire autant qu'il le faudrait pour rentabiliser ces dépenses d'investissement.

On demande à une main-d'oeuvre vieillissante un grand nombre d'heures supplémentaires. Les employés âgés n'ont pas la vigueur nécessaire pour conserver ce rythme durant de longues périodes. L'efficacité et la productivité commencent à baisser. Qui plus est, la formation et le recyclage sont retardés afin que soient respectés les délais de livraison à la clientèle. Cela ne fait qu'ajouter au problème.

La planification et le développement de nouveaux produits et de nouvelles techniques de fabrication souffrent d'une pénurie de gens qualifiés, ce qui éventuellement réduira la compétitivité des produits.

Au début, les flux de trésorerie et les bénéfices seront intéressants, mais rapidement la compétitivité baissera, les marchés étrangers s'éroderont et la concurrence étrangère s'installera sur le marché canadien. La concurrence étrangère doit d'abord se ménager une position sur le marché, ce qui entraîne une érosion des prix et des profits.

Ce dernier point suppose un écart notable par rapport au passé. La force des fournisseurs nationaux s'expliquait en partie par la proximité du client. À l'ère des communications électroniques et de la transmission de données techniques numérisées, la proximité n'est plus aussi importante qu'autrefois. Les constructeurs d'automobiles établissent

dans certains cas leurs fonctions et capacités de production en comptant sur des matrices et des moules importés. La contrainte qui peut en découler pour eux a trait à leur aptitude à entretenir cet outillage importé.

Les travaux de réparation peuvent être très lucratifs, mais ils ne permettent pas l'acquisition de compétences ou aptitudes nouvelles. Le perfectionnement des compétences se trouve à la source, dans la conception et la production de nouvelles matrices et de nouveaux moules. C'est à ce niveau que l'on peut encourager l'innovation et qu'elle a des chances de produire des résultats. La plupart des travailleurs ne comprennent pas parfaitement le processus de l'innovation. La principale raison en est le caractère restreint de la formation aux technologies. L'intégration de compétences techniques paraît difficile dans les circonstances actuelles, mais elle est essentielle. Seules les entreprises OMM qui ont un fort capital technique et qui sont bien gérées vont poursuivre leur croissance. Chaque entreprise doit s'organiser pour acquérir les nouvelles technologies internationales et ainsi rester bien au fait de l'actualité dans ce domaine au niveau mondial. Le secteur OMM évolue aujourd'hui dans un marché mondial et il doit agir en conséquence, c'est-à-dire se tenir au courant des nouveautés en matière de moules, en visitant les foires et expositions internationales.

Le secteur OMM devra céder du terrain sur le marché en raison de la faiblesse de ses moyens de conception et de ses moyens techniques. Les clients d'aujourd'hui sont exigeants. Ce qu'ils veulent, ils le veulent clé en main.

Les fournisseurs du secteur OMM souffriront de la baisse de volume. Au début, il en résultera une augmentation des coûts, puis la fermeture de certains fournisseurs et une réduction des capacités d'offre. Le secteur doit regagner son esprit d'initiative et rétablir sa forte position sur le marché, à défaut de quoi :

- ° ses installations deviendront vite désuètes par manque d'investissement;
- ° les coûts augmenteront par suite de la baisse du volume de production;
- ° la clientèle étrangère va se rétrécir;
- ° la concurrence étrangère va s'installer sur le marché canadien;
- ° le perfectionnement professionnel des employés va se ralentir et éventuellement plafonner;
- ° le secteur ne sera pas en mesure de suivre la technologie.

Il faut accorder une priorité absolue et immédiate à la mise au point d'une stratégie en ce sens.

6.2 Effets sur le secteur des pièces d'automobiles

L'existence d'un outillage d'avant-garde est une nécessité absolue. Il faut ajouter à cela un réservoir suffisant de ressources humaines compétentes, si l'on veut que la performance économique des fabricants de pièces se maintienne et qu'elle favorise la compétitivité du secteur de l'automobile. C'est pourquoi les travailleurs et les gestionnaires doivent collaborer étroitement au perfectionnement des ressources humaines, élément essentiel d'une bonne stratégie d'acquisition de compétences.

Les fabricants de pièces automobiles utilisent en grande partie les mêmes compétences que le secteur OMM. S'ils disposent de moyens internes pour installer et entretenir leur outillage ou pour construire un nouvel outillage, ils doivent puiser au même réservoir de main-d'oeuvre que les entreprises OMM. Lorsqu'une denrée précieuse devient rare, son coût augmente, qu'elle soit interne ou externe à l'entreprise.

Les coûts, plus précisément l'augmentation des coûts, seront l'effet principal sur le secteur des pièces d'automobiles. Les fabricants de pièces ont un pouvoir d'achat supérieur et peuvent donc exiger plus d'attention (moyennant un supplément). Bien entendu, la compétitivité et la rentabilité commencent à en souffrir. Les fabricants de pièces pourront se procurer leur outillage en s'adressant à d'autres sources. Ils devront se battre pour obtenir les meilleurs délais de livraison, ce qui entraînera des retards, des ennuis et des inconvénients. Au moment d'acheter leur outillage, ils pourraient se trouver dans un marché à la hausse plutôt qu'un marché à la baisse.

Au cours des entrevues, les entreprises OMM ont affirmé énergiquement que, même si l'offre de main-d'oeuvre qualifiée devait être très étroite, la qualité du produit ne diminuera pas. On a remarqué qu'elles étaient tout à fait résolues à protéger leur crédit au chapitre de la qualité et à protéger les intérêts de leur clientèle. Voici quelques-unes des conséquences (en ordre d'importance) que prévoient les entreprises OMM par suite de la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée :

- ° perte de clientèle (déjà en cours);
- ° réduction des effectifs;
- ° investissements accrus dans l'automatisation;

- ° perte d'ouvriers qualifiés (par suite d'une diminution des possibilités d'avancement);
- ° augmentation des coûts; et
- ° modification de la branche d'activité.

Les entreprises ont admis que, si elles ne disposaient pas d'une main-d'oeuvre qualifiée, les clients achèteraient leurs produits et leur outillage ailleurs, ou même les importeraient.

Changer de fournisseur entraîne un coût. Il faut établir de nouveaux rapports de travail. Le fabricant de pièces est dans une mauvaise position si c'est par contrainte qu'il doit changer de fournisseur. Son pouvoir de négociation est affaibli. Plus le fournisseur est géographiquement éloigné, plus le coût est élevé. Les communications deviennent plus difficiles, les inspections prennent plus de temps, etc. La proximité du client par rapport au fournisseur est un facteur très important. Plus ils sont éloignés, plus le marché devient coûteux.

La proximité a aussi des effets bénéfiques sur la planification. Le client et le fournisseur sont plus au fait de leurs besoins réciproques parce qu'ils fonctionnent dans le même milieu. Les rapports de travail sont plus faciles à établir. Les parties se respectent davantage. Les associations stratégiques sont plus faciles, quel que soit le niveau des rapports de travail.

La mise au point d'un outillage personnalisé est plus difficile s'il n'est pas possible de travailler avec une entreprise OMM de la collectivité. La préparation des fiches techniques et la vérification des modèles se compliquent s'il n'existe pas de rapports de travail. Les entreprises étrangères peuvent suivre des normes différentes, entraînant par le fait même la modification des modèles. Les fournisseurs étrangers pourraient bien utiliser un ensemble de normes tout à fait différent. C'est toujours l'acheteur qui en dernière analyse supporte le coût des adaptations.

Aujourd'hui, la technologie est le moteur de la compétitivité. Lorsque le fabricant de pièces établit ses besoins futurs au plan de la technologie et des approvisionnements, il vaut mieux pour lui travailler en collaboration avec des entreprises proches de ses installations. Il pourra ainsi exercer un meilleur contrôle sur la diffusion de la technologie. S'il travaille aujourd'hui avec une entreprise étrangère à la mise au point d'un nouveau produit ou d'un nouvel outillage, il pourrait devoir livrer concurrence demain à une version améliorée de ce produit ou de cet outillage.

Si le secteur OMM vient à décliner par suite de la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, les conséquences qui en résulteront pour les fabricants de pièces d'automobiles seront les suivantes :

- ° des coûts plus élevés;
- ° une diminution du réservoir de main-d'oeuvre qualifiée pour leurs propres opérations;
- ° la nécessité de traiter, en raison d'une diminution des effectifs, avec des entreprises OMM plus modestes et plus faibles;
- ° le possible retard technologique de leur outillage;
- ° l'obligation de composer avec des normes différentes de conception; et
- ° l'obligation de traiter avec des entreprises très éloignées de leurs opérations.

6.3 Observations

La pénurie de main-d'oeuvre qualifiée affaiblira la compétitivité du secteur OMM. Il en résultera un affaiblissement de tous les secteurs clients approvisionnés par le secteur OMM, et une disparition du caractère particulier de l'outillage utilisé par l'industrie de transformation du Canada. L'industrie de transformation du Canada va tout simplement décliner.

Le secteur OMM commence seulement à se rendre compte de la gravité de sa condition. Il va perdre des clients, il va perdre ses ouvriers et, s'il ne prend pas rapidement des mesures correctives, il va rapetisser.

La situation est encore aggravée par la contraction des marchés d'exportation du secteur, marchés où il pourrait éprouver de façon permanente sa compétitivité quant aux prix, à la technologie et à la qualité. Les marchés d'exportation constituent un élément important du marché total du secteur, et ils sont indispensables pour l'accroissement du volume de production et pour la réduction des coûts.

La situation est encore compliquée par l'accroissement notable des importations, à la faveur desquelles les concurrents étrangers vont pouvoir s'installer sur le marché canadien. La part du marché intérieur qu'ils vont occuper ne sera peut-être jamais récupérée.

Il n'y a pas de solution facile au problème. L'immigration pourrait apporter quelque soulagement, mais le nombre d'immigrants qualifiés est très faible et d'ailleurs les étrangers qualifiés sont peu enclins à venir s'établir au Canada en ce moment.

Le public est très peu sensibilisé au secteur OMM. Bien des candidats possibles ne disposent pas d'une information suffisante sur ce que le secteur peut leur offrir, et ils font leur apprentissage dans d'autres branches d'activité. Le secteur OMM ne se rend pas compte qu'il n'est pas le seul à souffrir de cette situation et qu'il devrait donc unir ses forces à celles d'autres secteurs afin de lutter résolument contre la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée. Jusqu'à maintenant, il a engagé quelques discussions, il a tergiversé, et ce n'est que dans des cas isolés qu'il a commencé à réagir et à adopter des mesures correctives. En fait, les entreprises parlent de se retirer des activités de formation plutôt que de mettre les bouchées doubles.

Il n'existe pas de point de référence grâce auquel le secteur puisse établir des plans stratégiques. Le secteur est composé de petites entreprises et il n'a pas une très bonne idée de ce que signifie une bonne planification stratégique. Il en subit aujourd'hui les conséquences. L'AFOC et d'autres associations devraient jouer un rôle prépondérant à ce chapitre, mais elles sont lentes à réagir.

Il faut que les associations établissent de puissants comités de l'image de marque et de la formation, des comités qui, en collaboration avec des comités analogues d'autres associations, pourraient s'employer à des activités de planification et de négociation qui font cruellement défaut.

Le problème du secteur OMM, au chapitre du recrutement d'une main-d'oeuvre qualifiée, est plus grave que le problème de l'industrie de transformation en général. S'il en est ainsi, c'est parce que les compétences que doivent avoir les fabricants d'outils, de matrices et de moules sont d'un niveau considérablement plus élevé que les compétences des opérateurs-machines ou des soudeurs. Le niveau d'instruction requis est beaucoup plus élevé. L'acquisition de telles compétences dépasse largement le simple apprentissage. C'est l'affaire de toute une vie. La main-d'oeuvre existante vieillit, faisant disparaître ce réservoir de compétences bien plus rapidement qu'il ne peut être rétabli. L'avènement de l'informatique complique encore davantage les besoins des ateliers et les rapports qui s'y établissent.

On a ignoré un important réservoir de main-d'oeuvre, les femmes. Il faut corriger cela tout de suite. Il y a là un important bassin de compétences si l'on entreprend sa formation et si on l'utilise à bon escient.

Il faut revoir la question des salaires et des avantages sociaux. Le niveau actuel de rémunération est-il propice au recrutement?

Il faut s'appliquer avec énergie à résoudre le problème. C'est un effort qui doit mettre à contribution chaque palier de gouvernement, les milieux pédagogiques et les entreprises représentées par leurs associations. Il faut se mettre à la tâche immédiatement, étant donné la longueur des apprentissages requis.

7.0 OPINIONS DE L'INDUSTRIE SUR LES SOLUTIONS POSSIBLES À LA PÉNURIE DE MAIN-D'OEUVRE QUALIFIÉE

Les gestionnaires des entreprises ont mis de l'avant nombre d'idées - certaines bonnes, d'autres meilleures - sur la façon de modifier la formation des ressources humaines dans le secteur afin d'accroître la sensibilisation du public, sur la façon d'attirer des candidats à l'apprentissage et sur la façon de les conserver. On décrit ici toutes ces idées, sous forme regroupée, en commençant par celles qui ont été avancées le plus souvent. Nombre des concepts évoqués sont interdépendants et ont donc été combinés afin d'en faciliter la présentation.

7.1 Opinions des entreprises

Dans l'ensemble, les entreprises estiment qu'elles devraient se charger de la formation, d'autant plus que les besoins de compétences varient d'une entreprise à une autre, selon le domaine de spécialisation. Les idées les plus fréquemment avancées sont les suivantes :

- Modifier le système d'enseignement - Le système actuel des filières, dans les écoles secondaires, a toujours été jugé négativement. Les gestionnaires considèrent en général que les étudiants se trouvent, plus souvent qu'autrement, dirigés vers des domaines qui sont contraires à leurs intérêts (tout le monde ne peut pas être avocat ou médecin). Les étudiants des filières plus lentes sont frustrés dans leurs espoirs et abandonnent. Le principe des cours au choix est jugé mauvais, les étudiants prenant les matières les plus faciles et se trouvant finalement dépourvus de certaines connaissances de base (en mathématiques, en sciences et en chimie) indispensables pour une formation technique. L'absence d'une formation élémentaire en atelier ne donne pas aux étudiants l'occasion de vérifier leur intérêt pour ce genre de métier. Les conseillers scolaires ne sont pas pleinement informés des possibilités que présente l'industrie de transformation. On a en général une opinion favorable des collègues communautaires, mais on trouve qu'ils ne sont pas suffisamment équipés pour dispenser une formation pratique dans l'équipement d'avant-garde.

- Nécessité de programmes de sensibilisation - Les entreprises s'entendent pour dire que le secteur OMM n'est pas parvenu à projeter une bonne image de lui-même, à faire connaître ses intérêts et à démontrer son importance pour l'économie canadienne. La nécessité d'une sensibilisation accrue peut être considérée sous plusieurs angles :

- ° l'étudiant;
- ° les parents et la famille;
- ° les conseillers des écoles secondaires et des collègues; et
- ° le grand public.

Une publicité orientée sur la persuasion est jugée nécessaire pour l'étudiant, la famille et le conseiller. On y décrirait les avantages offerts par le secteur, savoir la satisfaction au travail, les possibilités d'avancement, etc. On propose également de s'adresser en particulier aux quatre groupes ci-dessus, en décrivant l'importance du secteur pour le Canada, les conditions de travail qu'il offre, la contribution que l'on peut apporter en se joignant au secteur, enfin la satisfaction que l'on peut retirer de ses propres réalisations dans une entreprise.

- Mesures de stimulation en faveur de la formation - Dans le passé, le secteur s'en est remis à l'État pour supporter le coût de formation des apprentis. Ce soutien de l'État ne couvre qu'un faible pourcentage du coût annuel. Le coût de formation des apprentis est essentiellement un coût initial, la première année se traduisant par une perte sèche étant donné que l'apprenti n'apporte que très peu dans le système. Vers la troisième année, les coûts et les bénéfices commencent à s'équilibrer. Comme le taux de renouvellement dépasse 50 %, la moyenne doit encore être ajustée à la baisse, à telle enseigne que l'entreprise profite très peu de l'apprentissage tant que l'apprenti n'est pas accredité. Ce n'est toutefois là qu'une partie de l'équation des coûts. Les gestionnaires des entreprises OMM ont la très forte impression qu'ils perdent un bon nombre de leurs employés en raison du maraudage effectué par les grandes entreprises et que ce drainage augmente les besoins de formation. Comme les entreprises OMM sont petites, elles ne peuvent plus se permettre de former des gens pour les perdre par la suite (dans la section 5.0, on énumère quelques-unes des raisons du taux élevé de renouvellement).

On a suggéré plusieurs mesures fiscales d'incitation pour encourager les entreprises OMM à s'occuper de formation. Essentiellement, on propose d'instituer un impôt de formation. Les entreprises qui s'occupent de formation et parviennent à franchir certaines étapes à ce chapitre bénéficieraient de crédits d'impôt. Une telle mesure fiscale est jugée

nécessaire si l'on veut que les entreprises qui forment actuellement des apprentis continuent de le faire ou même augmentent leurs activités en ce sens. Ainsi, toutes les entreprises supporteront une partie du fardeau.

On a proposé des moyens de reconnaître les réalisations des employés comme des entreprises à l'égard de la formation. C'est une idée qui s'apparente au Programme des prix d'excellence d'ISTC.

On a aussi proposé que des moniteurs expérimentés aident et conseillent les entreprises dans leurs programmes de formation. Les entreprises, souvent de taille modeste, n'ont pas de service responsable de la formation, et l'on peut toujours mettre en doute l'efficacité des activités de formation. On estime essentiel de pouvoir obtenir des conseils.

- Immigration - Bon nombre d'entreprises ont fait des suggestions à ce chapitre. Elles estiment que les règlements devraient être assouplis pour faciliter l'arrivée de personnes qualifiées. Elles ne semblent pas se rendre compte qu'aujourd'hui, le réservoir de personnes qualifiées d'Europe qui voudraient émigrer au Canada est très faible, ni que cette solution, même si elle peut alléger le problème, n'est pas réalisable. Le Japon, l'Angleterre et d'autres pays signalent eux aussi une grave pénurie d'ouvriers qualifiés (voir section 8.0). C'est un problème très répandu.

- Le rôle de l'Association - On estime que l'Association devrait être le point de référence des activités se rapportant aux programmes de sensibilisation et qu'elle devrait représenter le secteur dans les rapports de celui-ci avec l'État. La fragmentation actuelle de la représentation du secteur n'est pas propice à un tel rôle pour l'Association, étant donné que chaque organisme a tendance à vouloir favoriser son propre point de vue, ce qui maintient le système dans le statu quo. D'après les entreprises interrogées, cette situation ne sert par leurs intérêts. On considère comme essentiel que les organismes se consultent et même que certains d'entre eux fusionnent.

L'Association devrait aussi organiser un service d'information pour le secteur. Sur ce point, les propositions ont dépassé les simples programmes de sensibilisation. Elles visent les données sur les compétences, le dialogue avec une diversité de milieux, la technologie et l'échange de technologies, la formation, etc.

- Participation des gouvernements - Outre les observations selon lesquelles les divers paliers de gouvernement devraient attribuer davantage de crédits pour la formation, on a fait d'autres commentaires intéressants, notamment les suivants :

- nécessité d'un renforcement des organismes qui représentent le secteur;
- diffusion d'une information accrue, directement ou par l'entremise des organismes, sur les questions qui intéressent le secteur; et
- reconnaissance des réalisations au chapitre de la formation, et attribution de prix d'excellence.

Les entreprises OMM, souvent de taille modeste, estiment qu'elles n'ont pas les moyens d'obtenir autant d'informations que les grandes et moyennes entreprises, surtout en raison de l'insuffisance de leur capacité de gestion. Pourtant, une bonne information sur les matériaux, les produits, la fiscalité, les marchés et les tendances serait utile au secteur pour accélérer la croissance de ses entreprises.

7.2 Observations

En général, les entreprises ont fait des commentaires favorables sur les services fournis par les bureaux régionaux d'ISTC, et également sur ceux des bureaux du gouvernement provincial. On a mentionné à plusieurs reprises la nécessité d'une aide financière accrue de l'État, mais, dans de nombreux cas, il ne s'agissait là que d'un réflexe automatique procédant d'une mauvaise compréhension des ressources offertes et de la façon dont fonctionnent les régimes d'aide gouvernementaux.

Des associations comme l'AFOC progressent bien, mais elles ne disposent pas encore des ressources pouvant répondre aux besoins du secteur. On pourrait songer à réévaluer leur mécanisme de fonctionnement afin que l'on puisse s'adresser à elles pour obtenir des conseils, des renseignements et des services d'aiguillage.

Il est manifeste que le secteur n'a pas fait suffisamment pour se montrer sous un jour favorable. C'est une situation qu'il faut corriger, si l'on veut que le secteur, son image, ses besoins et ses objectifs soient mieux considérés. Les associations devront se montrer plus dynamiques à cet égard.

8.0 DONNÉES DE BASE SUR LES SECTEURS OMM DU JAPON, DU ROYAUME-UNI ET DE L'ALLEMAGNE DE L'OUEST

Les données suivantes ont été obtenues grâce aux missions du ministère des Affaires extérieures de Tokyo, de Londres, de Munich et de Düsseldorf.

8.1 L'industrie japonaise des matrices et des moules

Échelles et particularités du secteur japonais des matrices et des moules

On peut mesurer le volume de l'outillage au Japon à l'aide de deux types de statistiques gouvernementales. Les premières figurent dans une publication mensuelle appelée "Statistiques sur la machinerie", qui porte sur des firmes données comptant au moins 20 employés. Les autres sont des "statistiques industrielles", qui sont publiées une fois l'an et qui réunissent la production de matrices et de moules de toutes les entreprises japonaises.

Selon les statistiques industrielles de 1986, l'industrie japonaise des matrices et des moules comptait alors 12 200 ateliers, et sa production se montait à 1 300 milliards de yens. On pense que la demande d'outillage dans le monde libre est d'environ 5 000 milliards de yens. Le Japon approvisionne environ 25 % du marché total du monde libre.

L'industrie japonaise des matrices et des moules présente les caractéristiques suivantes :

(i) Diversité des produits

La grande diversité des besoins fait que les matrices et les moules sont très variables quant à la forme, à la taille, à la quantité produite, aux matières, à la précision requise et au mode d'usinage.

(ii) Fabrication unique et sur mesure

La fabrication d'un outillage donné est en général isolée et elle se fait sur commande.

(iii) L'outillage est fabriqué dans les ateliers captifs de celui qui l'utilise, ce qui a des effets sur la concurrence

Souvent, les utilisateurs de l'outillage disposent d'un atelier captif employant des ouvriers dont la tâche consiste à réparer ou à entretenir les matrices et les moules. Les utilisateurs qui faisaient faire leurs

matrices et leurs moules par des fabricants spécialisés en viennent, avec le temps, à ajouter des machines à leurs propres ateliers, puis commencent à fabriquer leurs propres matrices et leurs propres moules. Plus ils sont avancés techniquement, plus souvent ils fabriquent leur propre outillage. Durant les périodes de ralentissement, ils utilisent souvent leur main-d'oeuvre excédentaire pour produire des matrices et des moules, réduisant du même coût le marché occupé par les ateliers de machinerie. L'importance du secret industriel explique aussi cette tendance.

(iv) Dépendance élevée à l'égard des travailleurs qualifiés

Les formes compliquées, le finissage et le polissage exigent des mains habiles. Si les nombreux petits et moyens fabricants d'outillage conservent leur supériorité technique, c'est parce qu'ils disposent de travailleurs compétents et bien formés.

(v) Petites et moyennes entreprises

Étant donné les particularités du marché de l'outillage, neuf fabricants d'outillage sur dix sont des petites entreprises comptant moins de 19 employés.

Production, importations et exportations

En 1987, la production de matrices et de moules (selon les Statistiques sur la machinerie, qui comprennent les entreprises ayant au moins 20 employés) a été de 356,5 milliards de yens, ce qui représente une diminution de 5 % par rapport à l'année antérieure. Au plan du volume, la production de 1987 était plus importante que celle de l'année antérieure, mais la situation économique globale a conduit à une concurrence acharnée dans les prix. Par rapport à dix ans auparavant, soit 1977, la production de matrices et de moules s'est accrue, en valeur, de 220 %. Cette croissance est l'une des plus élevées de l'industrie de l'usinage au Japon.

Les matrices représentaient 40,5 % et les moules de plastique 38,0 %, pour un total de près de 80 % de la production. Les matrices de coulage sous pression représentaient 5,5 %, les outils de forgeage 3,8 %, les moules de caoutchouc 3,7 %, les moules de verre 3,7 %, les moules de coulage 3,0 %, et les moules de métal fritté 2,3 %.

Par ailleurs, la production des ateliers captifs (les ateliers des utilisateurs) a été de 73 milliards de yens, soit une légère baisse. Parmi les types d'outillage fabriqués dans les

ateliers captifs, les outils de forgeage représentaient 52,0 %, les matrices de coulage sous pression, les moules de coulage et les matrices de presse 30 %, les moules de plastique 11 %, et le reste 7 %.

Les exportations accusent une hausse année après année; en 1987, elles ont atteint 112,6 milliards de yens, soit une augmentation de 2,6 % par rapport à l'année précédente.

En 1987, les importations ont atteint une valeur de 6,8 milliards de yens, ce qui est négligeable si on la compare à la production totale.

Structure de l'industrie des matrices et des moules

Selon les statistiques industrielles de 1986, le nombre d'ateliers d'outillage comptant de un à trois employés était alors de 5 120, le nombre d'ateliers comptant de quatre à neuf employés était de 4 605, le nombre d'ateliers comptant de 10 à 19 employés était de 1 401 et le nombre d'ateliers comptant de 20 à 29 employés était de 549, soit respectivement 42,0 %, 37,7 %, 11,5 % et 4,5 % de la production japonaise totale de matrices et de moules. Ces chiffres montrent que l'industrie japonaise des matrices et des moules se compose surtout de petites entreprises.

Perspectives d'avenir et enjeux

L'industrie OMM du Japon montre une progression constante comme fournisseur de l'industrie automobile, de l'industrie électrique et de l'industrie électronique, lesquelles représentent environ 70 % du marché japonais total des matrices et des moules. Ces grands utilisateurs ont cependant atteint leur maturité. Au surplus, les frictions commerciales croissantes, l'évolution des besoins de la nation et l'innovation technologique modifient de plus en plus l'environnement de l'industrie OMM du Japon.

Parmi les facteurs contribuant à l'évolution de l'environnement, il en est qui présentent une importance particulière :

(i) Vigueur du yen et escalade des frictions commerciales

Depuis l'automne 1985, le yen japonais s'est apprécié pour atteindre un niveau sans précédent, frappant plusieurs industries japonaises, savoir l'industrie automobile, depuis longtemps dépendante à l'égard des exportations, l'industrie électrique et l'industrie électronique. Par dessus le marché, la montée des

frictions commerciales a obligé les utilisateurs de matrices et de moules à déménager leurs installations du Japon vers l'étranger. Par ailleurs, on note une légère tendance à l'importation de matrices et de moules pour la fabrication de pièces et de composantes au Japon.

À la lumière de tous ces développements, l'industrie OMM du Japon envisage sérieusement d'internationaliser ses opérations, en procédant à une division globale du travail et en réinstallant ses unités de production à l'étranger.

(ii) Diversification de la production

À mesure que les utilisateurs de matrices et de moules atteignent leur maturité, on pourrait croire que la demande de produits industriels va cesser de progresser aussi rapidement. Toutefois, vu la diversification des besoins des consommateurs, des produits plus variés sont fabriqués en volume plus faible. La nouvelle tendance de l'industrie laisse croire que la demande de matrices et de moules va continuer de progresser. En d'autres termes, plus faible est le rendement par matrice, plus forte est la demande de matrices et de moules.

(iii) Fabrication d'outillage dans les ateliers captifs

L'idée de fabriquer l'outillage dans des ateliers captifs est venue de la nécessité de préserver le caractère confidentiel des secrets industriels. C'est une nouveauté qui n'a pas été bien reçue. Les compagnies spécialisées conserveront leur position supérieure en ce qui concerne l'innovation technologique, la normalisation des tâches et la productivité, et le volume de production des ateliers captifs devrait donc baisser à l'avenir.

(iv) CAO/FAO

Un nombre croissant de fabricants d'outillage se tournent vers la CAO et la FAO afin de réduire leurs coûts. Les utilisateurs de matrices et de moules utilisent eux aussi de plus en plus ces techniques; certaines entreprises passent leurs commandes de matrices et de moules à l'aide d'un ruban magnétique contenant des données produites grâce à la CAO. La CAO et la FAO sont maintenant essentielles pour les entreprises OMM qui sont résolues à survivre.

Les utilisateurs exigent des prix plus bas, des délais de livraison plus courts et des produits de meilleure qualité, et cette exigence deviendra plus forte à l'avenir. C'est pourquoi une pression s'exerce de plus en plus sur l'industrie des matrices et des moules pour qu'elle mette à contribution les dernières nouveautés, telles la CAO et la FAO, et pour qu'elle utilise des matériaux nouveaux.

L'industrie OMM poursuivra sa croissance et demeurera l'un des principaux moteurs de la prospérité au Japon. Les objectifs que l'industrie doit viser pour demeurer à la hauteur sont les suivants :

(1) Accentuer les points forts

Pour compenser le cours élevé du yen, il est essentiel de préserver et de renforcer les points forts, tels que l'excellence de la qualité et la rapidité d'exécution, aspects qui, mesurés à l'aune de la production mondiale, sont considérés comme des avantages décisifs pour les sociétés japonaises. À cette fin, on essaie de réduire le temps nécessaire à l'achèvement de la production en cours, en s'en remettant à l'ingénierie simultanée et en améliorant l'utilisation des capacités.

Il faut employer des systèmes de production en petits lots pour divers genres de produits, des systèmes qui permettent de répondre rapidement à l'évolution de la demande et qui puisent à l'information offerte par les nombreux autres secteurs industriels.

(2) Adaptation à la révolution de l'information et à la révolution technologique

À mesure que progresse la technologie informatique, les ordinateurs trouvent de plus en plus d'applications sur les chaînes de fabrication. Citons en particulier les systèmes CAO/FAO, qui donnent aux concepteurs et aux ingénieurs une information de qualité supérieure, ce qui leur permet d'améliorer la qualité et la productivité. Par ailleurs, les simulations que permettent les systèmes CAO/FAO rendent possibles pour les ingénieurs l'exécution d'analyses et de tests qu'il faudrait autrement effectuer en fabricant des prototypes et en testant les produits. On peut aussi compiler des données sur les produits, puis construire une base de données donnant aux ingénieurs accès à des sommes considérables de techniques et de méthodes, lorsqu'il est impératif de disposer de connaissances spécialisées.

L'industrie OMM doit s'adapter aux innovations technologiques, comme les lasers, l'étincelage et autres techniques d'usinage, et aussi l'application de nouveaux matériaux comme la céramique et les composites.

(3) Adaptation à l'internationalisation

La vigueur du yen et l'escalade des frictions commerciales ont forcé les utilisateurs japonais de matrices et de moules à déménager leurs opérations vers l'étranger et à se procurer leurs matrices et leurs moules auprès des entreprises OMM locales.

La vigueur du yen a considérablement érodé l'avantage concurrentiel des matrices et moules japonais, produits à valeur ajoutée élevée, à telle enseigne qu'il n'est plus très logique de produire au Japon des matrices et des moules à fort coefficient de main-d'oeuvre. L'industrie OMM du Japon se voit donc obligée d'exploiter au maximum la haute technologie.

Par ailleurs, comme les fabricants OMM du Japon déménageront probablement leurs opérations vers la Chine, et les pays de l'ANASE, l'industrie devra également s'appliquer à promouvoir l'internationalisation en Extrême-Orient et dans le Sud-Est asiatique, au moyen d'accords de coopération favorisant une croissance et un développement réciproques.

Observations complémentaires

Vingt pour cent des entreprises OMM du Japon sont complètement équipées en CAO/FAO. Il y en a encore davantage qui, pourvues d'équipement de FAO, se dirigent vers une intégration complète. Ce qui pousse autant les entreprises vers la CAO/FAO, c'est la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée qui persiste depuis nombre d'années. Par ailleurs, il faut compter avec un effet de dissuasion, savoir l'hésitation des clients OMM à absorber une partie des coûts d'immobilisations entraînés par l'application des nouvelles technologies.

Le gouvernement japonais n'apporte pas son soutien financier. Les petites entreprises connaissent des problèmes considérables en raison de l'absence de normalisation de leur équipement. Par exemple, elles reçoivent des commandes par bande magnétique, mais elles ne disposent pas d'un équipement compatible de décodage. Les coûts de logiciel sont élevés, et les fiches techniques se compliquent toujours davantage.

Les travaux de R-D, dans le secteur, se limitent en général aux technologies de fabrication et de production. Les entreprises OMM hésitent à se lancer dans les nouvelles technologies de traitement des matériaux, tant que ces technologies n'auront pas dépassé le stade de la R-D dans les entreprises de fabrication de matériaux.

Toutefois, pour aborder la question de la R-D au plan des technologies de fabrication, le gouvernement japonais a participé à l'organisation, en 1987, de l'Association pour la technologie des matrices et des moules. Les membres de l'Association sont des universités techniques et des laboratoires de grandes compagnies. L'Association organise chaque année un colloque où sont présentés des documents techniques, et elle publie un magazine mensuel sur la technologie et d'autres questions intéressant le secteur OMM. Par ailleurs, l'Association fait des propositions de recherche au ministère du Commerce international et de l'Industrie, propositions qu'étudie l'Agence des petites et moyennes entreprises. L'exécution des projets approuvés est confiée à des entrepreneurs.

Le secteur OMM du Japon manque d'ouvriers qualifiés. Voici les raisons de cette pénurie :

- ° pénurie de main-d'oeuvre en général;
- ° préférence des jeunes pour les emplois à cols blancs;
- ° expansion de la clientèle OMM; et
- ° passage d'un mode de travail artisanal à un mode de travail fondé sur l'informatique.

Il n'existe pas de classification des emplois dans le secteur. Le travailleur OMM doit donc être bon dans tout. Les avantages dépendent de l'ancienneté. Les fonctions où la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée se fait le plus sentir sont les fonctions de conception. La CAO/FAO permet d'alléger cette pénurie par une amélioration de la productivité.

Le Japon a aboli le système d'apprentissage OMM en raison du manque de candidats et en raison des coûts d'un tel système. Les entreprises s'en remettent à la formation en cours d'emploi, en y ajoutant une combinaison de cours spéciaux de formation.

Les statistiques suivantes relatives au secteur japonais OMM ont été compilées par le ministère japonais du Commerce international et de l'Industrie. Prière de noter que les chiffres comprennent l'ensemble des données industrielles et des données sur la machinerie, ainsi qu'une comparaison des deux catégories de données.

1. Volume de l'outillage au Japon, selon les statistiques industrielles et les statistiques sur la machinerie.

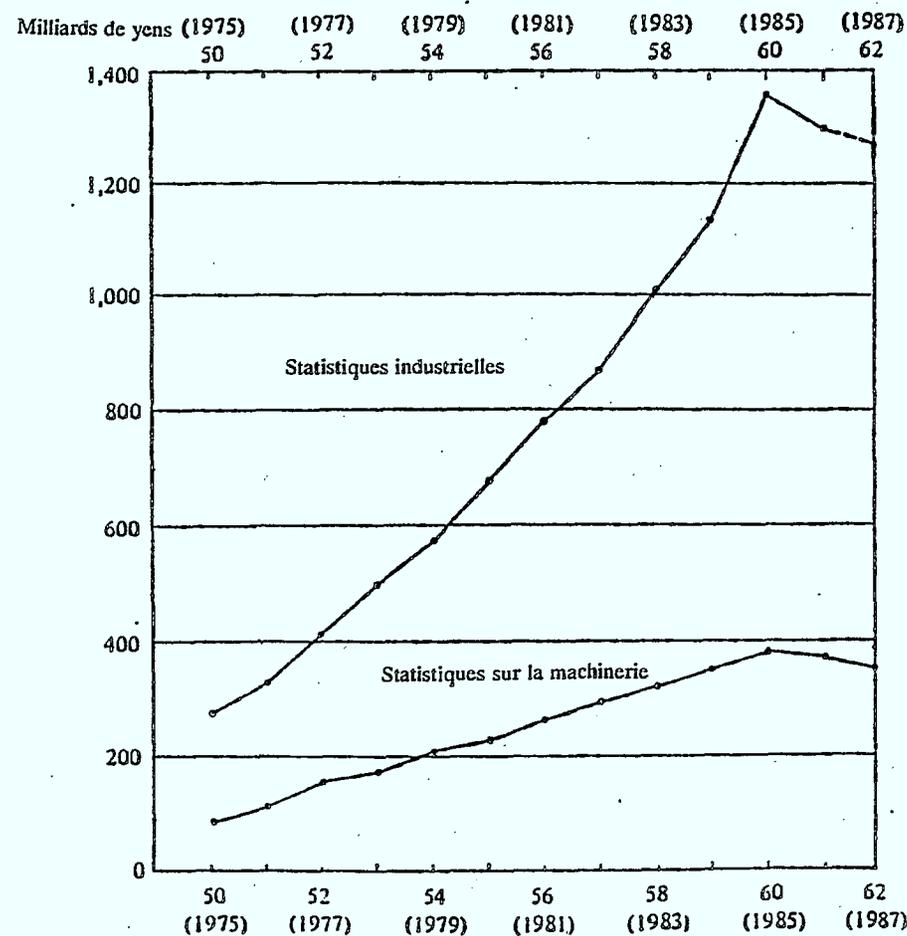
(Unité : Millions de yens)

Année	Statistiques industrielles	Croissance	Statistiques sur la machinerie	Croissance
50(1975)	272.056	Δ45%	95.361	139%
51(1976)	326.760	20.1	121.559	27.5
52(1977)	406.423	24.4	159.001	30.8
53(1978)	492.419	21.2	174.098	9.5
54(1979)	566.554	15.1	201.049	15.5
55(1980)	674.110	19.0	232.464	15.6
56(1981)	785.924	16.6	271.309	16.7
57(1982)	865.121	10.1	297.084	9.5
58(1983)	1.012.718	17.1	322.620	8.6
59(1984)	1.121.367	10.7	352.650	9.3
60(1985)	1.361.310	21.4	386.710	9.7
61(1986)	1.304.201	Δ4.2	375.498	Δ2.9
62(1987)	(1.278.117)	(Δ2.0)	356.476	Δ5.1

Note : Les statistiques "industrielles" englobent toutes les entreprises japonaises.
Les chiffres entre parenthèses sont des valeurs estimatives.

Source : Table des statistiques industrielles du MITI, Industries de transformation et rapport statistique sur la machinerie.

2. Volume de l'outillage



Note : Les statistiques industrielles montrent la valeur estimative pour l'année 1987.

3. Répartition, par genre, des volumes d'outillage, selon le rapport statistique sur la machinerie

(Unité : Millions de yens)

Année / Production / Genre	50 (1975)		51 (1976)		52 (1977)		53 (1978)		54 (1979)		55 (1980)		56 (1981)	
	Valeur	%												
Matrices de presse	41,030	43.0	55,203	45.4	77,684	48.9	82,208	47.2	94,114	46.8	106,778	45.9	120,595	44.4
Outils de forgeage	5,883	6.2	6,535	5.4	7,304	4.6	7,530	4.3	9,593	4.8	12,793	5.5	12,024	4.4
Moules de coulage	4,628	4.9	4,292	3.5	5,537	3.5	5,971	3.4	6,680	3.3	7,767	3.3	8,521	3.1
Matrices de coulage sous pression	6,359	6.7	8,242	6.8	11,099	7.0	12,550	7.2	14,064	7.0	17,373	7.5	23,555	8.7
Moules de plastique	26,451	27.7	34,053	28.0	41,176	25.9	48,248	27.7	57,325	28.5	66,164	28.5	82,857	30.5
Moules de verre	4,956	5.2	6,210	5.1	7,310	4.6	8,544	4.9	8,542	4.2	9,359	4.0	9,338	3.4
Moules de caoutchouc	4,151	4.4	4,427	3.6	5,221	3.3	5,764	3.3	6,839	3.4	8,134	3.5	9,819	3.6
Moules de métal fritté	1,766	1.9	2,597	2.1	3,670	2.3	3,514	2.0	3,892	1.9	4,096	1.8	4,600	1.7
Total	95,361	100.0	121,559	100.0	159,001	100.0	174,329	100.0	201,049	100.0	232,464	100.0	271,309	100.0

Année / Production / Genre	57 (1982)		58 (1983)		59 (1984)		60 (1985)		61 (1986)		62 (1987)	
	Valeur	%										
Matrices de presse	126,448	42.6	137,298	42.6	135,913	38.5	154,814	40.0	150,288	40.0	144,312	40.5
Outils de forgeage	11,852	4.0	11,099	3.4	11,517	3.3	13,344	3.5	12,843	3.4	13,715	3.8
Moules de coulage	9,323	3.1	9,012	2.8	10,997	3.1	11,553	3.0	10,227	2.7	10,662	3.0
Matrices de coulage sous pression	26,564	8.9	31,490	9.8	18,826	5.3	19,510	5.0	21,287	5.7	19,497	5.5
Moules de plastique	98,300	33.1	106,462	33.0	142,659	40.5	151,340	39.1	147,213	39.2	135,421	38.0
Moules de verre	9,207	3.1	10,656	3.3	11,529	3.3	13,021	3.4	11,985	3.2	11,400	3.2
Moules de caoutchouc	10,615	3.6	11,258	3.5	14,130	4.0	15,222	3.9	13,935	3.7	13,281	3.7
Moules de métal fritté	4,775	1.6	5,345	1.7	7,079	2.0	7,907	2.0	7,719	2.1	8,189	2.3
Total	297,084	100.0	322,620	100.0	352,641	100.0	386,710	100.0	375,498	100.0	356,476	100.0

4. Volumes d'outillage des ateliers captifs et coefficient de production des ateliers captifs

(Unité : Millions de yens)

Année Production Genre	51 (1976)		52 (1977)		53 (1978)		54 (1979)		55 (1980)		56 (1981)	
	Atelier captif	Coefficient										
Matrices de presse	21.947	39.8	31.210	40.2	30.970	37.7	34.416	36.7	30.954	29.0	40.769	33.8
Outils de forgeage	4.762	72.9	5.027	68.8	5.067	67.3	5.206	53.2	7.208	56.3	8.143	67.7
Moules de coulage	1.019	23.7	1.105	20.0	1.698	28.4	1.972	31.1	2.374	30.6	2.511	29.5
Matrices de coulage sous pression	2.894	35.1	3.088	27.8	3.972	31.6	3.818	27.3	5.418	31.0	5.895	25.0
Moules de plastique	3.589	10.5	4.236	10.3	4.142	8.6	5.893	9.7	7.366	10.6	11.253	13.6
Moules de verre	244	3.9	177	4.0	157	1.8	31	0.4	33	0.4	33	0.4
Moules de caoutchouc	229	5.2	271	5.2	484	8.4	756	11.1	1.067	13.1	1.071	10.9
Moules de métal fritté	608	23.4	833	22.7	859	24.4	1.036	26.6	1.210	29.5	1.239	26.9
Total	35.292	29.0	45.947	29.0	47.349	27.2	53.128	26.3	55.630	23.7	70.914	26.1

Année Production Année	57 (1982)		58 (1983)		59 (1984)		60 (1985)		61 (1986)		62 (1987)	
	Atelier captif	Coefficient										
Matrices de presse	42.158	33.3	45.708	33.3	36.547	26.9	47.479	30.7	39.095	26.0	37.163	25.8
Outils de forgeage	7.152	60.3	7.131	64.2	7.374	64.0	8.685	65.1	7.286	56.7	7.128	52.0
Moules de coulage	2.738	29.4	3.064	34.0	4.233	38.5	3.767	32.6	2.827	27.6	3.281	30.8
Matrices de coulage sous pression	5.390	20.3	6.394	20.3	6.445	34.2	5.831	29.9	7.621	35.8	6.473	33.2
Moules de plastique	12.125	12.3	15.821	14.9	15.965	11.2	18.589	12.3	17.709	12.0	15.104	11.2
Moules de verre	65	0.7	35	0.3	0	0	65	0.5	121	0.1	7	0.1
Moules de caoutchouc	1.034	9.7	1.404	12.5	1.783	12.6	2.148	14.1	1.528	11.0	1.444	10.9
Moules de métal fritté	1.257	26.3	1.407	26.3	1.754	24.8	2.068	26.2	2.156	27.9	2.387	29.1
Total	71.919	24.1	80.964	25.1	74.101	21.0	88.632	22.9	78.344	20.9	72.984	20.5

Source : Rapport statistique sur la machinerie du MITI

5. Nombre de fabricants d'outillage et valeurs de production

(Unité : Millions de yens)

Année / Nombre d'employés	57 (1982)				58 (1983)				59 (1984)			
	Nombre de fabricants		Production Valeur		Nombre de fabricants		Production Valeur		Nombre de fabricants		Production Valeur	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
9 ou moins	7,991	80.9	252,332	29.2	9,475	82.4	310,112	30.6	9,024	80.7	313,471	28.0
10 - 19	1,090	11.0	163,823	18.9	1,165	10.1	180,666	17.8	1,264	11.3	206,624	18.4
20 - 29	435	4.4	130,108	15.0	446	3.9	139,514	13.8	461	4.1	143,783	12.8
30 - 49	188	1.9	92,417	10.7	214	1.9	101,473	10.0	227	2.0	117,268	10.5
50 - 99	127	1.3	109,040	12.6	142	1.2	128,417	12.7	143	1.3	135,500	12.1
100 - 199	31	0.3	52,574	6.1	40	0.4	71,674	7.1	48	0.4	87,767	7.8
200 - 299	5	0.05	31,956	3.7	6	0.05	26,532	2.6	6	0.05	66,461	5.9
300 ou plus	7	0.07	32,871	3.8	6	0.05	54,330	5.4	8	0.07	50,493	4.5
Total	9,874	100.0	865,121	100.0	11,494	100.0	1,012,718	100.0	11,181	100.0	1,121,367	100.0

Année / Nombre d'employés	60 (1985)				61 (1986)			
	Nombre de fabricants		Production Valeur		Nombre de fabricants		Production Valeur	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
9 ou moins	9,566	80.2	351,751	25.9	9,725	79.7	360,411	27.6
10 - 19	1,341	11.2	231,780	17.0	1,401	11.5	238,579	18.3
20 - 29	512	4.3	165,919	12.2	549	4.5	174,334	13.4
30 - 49	265	2.2	142,006	10.4	279	2.3	148,500	11.4
50 - 99	173	1.5	176,066	12.9	183	1.5	180,069	13.8
100 - 199	50	0.4	109,804	8.1	49	0.4	102,171	7.8
200 - 299	7	0.06	31,930	2.3	4	0.03	10,514	0.8
300 ou plus	9	0.08	152,054	11.2	10	0.08	89,623	6.9
Total	11,923	100.0	1,361,310	100.0	12,200	100.0	1,304,201	100.0

Source : Tables des statistiques industrielles du MITI, Industries de transformation

6. Exportations de moules et de matrices

(Unité : Millions de yens)

Année	Matrices de presse Outils de forgeage	Moules de coulage Matrices de coulage sous pression	Moules d. plastique, de caoutchouc ou de verre	Total	Taux de croissance (%)
57(1982)	24,276,958	8,099,129	24,342,298	56,718,385	27.2
58(1983)	29,949,123	6,898,536	27,702,598	54,549,257	13.8
59(1984)	34,988,071	6,396,397	30,699,404	72,083,872	11.7
60(1985)	45,417,941	9,802,774	42,601,362	97,822,077	35.7
61(1986)	51,859,269	10,602,933	47,333,162	109,795,364	12.1
62(1987)	46,489,762	11,854,753	54,285,072	112,629,587	2.6

Source : Tables mensuelles du commerce
extérieur du Japon

7. Importations de moules et de matrices

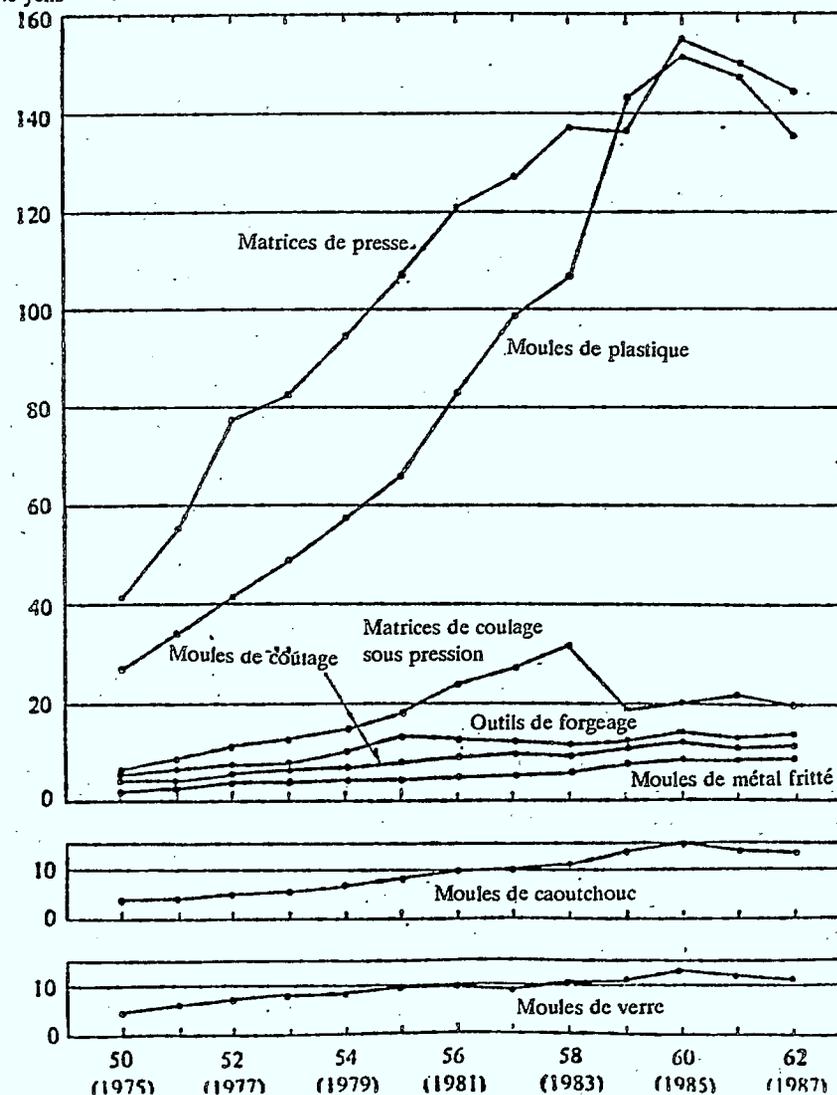
(Unité : Millions de yens)

Année	Matrices de presse Outils de forgeage	Moules de coulage Matrices de coulage sous pression	Moules de plastique, de caoutchouc ou de verre	Total	Taux de croissance (%)
57(1982)	-	478,140	3,630,124	4,108,264	62.7
58(1983)	-	301,969	3,659,066	3,961,035	3.6
59(1984)	-	334,293	3,547,824	3,882,117	2.0
60(1985)	-	449,241	4,301,395	4,750,636	22.4
61(1986)	-	426,463	4,622,931	5,049,394	6.3
62(1987)	-	677,550	6,160,844	6,838,394	35.4

Note : Aucun chiffre n'est donné pour
les matrices de presse et les
outils de forgeage

8. Valeur des matrices et moules produits (selon les statistiques sur la machinerie)

Milliards (1975) (1977) (1979) (1981) (1983) (1985) (1987)
le yens 50 52 54 56 58 60 62



8.2 L'industrie britannique des matrices et des moules

Données du secteur (Informations fournies par la Gauge and Toolmakers Association - GTMA)

Le secteur OMM du Royaume-Uni se compose d'environ 2 000 entreprises employant quelque 15 000 personnes. Des sommes importantes ont été investies dans la nouvelle technologie, et cette tendance se poursuit. Environ 25 % des entreprises membres de la GTMA sont pourvues d'équipement CAO/FAO.

Les entreprises ne font pas énormément de R-D.

Le secteur connaît une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée. Les postes vacants dans les sociétés membres représentent environ 8 %. Voici quelques-unes des raisons de cette pénurie :

- ° d'autres secteurs offrent des salaires élevés pour des responsabilités moindres;
- ° le nombre de candidats à l'apprentissage est assez bon, mais le manque d'écoles techniques influe négativement sur la qualité de leur formation;
- ° le taux de renouvellement du personnel est élevé; et
- ° la formation coûte cher.

Les entreprises sont résolues à dispenser une formation, et les jeunes montrent de bonnes dispositions pour l'apprentissage. Il existe une forte tradition, une culture de la formation par l'apprentissage. Le processus d'apprentissage fonctionne encore assez bien. La nature et le contenu de la formation sont en voie de mise à jour en raison du recours croissant à l'équipement CNO et à la CAO/FAO. Le coût net de la formation d'un apprenti pour un apprentissage de quatre ans est de 20 000 livres sterling.

La plupart des entreprises forment des jeunes gens en raison de la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée, ou bien elles recyclent ou perfectionnent leurs propres employés. Tant les petites entreprises que les grandes s'occupent activement de formation. Elles y sont encouragées par le régime fiscal.

Le secteur OMM du Royaume-Uni se considère en bonne position concurrentielle, sur le plan des prix, par rapport à la plupart des grands pays industrialisés, et il se targue de la qualité de ses produits.

Enquête de la TA sur les compétences

La Training Agency (TA) du ministère de l'Emploi du Royaume-Uni a effectué une enquête sur les compétences dans l'industrie manufacturière, en novembre 1988. L'enquête vise l'ensemble de l'industrie de transformation

et non simplement le secteur OMM, mais on donne ci-après certaines constatations révélatrices de la situation des compétences :

- 65 % des entreprises ont mentionné que la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée avait nui à la production;
- 39 % des entreprises ont connu une pénurie d'ingénieurs professionnels, et 35 % ont signalé une pénurie d'opérateurs-machines, de travailleurs, de techniciens, d'ajusteurs et de soudeurs;
- la main-d'oeuvre qualifiée est souvent rare, le taux de renouvellement est élevé et les salaires et avantages n'aident pas à résoudre le problème;
- 86 % des entreprises ont essayé de recruter davantage pour combler leurs besoins de main-d'oeuvre qualifiée, près des trois quarts ont recyclé et perfectionné leurs employés et un peu plus de la moitié ont amélioré les salaires et avantages qu'elles offrent. (L'amélioration des salaires et des avantages n'est pas aussi courante parmi les entreprises qui font face à une pénurie d'opérateurs-machines et de soudeurs seulement.)

Statistiques - (Tendances commerciales fournies par la GTMA)

EXPÉDITIONS*

	1985	1986	1987	1988
	(En millions de livres sterling)			
Outillage de presse	58.8	60.5	55.1	66.8
Gabarits, dispositifs, etc.	17.4	16.1	15.3	18.2
Matrices et moules	75.3	83.6	94.7	125.2
Équipement de métrologie	100.3	102.8	169.3	193.5

* Les chiffres concernant l'outillage de presse, les matrices, les moules, les gabarits et les dispositifs se fondent sur les expéditions signalées par les entreprises comptant au moins 25 employés. La GTMA considère qu'elles représentent environ 70 % des expéditions du secteur OMM.

8.3 L'industrie des matrices et des moules d'Allemagne de l'Ouest

Les entreprises OMM du Canada ont montré un grand intérêt pour le régime d'apprentissage appliqué en Allemagne de l'Ouest. Les chiffres du secteur OMM de ce pays n'existent pas, les données étant comprises dans les chiffres du secteur tout entier des machines-outils. Les données suivantes sont quand même utiles pour la production totale de machines-outils (y compris l'outillage).

1988 (En millions de marks)	Production	Exportations	Importations
	13 321	8 241	2 822

- ° Emploi : 94 000 personnes
- ° 44,5 % de la production sont des machines-outils à commande numérique, par ordinateur ou non
- ° Les exportations représentent 23,8 % des exportations mondiales de machines-outils
- ° 7 % de la main-d'oeuvre est constituée d'apprentis.

Le programme allemand de formation par apprentissage est un programme national auquel participent 35 700 entreprises s'occupant d'usinage des métaux. La Bundesverband Metall (Association fédérale des métaux) donne les chiffres suivants :

Les métiers se divisent en sept catégories, comme il suit :

- A. Forgerons
- B. Mécaniciens-forgerons
- C. Fabricants de machines (ingénieurs en mécanique)
- D. Fabricants d'outils et de matrices
(La participation à l'Association est obligatoire)
- E. Tourneurs (opérateurs-machines)
- F. Ouvriers sur machines à former le métal
- G. Mécaniciens de précision (techniciens)

La formation d'un apprenti nécessite environ 3 ans et demi dans ces catégories, la moitié étant consacrée à la théorie (école technique) et l'autre moitié à la pratique. Après avoir réussi leurs examens, les apprentis sont classés comme ouvriers (ils reçoivent un certificat d'apprentissage). Après un minimum de cinq ans comme ouvrier (géselle), l'apprenti peut entrer dans un collège de maîtrise (artisanat) ou dans un collège technique, en principe pour une durée de deux ans. Après avoir réussi les examens, il reçoit un certificat de maîtrise ou un diplôme technique. Ce système permet d'obtenir des ouvriers extrêmement bien formés dont le niveau technique est nettement plus élevé que celui des ouvriers nord-américains.

Particulièrement importante à cet égard est l'exigence allemande selon laquelle les moniteurs des apprentis doivent être diplômés, ce qui augmente encore l'excellence des jeunes ainsi formés.

En 1988, les certificats suivants d'apprentissage ont été délivrés (par catégorie) :

<u>Catégorie</u>	<u>Nombre</u>	Changements par rapport à 1987	
		<u>Changements +</u>	<u>% de changement</u>
A	694	- 161	- 18.8
B	8,310	- 293	- 3.8
C	2,739	290	11.8
D	1,128	107	10.5
E	531	158	42.4
F	26	- 1	- 1.8
G	<u>690</u>	<u>- 13</u>	<u>- 1.8</u>
TOTAL	14,118	+ 87	0.6%

Les certificats de maîtrise suivants ont été délivrés en 1988

<u>Catégorie</u>	<u>Nombre</u>	Changements par rapport à 1987	
		<u>Changements +</u>	<u>% de changement</u>
A	167	51	44.0%
B	1,953	76	4.0
C	2,040	190	10.3
D	977	141	16.9
E	257	27	11.7
F	4	- 1	- 20.0
G	<u>200</u>	<u>34</u>	<u>20.5</u>
TOTAL	5,598	518	10.2%

Le nombre d'apprentis est en baisse pour les raisons suivantes :

- ° diminution du taux de natalité
- ° perspectives professionnelles médiocres,
- ° travail assez obscur, peu intéressant.

Les apprentis aujourd'hui, en 1988, dans les professions évoquées précédemment

<u>Catégorie</u>	<u>Nombre</u>	Changements par rapport à 1987	
		<u>Changements +</u>	<u>% de changement</u>
A	1,766	- 213	- 10.8%
B	21,991	- 1,383	- 5.9
C	8,601	- 281	- 3.2
D	4,458	+ 26	+ 0.6
E	1,149	- 181	- 13.7
F	49	- 20	- 29.0
G	2,196	- 92	- 4.0
TOTAL	40,210	- 2,145	- 5.1%

Le manque d'ouvriers qualifiés est en partie compensé par les travailleurs immigrants. Un grand nombre d'apprentis sont des immigrants (surtout des Turcs).

La majorité des apprentis des catégories C, D et E reçoivent leur formation dans les États fédérés de Bavière (BMW) et de Bade-Wurtemberg (Mercedes Benz).

Le mode d'apprentissage laisse entendre qu'il existe deux niveaux de compétence. Le premier est le niveau de l'ouvrier, puis, après une période en atelier et deux années supplémentaires de formation technique, nous avons le niveau de la maîtrise ou du diplôme. Nos discussions au Grand Rapids Junior College, dans le Michigan, laissent croire que les Américains sont en train d'adopter cette méthode.

Il semble que le système allemand d'apprentissage conservera sa supériorité grâce au niveau d'expertise des ouvriers diplômés qui sont utilisés comme moniteurs.

8.4 Observations

La présente section contient des données sur le Japon, le Royaume-Uni et l'Allemagne de l'Ouest, mais il n'est pas possible de faire des comparaisons directes parce qu'on ne connaît pas l'étendue exacte de la base des données.

Toutefois, pour les gens qui connaissent l'industrie OMM, c'est une information qui donne une bonne idée de la situation.

Pour rendre possible la conversion des données statistiques, voici les taux de change par rapport au dollar canadien, le 31 août 1989 :

États-Unis	1,1758 \$/dollar US
Japon	0,008134 \$/yen
Royaume-Uni	1,8495 \$/livre
Allemagne de l'Ouest	0,6005 \$/mark

L'information sur le Japon, le Royaume-Uni et l'Allemagne de l'Ouest donne lieu à de très intéressantes considérations stratégiques.

D'abord, l'accent mis par les Japonais sur l'ingénierie simultanée est un aspect très important puisqu'il influe sur les délais requis pour mettre à exécution les programmes de production. L'accent mis sur les moyens techniques des entreprises OMM est lui aussi important.

Au Royaume-Uni, le point sur lequel on insiste, c'est l'instauration d'une culture de la formation.

L'observation la plus importante, c'est la méthode à deux niveaux que l'on suit en Allemagne de l'Ouest pour l'apprentissage. L'apprenti doit d'abord acquérir une expérience pratique en atelier, pour ensuite obtenir un diplôme attestant ses compétences professionnelles.

9.0 CONCLUSION

Le secteur OMM affiche, malgré les contraintes auxquelles il fait face, une excellente performance, et son avenir est intéressant.

Nous avons vu qu'après la récession de 1982-1983, le secteur a tiré parti, de 1984 à 1986, d'une économie dynamique et d'une demande comprimée. Les expéditions ont accusé une excellente croissance (20 %) année après année. Vers la fin de 1986, cependant, la capacité productive a montré des signes de saturation, et les expéditions ont cessé de progresser aussi fortement.

En 1987, le chiffre estimatif des expéditions montre que, si l'on tient compte de l'inflation, la production des ateliers OMM a, dans le meilleur des cas, stagné. Les importations ont connu une hausse importante, tandis que les exportations cessaient de croître elles aussi. Le marché canadien plafonnait. L'augmentation des importations est attribuable en partie au manque de moyens qui permettraient de produire des matrices servant à l'emboutissage des carrosseries d'automobile et demandées par les nouvelles installations canadiennes d'emboutissage mises en opération.

Le niveau des exportations n'a pu être maintenu, étant donné que la production servait à approvisionner la clientèle indigène. Il faudra maintenant s'appliquer à récupérer les marchés perdus. Le secteur OMM du Canada ne peut se permettre d'ignorer la métamorphose du marché qui, naguère régional, devient peu à peu mondial. Le secteur est trop modeste pour tenter de se démarquer de cette tendance.

Lorsque l'industrie automobile eut commencé de s'attaquer au problème de la normalisation du langage informatique, à la faveur du protocole d'automatisation de la fabrication mis de l'avant par General Motors, les entreprises OMM mirent la touche finale à leurs besoins en matière de CAO/FAO et entreprirent d'équiper de nouveau leurs installations. Aujourd'hui, les ateliers canadiens, pour ce qui est de l'équipement, sont à égalité avec les ateliers OMM ailleurs dans le monde. Avec une main-d'oeuvre suffisante, bien formée à l'application des ordinateurs, les entreprises canadiennes disposeraient d'un net avantage sur le marché.

Les investissements dans le secteur se sont rétrécis notablement au cours des deux dernières années. La pénurie de main-d'oeuvre qualifiée force souvent les entreprises à mettre de côté leurs programmes d'expansion. On attribue au manque d'ouvriers qualifiés la baisse du chiffre des investissements, mais on note également un certain tassement du marché depuis 1988. C'est pourquoi les entreprises n'ont pas été en mesure de tirer pleinement avantage des sommes déjà investies.

Le recrutement d'ouvriers qualifiés est un problème urgent. Le secteur ne montre pas un fort engagement à l'égard de la formation et il subit aujourd'hui de graves contraintes en raison d'une pénurie aiguë d'effectifs qualifiés.

- ° On n'a pas prêté suffisamment attention au remplacement de la main-d'oeuvre vieillissante. Les stagiaires d'aujourd'hui ne pourront pas compenser la perte des gens de métier qui prennent leur retraite, surtout sur le plan du savoir-faire.
- ° Le secteur est plutôt déçu de la formation des apprentis recrutés dans les écoles secondaires. Leur taux de renouvellement est extrêmement élevé. Il convient de revoir la question.
- ° L'immigration n'est pas la solution idéale, étant donné que tous les pays industrialisés connaissent une pénurie de main-d'oeuvre qualifiée. Le Canada n'a pas d'avantages particuliers à offrir aux immigrants, d'autant plus que la réglementation canadienne de l'immigration serait plutôt elle-même un obstacle.
- ° L'idée négative que se fait le public des conditions de travail et des avantages offerts par le secteur nuit aux efforts de recrutement accomplis par le secteur pour trouver des apprentis.

Le secteur a investi énormément dans des biens d'équipement, mais il n'a pas investi suffisamment dans sa richesse la plus précieuse, ses ressources humaines.

Les mesures et les objectifs qui exigent une attention immédiate sont les suivants :

- Accroître les moyens techniques des entreprises si l'on veut qu'elles conservent leur avantage technologique;
- Renforcer les associations afin qu'elles représentent mieux les intérêts du secteur;
- Passer en revue les rémunérations et les avantages sociaux,
- Mettre au point un vigoureux programme d'image de marque et de sensibilisation, un programme qui s'adresserait à la famille, aux étudiants et aux conseillers des écoles secondaires, aux collègues communautaires et aux gouvernements;
- Recruter des femmes pour l'apprentissage;
- Examiner les méthodes actuelles de travail et les structures organisationnelles en vue de modifier la combinaison des compétences et de mettre davantage à contribution les compétences de niveau supérieur, par une redistribution des responsabilités;
- En collaboration avec le gouvernement, organiser des services de conseil, d'information et de collecte des données, pour le bénéfice du secteur des petites entreprises.

Les clients du secteur OMM devront supporter des coûts plus élevés à mesure que la pénurie de main-d'oeuvre qualifiée va s'aggraver et à mesure que l'outillage de qualité deviendra plus rare. Les gros clients ne devraient pas trop en souffrir, mais les petits fabricants trouveront la situation difficile, étant donné qu'ils n'ont pas les ressources financières ni les capacités de gestion nécessaires pour livrer une concurrence efficace à leurs concurrents étrangers et aux grandes sociétés indigènes dont le pouvoir d'achat est supérieur. Vu les moyens actuels de transmission d'une information technique numérisée, la proximité ne présente plus les mêmes avantages qu'autrefois. Les entreprises ne peuvent s'isoler de la concurrence étrangère. Il leur faut aller sur le terrain.

APPENDICE I

CONFIDENTIEL UNE FOIS REMPLI

Révision le 1^{er} mai 1989

QUESTIONNAIRE

OUTILS, MATRICES ET MOULES (OMM)

Le présent questionnaire a pour objet d'obtenir des données sur les activités d'outillage, de matriçage et de moulage (OMM) et sur la situation générale de ce sous-secteur.

1. PROFIL DE L'ENTREPRISE

1.1 Quelles sont vos expéditions annuelles (votre chiffre d'affaires) à partir de cette usine?

<u>Valeur</u>	Cocher une réponse
moins de 250 000 \$	()
250 000 \$ à 499 999 \$	()
500 000 \$ à 999 999 \$	()
1 million \$ à 4 999 999 \$	()
5 million \$ à 25 millions \$	()
plus de 25 millions \$	()

1.2 Destination des expéditions : _____ % Exportations
_____ % Clients intérieurs
100 %

1.3 Grandes catégories de clientèle : _____ % des expéditions
_____ totales

Biens de consommation durables	_____ %
Automobile	_____ %
Électronique	_____ %
Emballage	_____ %
Autres	_____ %
	<u>100,0 %</u>

1.4 Nombre d'employés permanents à temps plein (plus de 30 heures par semaine) dans votre entreprise OMM :

Nombre d'employés à la production et aux machines _____
Nombre de gestionnaires et d'employés de soutien _____
Nombre total d'employés _____

1.5 Veuillez indiquer votre base de clientèle (principaux clients) dans le secteur de l'automobile

Les trois grands constructeurs : _____
Constructeurs japonais et asiatiques : _____
Fabricants de pièces _____

1.6 Nom de l'entreprise _____
[facultatif]

Endroit des installations _____
Personne ressource _____

1.7 Nombre d'années que l'entreprise est exploitée :

1.8 Propriété : canadienne ()
américaine ()
autre () préciser _____

2. CAPACITÉS TECHNOLOGIQUES

2.1 Prière d'indiquer le domaine principal de spécialisation de votre entreprise, comme il suit :

2.1.1 Produits (les 2 catégories les plus importantes)

Matrices () Gabarits, dispositifs et jauges ()
Autre : (préciser) _____
Moules () Machines (spéciales) ()

2.1.2 Matériaux traités avec votre outillage
(les 3 catégories les plus importantes)

acier () verre () coulage sous pression ()
plastique () polymères () autre (préciser) _____
aluminium () composites ()

2.2 Prière d'indiquer quelle technologie votre entreprise utilise actuellement et quelle technologie elle songe à acquérir.

Utilisée Acquisition prévue
actuellement (d'ici le 1^{er} janvier 1992)

2.2.1 Conception

- conception assistée par ordinateur (CAO) () ()
- ingénierie assistée par ordinateur (IAO) () ()
- CAO et FAO intégrées () ()
- rien de ce qui précède () ()

2.2.2 Équipement de fabrication

- fabrication assistée par ordinateur (FAO)	()	()
- inspection assistée par ordinateur et appareils d'essai (MMC)	()	()
- machines contrôlées par ordinateur (CNO)	()	()
- machines à commande numérique	()	()
- rien de ce qui précède	()	()

2.2.3 Autre équipement (préciser)

- _____	()	()
- _____	()	()

2.2.4 Planification et contrôle de gestion

	<u>Utilisé actuellement</u>	<u>Acquisition prévue (d'ici le 1^{er} janvier 1992)</u>
- systèmes financiers informatisés	()	()
- systèmes de planification des ressources de fabrication	()	()
- collecte automatisée des données d'atelier	()	()
- liaisons informatiques :	()	()
- entre l'usine et le client	()	()
- entre l'usine et les fournisseurs	()	()
- rien de ce qui précède	()	()
- autres technologies de transformation (préciser) _____	()	()

2.3 (a) Quelle est l'orientation de votre entreprise en ce qui concerne la recherche et le développement?

(b) Pour répondre aux besoins de sa clientèle, comment votre entreprise acquiert-elle les technologies qu'elle ne possède pas ou qu'elle n'a pas mises au point?

(a) _____

(b) _____

2.3.1 Veuillez indiquer si votre entreprise fait des activités de recherche et de développement dans les domaines suivants :

- améliorer vos produits pour répondre aux besoins du marché ()
- développer de nouvelles technologies et de nouveaux produits ()
- ajouter une valeur à vos produits ()
- améliorer vos procédés de fabrication ()
- se diversifier dans le secteur d'un autre client ()
- élargir votre gamme de produits ()
- aucune activité ()

2.3.2 Veuillez indiquer les travaux de préparation ou d'aménagement que votre entreprise a effectués ou est en train d'effectuer pour pouvoir traiter les matériaux suivants :

- | | <u>Observations</u> |
|--|---------------------|
| - nouveaux matériaux métalliques (laminés, etc.) | _____ |
| - plastiques | _____ |
| - matériaux composites | _____ |
| - polymères spécialisés | _____ |
| - céramiques | _____ |
| - autres matériaux | _____ |

2.3.3 Veuillez indiquer les nouvelles méthodes de travail que votre entreprise a mises au point ou est en train de mettre au point pour rendre possible ce qui suit :

- une meilleure précision des outils, des matrices et des moules : _____

- une réduction du temps de production et de livraison des outils de précision, des matrices et des moules : _____

- une diminution du taux d'erreurs ou de défauts : _____

- une organisation juste à temps de la production : _____

- un accroissement de l'espérance de vie de vos produits : _____

2.3.4 Veuillez indiquer comment vous voyez votre position concurrentielle sur le marché pour ce qui suit, en indiquant les raisons de votre opinion :

	<u>Force</u>	<u>Faiblesse</u>
(a) technologie	()	()
(b) capacité	()	()
(c) ouvriers expérimentés	()	()
(d) pouvoir de vente	()	()
(e) coûts et prix	()	()
(f) services externes de soutien (indiquer lesquels) _____	()	()
(g) autre (préciser) _____	()	()

Observations :

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____
- (d) _____
- (e) _____
- (f) _____
- (g) _____

2.3.5 Veuillez indiquer à quelles nouveautés technologiques votre entreprise songe à se préparer pour les trois à cinq prochaines années, en précisant comment elle va s'y prendre :

Observations

- équipements avancés de production _____
- technologie des produits _____
- nouvelles compétences des ressources humaines _____
- informatisation des systèmes d'information _____
- communications avec la clientèle et les fournisseurs _____
- nouveaux matériaux (préciser lesquels) _____
- autre (préciser) _____

2.3.6 Si votre entreprise recherche de nouvelles technologies en matière de production ou de produits, et si elle n'envisage pas de mettre au point ses propres technologies dans ce domaine, veuillez indiquer comment elle entend s'y prendre pour les acquérir?

Technologies

	Production	Produits
- concession de licence	()	()
- coentreprise	()	()
- achat	()	()
- association stratégique	()	()
- copie	()	()
- renonciation à l'acquisition	()	()
- recours au client	()	()
- autre	()	()

Si vous avez indiqué "renonciation à l'acquisition", croyez-vous que les conséquences suivantes pourraient s'ensuivre pour votre entreprise?

- | | <u>Oui</u> | <u>Non</u> |
|--|------------|------------|
| - menace à la croissance | () | () |
| - changement de branche d'activité | () | () |
| - perte d'avantage concurrentiel | () | () |
| - possibilité que l'entreprise soit achetée ou fasse l'objet d'une prise de contrôle | () | () |
| - autre (préciser) _____ | () | () |

2.3.7 Quelle portion de son chiffre d'affaires votre entreprise consacre-t-elle à la R-D? ____ %

Veuillez indiquer si ce budget a varié au cours des trois dernières années? Oui () Non () + () - ()

2.3.8 De plus en plus, les constructeurs d'automobiles (étrangers ou non) demandent à leurs fournisseurs de composants et de systèmes d'accroître leurs activités dans la recherche et la technique des produits et de fournir des systèmes globaux (méthode de la boîte noire). En conséquence, si on le lui demandait, votre entreprise ferait-elle ce qui suit :

- | | <u>Oui</u> | <u>Non</u> |
|--|------------|------------|
| - augmenter ses moyens techniques pour effectuer des études sur les matrices et les moules | () | () |
| - acheter des moyens techniques | () | () |
| - mettre au point de nouvelles conceptions qu'elle offrirait aux gens de métier | () | () |
| - recourir à une autre formule afin d'accroître ou de conserver sa clientèle | () | () |

Dans l'affirmative, prière d'expliquer la formule.

- | | | |
|--|-----|-----|
| - mettre au point ou acquérir une technologie de fabrication pour conserver sa clientèle; | () | () |
| - former une association stratégique ou conclure un accord avec un fabricant de pièces d'automobiles, de façon à consolider sa position. | () | () |

3. PROFIL DES RESSOURCES HUMAINES (FABRICATION ET CONCEPTION)

3.1 Veuillez indiquer les catégories d'ouvriers qualifiés que l'entreprise utilise dans la fabrication, ainsi que les pourcentages (positifs ou négatifs) selon lesquels les chiffres donnés varieront d'ici le 1^{er} janvier 1992.

Taux de renouvellement des effectifs : ____ %

3.1.1 Ingénieurs (diplômés d'université)

- d'usine (entretien) () _____ %
- de conception () _____ %
- industriels () _____ %

3.1.2 Techniciens (diplômés des collèges communautaires)

- assurance et contrôle de la qualité () _____ %
- technologues et concepteurs techniques () _____ %
- programmeurs et créateurs d'ordinateurs () _____ %
- achat et traitement des matériaux () _____ %
- dessinateurs () _____ %

3.1.3 Cadres hiérarchiques

- superviseurs () _____ %
- chefs de groupe et ajusteurs () _____ %

3.1.4 Artisans et ouvriers

- opérateurs-machines (entretien) () _____ %
- opérateurs-machines (CN/CNO) () _____ %
- ouvriers sur machines à former le métal (hommes de presse)
- fabricants de moules (A et B) () _____ %
- fabricants d'outils (A, B et C) () _____ %
- fabricants de matrices (A, B et C) () _____ %
- réglers de machines-outils () _____ %
- opérateurs de montage (préciser) () _____ %
- fabricants de modèles de métal () _____ %
- soudeurs () _____ %
- autres (préciser, par ex. graveurs, etc.) () _____ %

3.2 Veuillez indiquer les avantages sociaux offerts par votre entreprise :

- | | Payé par
l'entreprise |
|--|--------------------------|
| - régime de pensions | () _____ % |
| - régime d'assurance-santé | () _____ % |
| - régime dentaire | () _____ % |
| - congés (préciser) | () _____ % |
| ____ semaines après 1 an de service | () _____ % |
| ____ semaines après ____ ans de service | () _____ % |
| - participation aux bénéfices ou versement de bonis (préciser) | () _____ % |
| - apprentissage et autre type de formation | () _____ % |
| - autre (préciser) | () _____ % |

3.3 Veuillez indiquer comment l'échelle de rémunération de votre entreprise pour les travailleurs de la catégorie A se compare (en pourcentage et selon ce que vous croyez) :

	+/-	%
- à celle de votre concurrent le plus important	_____	_____ %
- à celle de la concurrence en général	_____	_____ %
- à celle des constructeurs d'automobiles	_____	_____ %
- à celle des fabricants de pièces d'automobiles	_____	_____ %
- à celle de la concurrence américaine	_____	_____ %
- à celle de la concurrence asiatique	_____	_____ %

3.4 Veuillez indiquer quelle méthode votre entreprise utilise pour recruter des ouvriers qualifiés :

- (a) publicité ()
- (b) références (CEIC) ()
- (c) présélection (repérage des individus prometteurs) ()
- (d) recommandation ()
- (e) stimulants (par ex., meilleurs salaires, avancement, etc.)
- (f) autre (préciser) _____ ()

3.4.1 Pour votre entreprise, laquelle des méthodes ci-dessus répond le mieux à ses besoin? ()

3.5 Avez-vous pu recruter vos ouvriers qualifiés sans trop de difficulté?
Oui () Non ()

Dans la négative, à quoi attribuez-vous la difficulté (veuillez préciser)?

3.5.1 Il est () plus () moins difficile de recruter du personnel qualifié comparativement à l'an dernier. J'explique ainsi cette différence : _____

3.5.2 Si votre entreprise a des problèmes de recrutement, prière d'énumérer (en ordre décroissant de difficulté à combler les postes) les catégories professionnelles indiquées dans la question 3.1 (par ex., ingénieurs, techniciens, cadres hiérarchiques, artisans et ouvriers)

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____

3.6.5 Veuillez indiquer comment on pourrait s'y prendre, à votre avis, pour :

- (a) compenser les coûts de formation du personnel qualifié _____
- (b) former des gens par l'utilisation des installations non utilisées _____
- (c) former des gens par l'utilisation d'une formation coopérative (en particulier pour les petites entreprises dont les besoins de recrutement sont faibles) _____
- (d) encourager les apprentis à demeurer dans l'entreprise, après qu'ils sont formés _____

3.6.6 Veuillez indiquer combien d'employés de l'entreprise ont participé à des programmes de formation dans les catégories suivantes au cours de l'an dernier.

	<u>Nombre d'employés</u>
- apprentis inscrits	()
- autres compétences professionnelles	()
- domaines techniques (autres que l'informatique)	()
- domaine informatique	()
- domaine de la gestion et de la surveillance	()

3.7 Si votre entreprise ne pouvait recruter d'employés qualifiés ou si elle n'en formait pas, veuillez dire quelles seraient, à votre avis, les conséquences qui en découleraient pour elle, et veuillez indiquer le niveau de probabilité de telles conséquences.

	<u>Oui</u>	<u>Non</u>	<u>Niveau de probabilité</u>
- perte de clients	()	()	()
- perte d'ouvriers qualifiés	()	()	()
- changement de branche d'activité	()	()	()
- achat ou prise de contrôle de l'entreprise	()	()	()
- réduction des effectifs	()	()	()
- diminution de qualité des produits	()	()	()
- accroissement des coûts	()	()	()
- investissement accru dans l'automatisation	()	()	()
- autre (préciser) _____	()	()	()

3.8 Si votre entreprise ne pouvait recruter de travailleurs qualifiés ou si elle n'en formait pas (ce qui conduirait à des retards ou à une qualité inférieure dans les produits), veuillez indiquer lesquelles des conséquences suivantes en découleraient, ainsi que le niveau de probabilité de chacune d'elles.

	<u>Oui</u>	<u>Non</u>	<u>Niveau de probabilité</u>
- les clients achèteraient leurs produits ailleurs	()	()	()
- les clients achèteraient mon entreprise	()	()	()
- les clients achèteraient un autre genre de produit de mon entreprise	()	()	()
- les clients importeraient le produit	()	()	()
- les clients fabriqueraient leur propre outillage	()	()	()
- autre (préciser) _____	()	()	()

3.9 D'après vous, comment le Canada peut-il faire en sorte que sa main-d'oeuvre atteigne et conserve les aptitudes requises pour soutenir la concurrence internationale (veuillez indiquer trois possibilités)?

(1) _____

(2) _____

(3) _____

3.10 Quels programmes ou activités pourraient encourager les entreprises canadiennes, peut-être par l'entremise de leurs associations industrielles, à investir davantage dans la formation et dans les ressources humaines? (Veuillez faire deux suggestions).

(1) _____

(2) _____

4. PRINCIPES ET MÉTHODES DE GESTION (TECHNOLOGIE ET RESSOURCES HUMAINES)

4.1 Votre entreprise a-t-elle un plan commercial décrivant son objet, ses objectifs, ainsi qu'un plan global décrivant ses produits, son budget et ses activités?
Oui () Non ()

Dans l'affirmative, veuillez indiquer la durée du cycle de planification
1 an ()
2 ans ()
3 ans ()
5 ans ()

Depuis combien d'années votre entreprise fait-elle de la planification commerciale? _____ années

4.2 Veuillez indiquer si votre entreprise anticipe ses besoins technologiques (produit et fabrication) en fonction de ce qui suit et, dans l'affirmative, veuillez indiquer l'ordre de préférence.

	<u>Oui</u>	<u>Ordre de préférence</u>
- plan commercial	()	()
- prévisions des ventes	()	()
- réductions des coûts	()	()
- pression de la concurrence	()	()
- tendances du marché	()	()
- planification à long terme	()	()
- besoins des clients	()	()
- autre (préciser) _____	()	()

4.3 Veuillez indiquer si votre entreprise s'inspire de ce qui suit pour anticiper ses besoins en main-d'oeuvre et, dans l'affirmative, indiquez l'ordre de préférence.

	<u>Oui</u>	<u>Ordre de préférence</u>
- plan commercial	()	()
- prévisions des ventes	()	()
- modifications prévues de l'équipement et des procédés	()	()
- taux de renouvellement des effectifs	()	()
- autre (préciser) _____	()	()

4.4 Veuillez indiquer si votre entreprise procède aux activités suivantes pour étudier le marché de la main-d'oeuvre qualifiée :

Oui

- inventaire interne des compétences ()
- surveillance de la formation en cours ()
- repérage des nouveaux employés qui promettent ()
- surveillance des statistiques de l'emploi ()
- consultations avec les associations professionnelles ()
- autre (préciser) _____ ()

4.5 Veuillez indiquer si votre entreprise a établi des procédures pour ce qui suit :

Oui

- évaluation des besoins technologiques ()
- évaluation des coûts de la technologie et de l'équipement ()
- délégation de pouvoir ()
- évaluation des employés ()
- formation du personnel de gestion ()
- autre (préciser) _____ ()

APPENDICE 2

Liste des entreprises OMM interrogées

Brantford (Ontario)

Douglas J. Bowman - président
J.P. Bowman Limited

Brampton (Ontario)

Max Amtmann - directeur
Fujima/Cosma International Inc.

Chatham (Ontario)

Jack Ripley - président
Superior Machine & Tool (Chatham) Ltd.

Walter Oudkirk - directeur général
Russell Tool & Die Ltd.

Candiac (Québec)

Gunter Weiss - président
Précimold Inc.

Hamilton (Ontario)

Ramon Chalkley - administrateur général
Wentworth Mould and Die Co. Ltd.

Iberville (Québec)

Serge Labbé - directeur de la production
Les Industries G.L.P.

Kitchener (Ontario)

E. Felhaber - vice-président
Ledco Ltd.

London (Ontario)

Greg Prentice - président
GLP Technologies Inc.

Kan Yuk Lam - président
Lamko Tool & Mould Inc.

Ross Strickland - directeur général (maintenant à la retraite)
Association des fabricants d'outillage du Canada

Midland (Ontario)

Reinhart Weber - président
Weber Tool. & Mold Co.

Montréal (Québec)

Italo Caroli - président
DBM Reflex Enterprises Inc.

Tony Shatawy - gérant
Harrington Tool - Division de Ingersoll-Rand Canada Inc.

Oshawa (Ontario)

Douglas J. Anderson - directeur des outils et des matrices
General Motors of Canada

St. Catherines (Ontario)

Ruben Pattersen - président
Densmore Tool & Die Ltd.

St. Jean-sur-Richelieu (Québec)

Marc Bertrand - président
Moules Mirplex Inc.

R. Runser, directeur de la production
K&K Tool Ltd.

Serge Gagné - président
Les Plastiques Hi-Tech Inc.

Toronto (Ontario)

Abe Shavel - G&S Management Consultants, représentant
Accurate Mould Co. Ltd.

Mario Tersigni - vice-président
New Era Tool & Die Limited

Vancouver (C.-B.)

W.E. Merritt - vice-président
Ebco Industries Ltd. (Richmond)

et une entreprise désirant demeurer anonyme

Wallaceburg (Ontario)

Michael Berthiaume - président
H.E. Vannatter Ltd.

Roy Myers - président
Mylar 2 Mold Ltd.

Windsor (Ontario)

Tony Parete - vice-président
(également président de l'Association des fabricants d'outillage du Canada)
Valiant Machine & Tool Inc.

Horst Schmidt - directeur général
Build-A-Mold Limited

Thomas C. Scarlett - vice-président exécutif
Canadian Engineering and Tool Co. Ltd.

Rick Janisse - directeur général
Cavalier Tool and Manufacturing Ltd.

Ken Watton - président
Kapco Tool & Die Ltd.

Glenn Dennis - président
Kadem Technology Inc.

Lloyd Kirby - président
Kirby Tool & Mold Inc.

Ed Regan - vice-président
Redoe Mold Company Ltd.

F. Ventrella - président
Saturn Tool & Die Ltd.

Entreprise américaine OMM interrogée

Keith Baker - vice-président
Die-Matic Tool & Die, Inc. - Grand Rapids (Michigan)

Constructeurs d'automobiles et fabricants de pièces d'automobiles interrogés

Carl H. Wintermeyer, ingénieur, directeur de la recherche et du développement
Barbara J. Rodgers, relations avec le gouvernement
General Motors of Canada Limited - Oshawa

William A. Aarssen - directeur général des installations
Solus Manufacturing (Division de H.E. Vannatter - Wallaceburg)

J. Douglas Morrison - vice-président exécutif
Huron Steel Products, Windsor

Eric Broger - vice-président exécutif
F. & P. Mfg., Inc., Tottenham

APPENDICE 3

Collèges communautaires interrogés

Collèges canadiens

Daniel B. White - directeur général
Centre des ressources industrielles
Collège Saint-Clair
Windsor (Ontario)

Axel Wallsteiner - directeur
Formation pour les employeurs
Conestoga College
Cambridge (Ontario)

J.A. Weber - doyen
Services de la formation
Mohawk College
Hamilton (Ontario)

Jim Michie - doyen
George Brown College
Toronto (Ontario)

Gordon McRae - président
Formation et apprentissage
Durham College
Oshawa (Ontario)

Collège américain

Robert S. Gutek - adjoint spécial au président
Grand Rapids Junior College
Grand Rapids (Michigan)

BIBLIOGRAPHIE

- Document de travail - Les questions d'outillage dans l'industrie canadienne de l'automobile, Desrosiers Automotive Research Inc., avril 1988
- Rapport sur - Les ressources humaines et les besoins de formation du secteur de la fabrication de machinerie et d'équipement de l'Ontario, février 1988
- Profil - L'industrie canadienne des gabarits, des matrices et des moules, Bureau régional de l'Ontario, Division de la machinerie, octobre 1984
- Profil - Le secteur de la machinerie de l'Ontario, Industrie et Commerce, Bureau de Toronto, décembre 1983
- Programmes d'acquisition de compétences - Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, An Overview of Labour Market Issues in Ontario, ISBN 0-7729-4253-6, 1988
- Article - Communication Breakdown Stalls Skills Upgrading, Canadian Machinery & Metalworking, novembre 1988
- Recherche - The Manufacturing Engineer in the 21st Century, par A.T. Kearney Inc., étude commandée par le S.M.E., automne 1988
- Séance d'information - Les matériaux industriels avancés, par la Direction des industries de traitement des ressources - MEIR, 1988
- Profil industriel - Machines-outils et outillage Industrie, Sciences et Technologie Canada, 1988
- Document de travail - L'état de l'industrie canadienne des gabarits, des matrices et des moules, Bureau régional de l'Ontario, Toronto, septembre 1985
- Compte rendu - Enquête sur les rémunérations et les avantages sociaux, Association des fabricants d'outillage du Canada, mars 1989

Discours à l'Association
des fabricants d'outillage
du Canada

- The End of the Decade - What's in Store for the 1990's, Ken Jones, président de l'OCAM, le 25 avril 1989

Rapport

- Closing the Skilled Trades Gap: Issues for Strategies for Industry & Education, décembre 1988
par le Comité consultatif de la formation professionnelle de Windsor-Essex

Résumé d'un forum sur l'industrie

- Needs Areas - Skilled Labour Force WESTAC - Comité des équipements avancés de production, février 1989

Étude

- The Need, Model and Feasibility of the Proposed Industrial Research and Development Institute, Midland (Ontario) The North Simcoe Community Futures Program, janvier 1988

Article de magazine

- The Skills Shortage and What To Do About It, Gregor Robinson - Challenges, hiver 1989

Étude

- Utilisation des équipements avancés de production dans le secteur de la machinerie et de l'équipement électrique, mars 1986

Étude

- Changements techniques et compétitivité internationale, Industrie des machines-outils - Sciberras & Payne, printemps 1985

Rapport de conférence

- The Case for National Action - Rapport de la conférence sur la technologie et l'innovation, été 1988

Rapport

- Rapport du groupe de travail sur la technologie et les milieux d'affaires canadiens, août 1988

Rapport

- Rapport sur les industries de l'automobile, Groupe de travail sur les ressources humaines, préparé pour la CEIC, janvier 1986

Éditorial

- Apprentice Programs Sickening, Toronto Sunday Sun, le 4 juin 1989

- Article de journal - Starving the Universities - The Gazette, le 10 juin 1989
- Mémoire - The Concept & Impact of Employer-Centered Collège Administrated, Industrial Craftsman Internship Programs, Comité consultatif de la formation industrielle de Hamilton, mars 1978
- Articles de journaux - Educators, business need links to promote high tech careers, Technological expertise in demand, Globe & Mail/Ottawa Citizen, le 15 juin 1989
- Guide pratique - Ce que le gouvernement fédéral fait pour les jeunes, Emploi et Immigration Canada, février 1989
- Document de travail - Assessment of Occupational Shortages in Ontario's Manufacturing and Construction Industries, Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, automne 1987
- Document de travail - Training for Technological Change - The Role of Skills Training in the Process of Technology Diffusion, Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, automne 1987
- Document de travail - Building a Training System for the 1990's - A Shared Responsibility, Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, février 1989
- Rapport - Rapport du groupe de travail sur les ressources humaines dans les industries de l'automobile, janvier 1986
- Rapport - Nouvel examen de la pénurie de main-d'oeuvre dans les professions relatives au travail des métaux, Emploi et Immigration Canada, mai 1988
- Étude des ressources humaines - Canadian Automotive Repair & Service Industry - Woods Gordon, 1988
- Statistiques - Statistiques de l'immigration, Emploi et Immigration Canada, 1986

Étude

- Report on Skilled Trades & Career Selection, Conseil consultatif de la formation de Kitchener, Waterloo & Guelph, avril 1989

Document de travail

- Le vieillissement de la population et la politique canadienne de l'immigration : répercussions et recommandations, Emploi et Immigration Canada, 1987

Examen

- Adjusting to Change: An Overview of Labour Market Issues in Ontario, Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, juin 1988

Rapport

- The Training Decision: Training in the Private Sector, Ministère du Perfectionnement professionnel de l'Ontario, avril 1989

