

Direction des programmes

Ministère de l'Éducation

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE
SUR LA FONCTION DE TRAVAIL DE
MÉCANICIENNE-TÔLIÈRE
MÉCANICIEN-TÔLIER

Rapport final

Juillet 1997

Équipe de production

Jean-François Pouliot enr.
Consultant en formation

Le Groupe DBSF inc.

- Chargé de projet : Hervé Pilon
- Analyse et rédaction : Hervé Pilon
- Traitement statistique : Monique Godin

Comité directeur pour la réalisation de l'étude préliminaire sur les fonctions de travail de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier

- Responsables du projet : Claude Proulx, Ministère de l'éducation
Denis Laroche, Ministère de l'Éducation
- Conseiller en planification : Guy Mercure, Ministère de l'Éducation

La révision linguistique a été réalisée par les services linguistiques du ministère de l'Éducation.

AVANT-PROPOS

L'industrie aérospatiale et les industries de la transformation métallique sont des marchés d'emploi à fort potentiel pour la main-d'œuvre travaillant le métal en feuille, dont les tôlières et tôliers. Les milieux de travail des tôlières et tôliers sont diversifiés pour ce qui est des produits finis, mais ils font tous appel à un processus de production semblable impliquant le travail du métal en feuille.

Les nouvelles tendances du marché du travail tels la mondialisation, le juste-à-temps et le développement des nouvelles technologies représentent des défis de taille pour ces industries. Les entreprises doivent s'adapter à des modifications dans le contexte de travail et, par le fait même, revoir les exigences liées aux postes de travail et aux compétences recherchées chez la main-d'œuvre. La polyvalence, la maîtrise des nouvelles technologies et l'acquisition continue des connaissances nécessaires à l'assemblage de nouveaux produits seront d'importants atouts pour la future main-d'œuvre.

Actuellement, il y a un potentiel d'embauche pour le personnel de tôlerie. La formation devra s'ajuster aux nouvelles réalités du marché du travail et répondre de façon plus particulière aux besoins des diverses industries et des régions.

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction	1
2	Le champ de la recherche	3
	2.1 Le contexte général de la fabrication mécanique	3
	2.2 Le mandat.....	3
	2.3 La délimitation du champ de la recherche	5
	2.3.1 La profession visée	5
	2.3.2 Les programmes d'études visés	5
	2.3.3 Les secteurs d'activité liés au champ de la recherche.....	6
	2.4 Résumé méthodologique.....	6
3	Le portrait de l'emploi	11
	3.1 L'industrie aérospatiale	11
	3.1.1 La main-d'œuvre	13
	3.2 Les industries de la fabrication métallique	14
	3.2.1 La main-d'œuvre	21
	3.3 Résultats complémentaires pour le secteur à l'étude	23
	3.4 Synthèse	25
4	Les caractéristiques de la fonction de travail.....	27
	4.1 Situation de travail : description des principales fonctions et tâches.....	27
	4.2 Exigences d'emploi et d'engagement.....	30
	4.3 Perceptions des employeurs du personnel travaillant le métal en feuille	32
	4.4 Principaux facteurs ayant une incidence sur la tâche des tôlières et des tôliers	33
	4.5 Formation en entreprise.....	34
	4.5.1 Les types d'activités de formation.....	35
	4.6 Synthèse	37
5	Les programmes de formation initiale	39
	5.1 Présentation générale	39

5.2	Mécanique de tôlerie aéronautique	40
5.3	Ferblanterie-tôlerie	42
5.4	Montage de structures en aérospatiale	45
5.5	Régleuse-opératrice et régleur-opérateur en tôlerie de précision	48
6	Chevauchement des programmes de formation initiale	51
6.1	Méthode utilisée	51
6.2	Analyse	52
6.3	Synthèse	54
7	Adéquation formation-emploi	55
7.1	Besoins qualitatifs et satisfaction des employeurs.....	55
7.2	Besoins quantitatifs	58
7.3	Synthèse	59
8	Recommandations.....	61
	Bibliographie	63
Annexe 1	Liste des CCDP.....	65
Annexe 2	Définition des principaux termes utilisés dans la Relance au secondaire.....	71
Annexe 3	Questionnaire	74
Annexe 4	Canevas d'entrevue	79
Annexe 5	Liste de l'échantillon des entreprises jointes.....	81
Annexe 6	Organismes et entreprises ayant fait l'objet d'entrevues ou de visites.....	83

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	PRODUITS ET SERVICES DES ENTREPRISES PARTICIPANTES	9
FIGURE 2	RÉPARTITION RÉGIONALE DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1994.....	16
FIGURE 3	RÉPARTITION DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE ET DE L'ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, SELON LEUR TAILLE, 1994.....	17
FIGURE 4	CHIFFRE D'AFFAIRES MOYEN ('000') D'ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30 ET 31) COMPARÉ À CELUI DES ENTREPRISES DE L'ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, 1996.....	19
FIGURE 5	TAUX DE SYNDICALISATION DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE, 1996.....	22
FIGURE 6	RÉPARTITION DES TÔLIÈRES ET TÔLIERS DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1991.....	23
FIGURE 7	PRODUITS ET SERVICES DES ENTREPRISES PARTICIPANTES	24
FIGURE 8	RÉPARTITION DU PERSONNEL À TEMPS PLEIN COMPARATIVEMENT AUX AUTRES STATUTS.....	25
FIGURE 9	DIFFICULTÉS ÉPROUVÉES PAR LES ENTREPRISES	31
FIGURE 10	CAUSES DES DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT	31
FIGURE 11	ÉVALUATION, PAR LES EMPLOYEURS, DU PERSONNEL TRAVAILLANT LE MÉTAL EN FEUILLE.....	32
FIGURE 12	PRÉVISION DE MODIFICATIONS DES TÂCHES, 1997.....	34
FIGURE 13	FORMATION DONNÉE AUX TÔLIÈRES ET TÔLIERS.....	34
FIGURE 14	TYPES D'ACTIVITÉS DE FORMATION DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE.....	35
FIGURE 15	TYPES DE FORMATEURS DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE.....	36
FIGURE 16	BESOINS DE FORMATION DU PERSONNEL.....	37
FIGURE 17	EXIGENCES DE TRAVAIL PARTICULIÈRES AUX SECTEURS D'ACTIVITÉ DES ENTREPRISES	55
FIGURE 18	EXIGENCES DE TRAVAIL PARTICULIÈRES AU SECTEUR D'ACTIVITÉ DES ENTREPRISES ABORDÉES OU NON DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE EXISTANTS	56
FIGURE 19	PRÉVISIONS DU VOLUME D'ACTIVITÉS POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES	58
FIGURE 20	PRÉVISIONS D'EMBAUCHE DE PERSONNEL DE TÔLERIE POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES	58

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	RÉPARTITION DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE, 1994.....	15
TABLEAU 2	CHIFFRE D'AFFAIRES D'ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31 ET 32), 1996.....	18
TABLEAU 3	PROFIL DE CROISSANCE ÉCONOMIQUE DES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (EN POURCENTAGES).....	20
TABLEAU 4	RÉPARTITION DE L'FFECTIF DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1994.....	21
TABLEAU 5	PROPORTION DU PERSONNEL DE PRODUCTION PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DU PERSONNEL.....	24
TABLEAU 6	TITRES DES FONCTIONS ASSUMÉES PAR LES TÔLIÈRES ET LES TÔLIERS, SELON LEUR EXPÉRIENCE.....	28

1 INTRODUCTION

En avril 1997, la Direction des programmes du ministère de l'Éducation confiait à Jean-François Pouliot enr. et au Groupe DBSF inc. le mandat d'effectuer une étude préliminaire s'inscrivant dans la démarche de révision du programme *Mécanique de tôlerie en aéronautique* (DEP-1467).

En conformité avec le mandat du Ministère, la présente étude vise à préciser les besoins de formation liés à la fonction de travail de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier.

Les résultats de cette étude permettront, d'une part, de proposer des orientations de développement pour le programme *Mécanique de tôlerie en aéronautique* qui soient cohérentes avec les orientations déjà approuvées par le Comité national des programmes d'enseignement professionnel et technique (CNPEPT) en décembre 1995, pour le développement du secteur de la fabrication mécanique. Ces orientations faisaient suite au dépôt du *Portrait de secteur en Fabrication mécanique*.

D'autre part, l'étude permettra de définir les besoins de formation en mécanique de tôlerie des entreprises manufacturières du secteur de la fabrication mécanique. Nous nous intéresserons notamment aux différences entre les régleuses-opératrices et régleurs-opérateurs et les autres fonctions des tôlières et des tôliers dans l'industrie manufacturière.

Cette étude nous permettra d'offrir au ministère de l'Éducation un outil stratégique favorisant la prise de décision la mieux éclairée possible afin que l'offre de formation réponde de façon optimale aux besoins du marché du travail du début du XXI^e siècle.

2 LE CHAMP DE LA RECHERCHE _____

2.1 LE CONTEXTE GÉNÉRAL DE LA FABRICATION MÉCANIQUE

Le secteur de la fabrication mécanique, comme le précise le Portrait de secteur¹, comprend seize groupes de professions de la CNP et touche à douze secteurs économiques. Ces secteurs d'activité économique sont, pour dix d'entre eux, de type manufacturier. Le secteur de la fabrication mécanique profite de la reprise économique. Certains facteurs structurels ont aussi une influence sur ce secteur : la libéralisation des échanges, l'importance du savoir comme source de développement économique, l'amélioration de la compétitivité et l'accélération des dépenses d'investissement.

La technologie numérique continue de progresser et d'augmenter l'automatisation de la production. La technologie du laser vient s'ajouter aux outils en voie d'implantation dans les entreprises. Les approches tels le juste-à-temps, les programmes de qualité ISO 9000 ainsi que l'intensification de la concurrence internationale incitent à mettre en place une organisation du travail misant plus sur l'autonomie des personnes et des équipes. Le personnel en place doit donc posséder des compétences plus nombreuses et plus complexes.

2.2 LE MANDAT²

L'objectif particulier de cette étude préliminaire est de faire ressortir les principales tâches et responsabilités confiées aux personnes occupant un poste de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier à leur entrée sur le marché du travail, ou après quelques années d'expérience. L'étude permet aussi de déduire les principales caractéristiques de la formation à leur offrir et de définir les particularités de cette fonction de travail lorsqu'elle est exercée dans l'industrie aérospatiale et dans l'ensemble de l'industrie manufacturière.

De façon plus précise, cette étude préliminaire répond aux objectifs suivants :

1. Inventorier les secteurs socio-économiques les plus susceptibles d'employer des mécaniciennes-tôlières et des

1. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Portrait de secteur en Fabrication mécanique*, novembre 1995, 311 p.
2. Voir le devis de production *Étude préliminaire faisant suite au Portrait de secteur de formation Fabrication mécanique* portant sur la catégorie de fonctions de travail de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier en aéronautique, Direction des programmes, Direction générale de la formation professionnelle et techniques, avril 1997, 6 p.

mécaniciens-tôliers, incluant le secteur de l'aérospatiale et excluant le secteur de la construction et celui de la fabrication automobile :

- principaux secteurs économiques;
 - tâches accomplies;
 - particularités de cette fonction de travail;
 - facteurs qui font évoluer les rôles, les tâches et les fonctions;
 - mobilité professionnelle.
2. Déterminer si la formation donnée aux mécaniciennes-tôlières et aux mécaniciens-tôliers doit les préparer en tant que généralistes pour le secteur manufacturier ou en tant que spécialistes pour l'industrie aérospatiale :
- tâches que les personnes doivent être en mesure d'accomplir;
 - préparation générale ou spécialisée à l'exercice des tâches;
 - formation de généraliste ou de spécialiste.
3. Déterminer les types de travailleurs (généralistes ou spécialistes) qui sont formés dans les programmes d'études actuels :
- programmes qui forment des spécialistes, programmes qui forment des généralistes;
 - secteurs socio-économiques à privilégier;
 - secteurs socio-économiques qui manifestent le plus d'intérêt pour des formations générales ou spécialisées.
4. Établir l'écart entre les formations professionnelles et les besoins de l'industrie :
- nature des programmes actuels au regard des besoins;
 - compétences à développer en formation continue;
 - besoins de l'industrie manufacturière.
5. Fournir les indications sur les cheminements de carrière observés dans les entreprises du secteur manufacturier :
- cheminements de carrière qui conduisent à cette catégorie de fonctions de travail;
 - formation initiale actuelle et souhaitée.

2.3 LA DÉLIMITATION DU CHAMP DE LA RECHERCHE

2.3.1 La profession visée³

La profession visée par cette étude est celle des tôlières et tôliers, à l'exclusion du secteur de la construction. La profession de tôlier correspond au code 7261 dans la *Classification nationale des professions (CNP)*.

L'utilisation de la classification canadienne des professions (*CCDP*) permet cependant de mieux préciser les limites de l'étude. Cette étude porte donc sur la profession de tôlier de précision (8333-116).

Toutefois, afin de cerner les limites des interventions professionnelles des tôlières et tôliers de précision, nous avons tenu compte des autres professions associées au travail du métal en feuille.

Il s'agit, selon la *CCDP*, des professions suivantes :

- 8333-118 Tôlière, tôlier (de construction)
- 8515-118 Ajusteuse-monteuse, ajusteur-monteur d'aviation
- 8515-134 Conductrice, conducteur d'appareils à coller les métaux
- 8515-138 Monteuse, monteur d'éléments de cellules d'aéronefs

2.3.2 Les programmes d'études visés

Les programmes faisant l'objet de la présente étude et liés directement à la tôlerie de précision sont les suivants :

DEP-1467	Mécanique de tôlerie en aéronautique
Programme d'établissement	Tôlerie de précision

Pour l'analyse des chevauchements de la formation initiale, nous avons considéré les programmes suivants :

DEP-5170	Ferblanterie-tôlerie
DEP-5067	Montage de structures en aérospatiale

3. On trouvera, à l'annexe 1, la présentation de ces professions telles qu'elles figurent dans la *Classification canadienne des professions*.

2.3.3 Les secteurs d'activité liés au champ de la recherche

La présente étude a trait au secteur de la fabrication mécanique, et ce, dans les industries suivantes :

- Industrie aérospatiale
- Industries de la fabrication métallique comprenant :
 - Industrie de la fabrication des produits métalliques (IND. 30)
 - 301 Chaudières et échangeurs de chaleur
 - 302 Charpentes métalliques
 - 304 Emboutissage, matriçage et revêtement
 - 305 Fil métallique
 - 306 Matrice et moules en métal
 - 307 Matériel de chauffage
 - 308 Ateliers d'usinage
 - 309 Autres produits en métal
 - Industrie de la machinerie et de l'équipement (IND. 31)
 - 311 Instruments aratoires
 - 312 Réfrigération commerciale
 - 319 Autres industries de la machinerie et de l'équipement
 - Industrie du matériel de transport (IND. 32)
 - 326 Matériel ferroviaire roulant
 - 327 Construction, réparation de navires

2.4 RÉSUMÉ MÉTHODOLOGIQUE

Les résultats présentés dans cette étude sont le fruit d'une recherche effectuée en trois étapes.

Étape 1 : Étude documentaire de l'information existante

Cette étape a consisté à colliger l'information qualitative et quantitative existante concernant le profil du marché de l'emploi et de la formation.

À la suite de l'étude documentaire, il s'agissait :

- de repérer l'information manquante,
- d'identifier les personnes clés à joindre,
- d'élaborer un plan d'échantillonnage,

- d'élaborer une grille d'entrevue permettant de recueillir l'information complémentaire et de valider l'information obtenue par la collecte documentaire,
- d'analyser la formation actuelle.

Ce plan d'échantillonnage et la grille d'entrevue ont été validés par l'équipe de coordination lors de la rencontre du 9 mai dernier.

Étape 2 : Collecte d'information complémentaire auprès des personnes clés

Cette étape nous a permis de compléter et de valider l'information déjà recueillie puis d'explorer plus en profondeur les compétences recherchées au cours de la prochaine décennie.

Nous avons fait :

- sept entrevues individuelles dirigées auprès de personnes clés du domaine (grandes entreprises et spécialistes de l'industrie⁴) et quatre visites;
- une enquête par questionnaire auprès d'un échantillon de 89 entreprises :
 - 50 entreprises ayant du personnel dans le métier de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier ont accepté de participer et de recevoir le questionnaire (contact téléphonique et envoi par télécopieur);
 - 25 d'entre elles ont rempli le questionnaire dans le délai accordé.

4. Voir la liste des entreprises jointes à l'annexe 6.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES RÉSULTATS

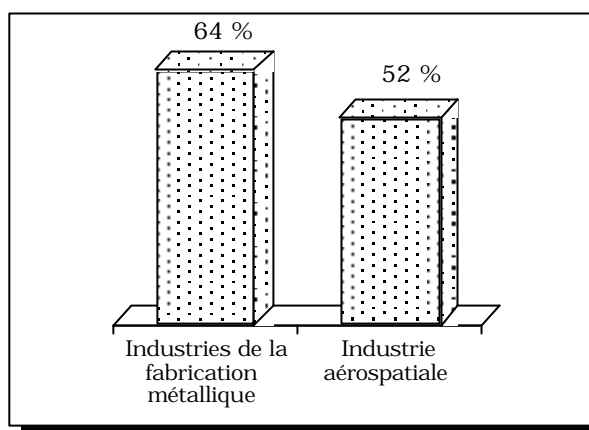
ÉCHANTILLON DE DÉPART (entreprises)	89
• Industrie aérospatiale	43
• Industries de la fabrication métallique	46

QUESTIONNAIRES NON REMPLIS	
• Refus	1
• Pas de personnel travaillant le métal en feuille	19
• Incapacité d'entrer en contact ou personne responsable n'ayant pas rappelé (après cinq tentatives)	19
• Accord obtenu, envoi par télécopieur du questionnaire, mais questionnaire non retourné	25
QUESTIONNAIRES REMPLIS	25

TAUX DE RÉPONSE	
• Échantillon de départ moins les entreprises n'ayant pas de personnel travaillant le métal en feuille	70
• Taux de réponse : 25/70	35,7 %

Voici la distribution des 25 entreprises participantes selon la ou les industries auxquelles sont liés leurs produits et services.

FIGURE 1
PRODUITS ET SERVICES DES ENTREPRISES
PARTICIPANTES



Note : Une même entreprise peut se retrouver dans les deux types d'industries.

Échantillonnage

L'échantillon des 43 entreprises de l'industrie aérospatiale a été établi à l'aide de la liste des entreprises incluses dans *L'aérospatiale au Québec, 1994*, du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie ainsi que de la liste des employeurs des sortantes et sortants du ministère de l'Éducation. Enfin, l'échantillon des 46 entreprises des industries de la fabrication métallique a été bâti à partir de listes fournies par le comité sectoriel de la main-d'œuvre de la fabrication métallique industrielle, le syndicat des métallos, le ministère de l'Éducation et la Corporation économique de la Beauce.

Considérations méthodologiques

Le principal obstacle à notre recherche fut la sollicitation multiple par sondage faite auprès des mêmes entreprises dans le même laps de temps pour les directions du ministère de l'Éducation, et cela, surtout auprès des entreprises de l'industrie aérospatiale. Malgré l'intérêt soulevé par la présente démarche auprès de ces entreprises, plusieurs des personnes jointes n'ont pu retourner le questionnaire dans les délais accordés, en raison de contraintes de temps.

N'eut été de ce facteur, le taux de réponse aurait été davantage de l'ordre de 45 à 50 %. Toutefois, un taux de réponse de 36 % nous permet d'avoir un échantillon

d'entreprises diversifiées pour ce qui est de la taille des entreprises, des produits et services ainsi que des matériaux utilisés.

Le cumul de l'information colligée par questionnaire et de celle recueillie lors des entrevues et visites nous permet de valider l'ensemble. Ce qui nous a permis de peaufiner le tout lors de la recherche documentaire et de cerner davantage :

- la réalité et les caractéristiques du marché de l'emploi actuel et futur des personnes travaillant le métal en feuille;
- les besoins et attentes du marché de l'emploi au regard de la formation.

Certaines données secondaires de la recherche documentaire sont utilisées dans l'étude, car elles ont l'avantage de cerner les grandes tendances des industries à l'étude. Leur source est indiquée en référence et il est cependant important de garder en tête que nous ne pouvions valider toutes les données fournies par ces études.

Étape 3 : Analyse et rédaction du rapport préliminaire

Après les étapes 1 et 2, nous avons été en mesure de rédiger un rapport d'étude préliminaire englobant l'ensemble des données obtenues en fonction des objectifs de l'étude préliminaire et selon les rubriques déterminées dans le devis de production.

À cette étape, nous avons procédé à l'analyse de l'adéquation entre la formation et les besoins spécifiés par l'industrie aéronautique ainsi que les industries de la fabrication métallique.

3 LE PORTRAIT DE L'EMPLOI

Si l'on exclut le secteur de la construction, les principales ouvertures pour la main-d'œuvre travaillant le métal en feuille, dont les tôlières et les tôliers, sont l'industrie aérospatiale et le secteur manufacturier, plus particulièrement les industries de la fabrication métallique.

3.1 L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE

Le Québec est un chef de file dans le domaine de l'aérospatiale. Domaine spécialisé à la fine pointe de la technologie, cette industrie englobe la recherche, la conception, la mise au point, la fabrication et les essais de matériels et de systèmes très perfectionnés. Elle offre également des services après-vente, de dépannage sur place, de réparation et de remise à neuf en atelier des aéronefs, des moteurs et des pièces d'équipement.

En 1994, cette industrie comptait sur :

- 192 entreprises situées principalement dans le Grand Montréal;
- 33 714 employés, dont 57 % travaillaient en atelier;
- 4,5 milliards de dollars de livraisons;
- 70 % d'exportations, ce qui en fait un des plus importants exportateurs canadiens de produits et de services de technologie de pointe;
- 15 % du volume d'affaires affecté à la recherche et au développement.

L'industrie de l'aérospatiale fait fortement appel à la sous-traitance. Il faut donc considérer 203 autres entreprises qui, sans y être incluses, gravitent autour de l'aérospatiale.

Le volume de contrats accordés en sous-traitance se chiffrait à 1,8 milliard en 1994, volume supérieur à celui des autres industries québécoises. La sous-traitance touche principalement les secteurs de la fabrication mécanique et de la métallurgie.

L'industrie aérospatiale constitue un secteur d'activité mondial qui est marqué, depuis le début des années 90, par sept grandes

tendances⁵. L'industrie québécoise participe à ces grandes transformations et elle est elle-même modelée par ces dernières.

Les grandes tendances

A. La mondialisation

Les entreprises de ce domaine doivent nécessairement se positionner sur le marché mondial pour survivre et se développer. Le Québec compte notamment sur le troisième constructeur d'avions civils au monde, Bombardier/ De Havilland, et sur le leader mondial dans la production de moteurs, Pratt & Whitney, pour assurer son positionnement à l'échelle mondiale.

B. La complexité technologique

L'industrie fait appel à un niveau de sophistication très élevé, par exemple le travail du métal en feuille atteindra des niveaux de précision extrême dans cette industrie. Cette sophistication touche aussi les autres domaines, dont la microélectronique, la mécanique, les matériaux et les méthodes d'assemblage.

C. Un niveau de risque élevé

Avec des coûts de développement très élevés, les délais de récupération des investissements s'allongent et les capacités de prévoir l'ensemble des conjonctures s'amenuisent. De plus, les achats des compagnies clientes présentent un caractère cyclique, et l'évolution des achats par les gouvernements, notamment pour le matériel militaire, est difficilement prévisible à long terme.

D. Une forte concurrence

Dans le contexte de la réduction des dépenses militaires et de la déréglementation de l'industrie, la concurrence internationale s'est accrue considérablement.

E. Une industrie à faible volume mais en croissance

Malgré des chiffres d'affaires impressionnants, le nombre d'unités livrées est très restreint. Certains produits, comme les nouveaux avions régionaux de la firme Bombardier, sont de plus en plus en demande sur le marché, ce qui place le Québec dans une position avantageuse pour les prochaines années.

5. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Analyse des besoins de formation professionnelle et technique pour l'industrie aérospatiale*, version provisoire, 19 septembre 1996.

F. Une industrie fortement subventionnée

L'importance stratégique de l'industrie et sa forte contribution aux exportations incitent les gouvernements, même durant des périodes budgétaires difficiles, à soutenir la recherche et le développement dans ce secteur de pointe. Mais de nouvelles ententes internationales imposent désormais des plafonds à l'aide gouvernementale.

G. Importance accrue des sous-traitants

Les compagnies ont maintenant tendance à réduire le nombre de leurs sous-traitants et à leur confier une partie plus substantielle d'activités de fabrication. Ces sous-traitants principaux peuvent ensuite sous-traiter avec de plus petites firmes.

3.1.1 La main-d'œuvre

Selon les données fournies par le Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale au Québec (CAMAQ), la main-d'œuvre associée à l'industrie aérospatiale se chiffrait à 34 408 au 1^{er} janvier 1996. Actuellement cette main-d'œuvre s'élèverait à 35 166, soit une augmentation de 2,2 %.

Selon la même source, les tôlières et tôliers qui assemblent des structures représentaient 5,7 % de la main-d'œuvre de l'industrie en 1996 et 6,3 % actuellement. Cette main-d'œuvre est passée de 1 968 à 2 230 en un an, soit une augmentation de 262 personnes (13,3 %). Selon le CNP, les titres d'emplois de cette main-d'œuvre sont : tôlière, tôlier, monteuse, monteur d'aéronef et contrôleuse, contrôleur de montage d'aéronefs. Ces titres d'emplois sont associés aux programmes de formation suivants :

- Mécanique de tôlerie aéronautique;
- Montage de structures en aérospatiale;
- et, dans une moindre mesure, Ferblanterie-tôlerie.

3.2 LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE

Les tôlières et tôliers se retrouvent également dans diverses entreprises de l'industrie manufacturière ayant, à une des étapes de leur production, à travailler le métal en feuille. Contrairement à l'industrie aérospatiale, cet univers a trait à une diversité de produits finis appartenant à différents secteurs d'activité économique. Cependant, dans la présente étude, nous nous référerons plus particulièrement à l'étude récente, publiée en juin 1997, par le comité sectoriel de main-d'œuvre de la fabrication métallique industrielle sur les industries de la fabrication métallique⁶. Ces industries sont, dans l'industrie manufacturière, les principaux employeurs de tôlières et de tôliers⁷. En effet, ces industries regrouperaient environ 53 % des tôlières et tôliers travaillant dans l'industrie manufacturière.

Tout comme l'industrie aérospatiale, ces milieux de travail doivent composer avec de nouvelles tendances du marché du travail, notamment la mondialisation des marchés, le juste-à-temps et le développement des nouvelles technologies telles les machines à contrôle numérique et à laser.

Le comité sectoriel de main-d'œuvre de la fabrication métallique industrielle (FMI)⁸ regroupe les 2 976 entreprises des industries de la fabrication métallique. De ces entreprises, 67,9% appartiennent à l'industrie de la fabrication de produits métalliques, 30,7 % à l'industrie de la machinerie et de l'équipement, et 1,4 % à l'industrie du matériel de transport ferroviaire et naval (voir tableau 1).

Contrairement à l'industrie aéronautique, ces entreprises se répartissent sur l'ensemble du territoire québécois : environ 59 % se situent dans le Grand Montréal et 22 % dans les régions de Québec et de la Mauricie—Bois-Francs.

6. COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

7. *Ibid.* p. 22.

8. *Ibid.* p. 22.

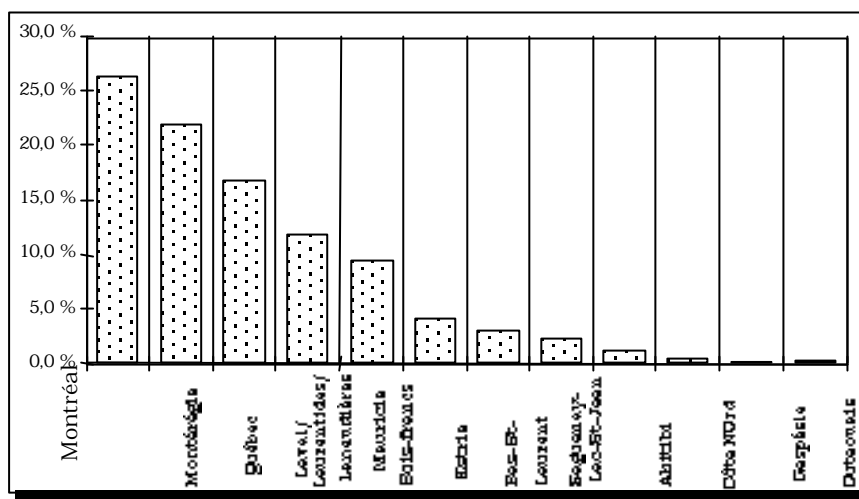
TABLEAU 1

**RÉPARTITION DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE
 DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE, 1994**

	N	%
Industrie 30 Industrie de la fabrication des produits métalliques	2 020	67,9
301 Chaudières et échangeurs de chaleur	23	0,8
302 Charpentes métalliques	171	5,7
304 Emboutissage, matriçage et revêtement	287	9,6
305 Fil métallique	115	3,9
306 Matrice et moules en métal	170	5,7
307 Matériel de chauffage	76	2,6
308 Ateliers d'usinage	928	31,2
309 Autres produits en métal	250	8,4
Industrie 31 Industrie de la machinerie et de l'équipement	914	30,7
311 Instruments aratoires	80	2,7
312 Réfrigération commerciale	56	1,9
319 Autres industries de la machinerie et de l'équipement	778	26,1
Industrie 32 Industrie du matériel de transport	42	1,4
326 Matériel ferroviaire roulant	14	0,5
327 Construction, réparation de navires	28	0,9
Total Comité sectoriel de la fabrication métallique	2 976	100

Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

FIGURE 2
RÉPARTITION RÉGIONALE DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE
DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1994

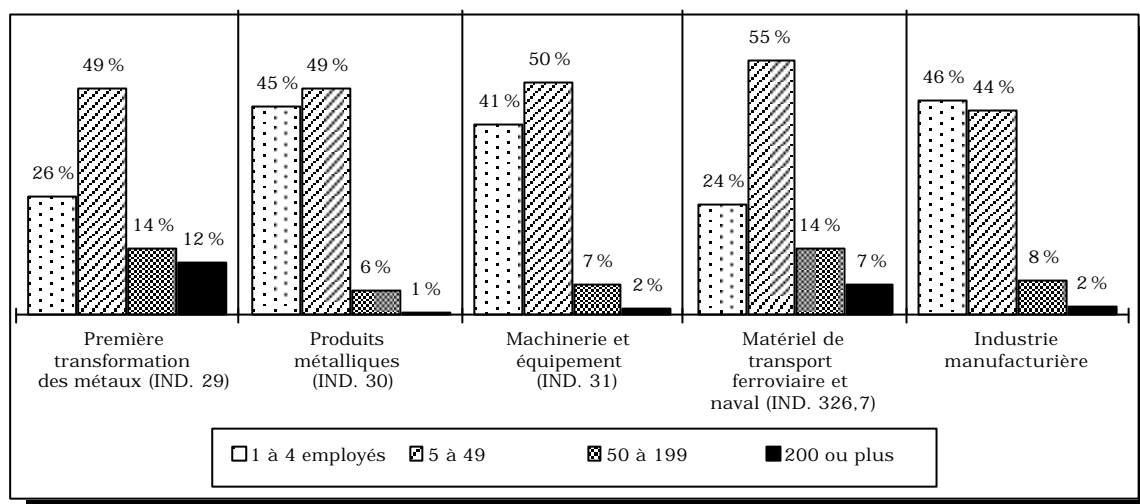


Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Selon la taille des entreprises, le profil de l'industrie de la fabrication des produits métalliques ainsi que de celle de la machinerie et de l'équipement est sensiblement le même que celui de l'ensemble de l'industrie manufacturière, avec moins de 10 % d'entreprises de 50 employés ou plus. La main-d'œuvre est concentrée dans des petites et moyennes entreprises. Tandis que l'industrie du matériel de transport ferroviaire et naval compte 20 % d'entreprises de plus de 50 employés et une main-d'œuvre concentrée dans les grandes entreprises.

FIGURE 3

RÉPARTITION DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE ET DE L'ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, SELON LEUR TAILLE, 1994



Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Le chiffre d'affaires des entreprises de l'industrie de la fabrication métallique s'élève à plus de 4,5 milliards par année, dont 2,5 milliards pour les 2 020 entreprises de fabrication des produits métalliques et 2 milliards pour les 914 entreprises de l'industrie de la machinerie et de l'équipement. Les données pour l'industrie du matériel de transport ferroviaire et naval ne sont pas disponibles.

TABLEAU 2

**CHIFFRE D'AFFAIRES D'ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE
 (IND. 30, 31 ET 32), 1996**

	(M \$)	%
Industrie 30 Industrie de la fabrication des produits métalliques	2 490 402	55,8
301 Chaudières et échangeurs de chaleur	73 200	1,6
302 Charpentes métalliques	478 770	10,7
304 Emboutissage, matriçage et revêtement	722 072	16,2
305 Fil métallique	454 393	10,2
306 Matrice et moules en métal	84 958	1,9
307 Matériel de chauffage	77 177	1,7
308 Ateliers d'usinage	319 495	7,2
309 Autres produits en métal	280 337	6,3
Industrie 31 Industrie de la machinerie et de l'équipement	1 971 947	44,2
311 Instruments aratoires	95 695	2,1
312 Réfrigération commerciale	74 174	1,7
319 Autres industries de la machinerie et de l'équipement	1 802 078	40,4
Industrie 32 Industrie du matériel de transport	<i>Données</i>	--
326 Matériel ferroviaire roulant	<i>non</i>	--
327 Construction, réparation de navires	<i>disponibles</i>	--
Total Comité sectoriel de la fabrication métallique (excluant matériel ferroviaire roulant ainsi que la construction et la réparation de navires)	4 462 349	100

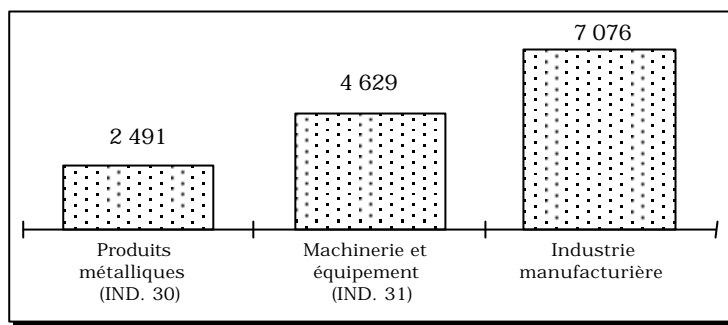
Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Note : Les données pour le matériel de transport ferroviaire et naval (IND. 32) sont confidentielles pour le Québec.

Quoique le profil de la taille des entreprises soit semblable, le chiffre d'affaires moyen des entreprises de fabrication des produits métalliques et de l'industrie de la machinerie et de l'équipement est bien en deçà de celui des entreprises de l'ensemble de l'industrie manufacturière.

FIGURE 4

**CHIFFRE D'AFFAIRES MOYEN ('000') D'ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE
DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30 ET 31) COMPARÉ
À CELUI DES ENTREPRISES DE L'ENSEMBLE DE L'INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, 1996**



Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Par ailleurs, dans les entreprises de l'industrie de la fabrication métallique, on voit poindre des indices de reprise économique, notamment la croissance du chiffre d'affaires, des emplois, des immobilisations et des exportations⁹, qui est supérieure à l'ensemble de l'industrie manufacturière.

9. COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p.38.

TABLEAU 3

**PROFIL DE CROISSANCE ÉCONOMIQUE DES INDUSTRIES DE LA FABRICATION
 MÉTALLIQUE (EN POURCENTAGES)**

	Chiffre d'affaires		Emplois à la production		Investissements	Exportations		Compétitivité (augmentation moyenne de 1990-1995)		
	Écart annuel 1994-1995	Écart entre 1987-1995	Écart annuel 1994-1995	Écart entre 1990-1995		Part des immobilisations sur les bénéfices nets (moyennes de 1990 à 1995)	Part de la production exportée sur le chiffre d'affaires en 1994	Augmentation de la part des exportations sur le chiffre d'affaires depuis 1991	Valeur ajoutée h-pers. payée	Salaires horaires
IND. 30	11,3	13,6	9,7	- 20,4	8,6	22	8,8	4,5	1,7	1,7
IND. 31	13,0	85,5	3,4	- 14,7	13,7	50	8,6	9,7	4,8	5,4
IND. 32	21,3	116,5	-0,7	6,2	26,3	80	14,1	9,4	5,0	4,6
Total manuf.	12,0	40,8	1,9	- 15,8	24,1	44	11,5	7,8	4,1	4,2

Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, tableau 7, juin 1997, p. 38.

Note : La valeur ajoutée par heure-personne payée est obtenue en divisant les profits par les heures-personnes payées. Les salaires horaires sont obtenus en divisant les salaires par le nombre d'heures-personnes payées à la production. Les coûts unitaires de main-d'œuvre sont obtenus en divisant les salaires par le nombre d'employés à la production.

3.2.1 La main-d'œuvre

La main-d'œuvre des entreprises des industries de la fabrication métallique représente plus de 56 000 employés, dont 60 % dans la fabrication des produits métalliques.

TABLEAU 4

RÉPARTITION DE L'EFFECTIF DES ENTREPRISES DE L'INDUSTRIE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1994

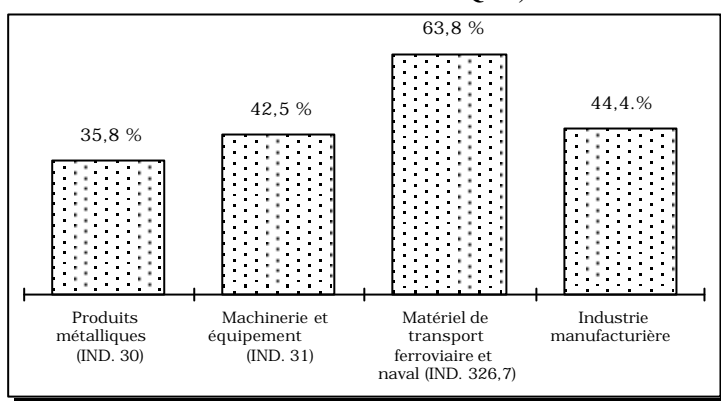
	N	%
Industrie 30 Industrie de la fabrication des produits métalliques	33 703	60,2
301 Chaudières et échangeurs de chaleur	784	1,4
302 Charpentes métalliques	4 921	8,8
304 Emboutissage, matriçage et revêtement	5 264	9,4
305 Fil métallique	4 666	8,3
306 Matrice et moules en métal	4 250	7,6
307 Matériel de chauffage	1 613	2,9
308 Ateliers d'usinage	8 616	15,4
309 Autres produits en métal	3 589	6,4
Industrie 31 Industrie de la machinerie et de l'équipement	16 673	29,7
311 Instruments aratoires	1 427	2,5
312 Réfrigération commerciale	1 181	2,1
319 Autres industries de la machinerie et de l'équipement	14 065	25,1
Industrie 32 Industrie du matériel de transport	5 687	10,1
326 Matériel ferroviaire roulant	2 974	5,3
327 Construction, réparation de navires	2 713	4,8
Total Comité sectoriel de la fabrication métallique	56 063	100

Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Le taux de syndicalisation dans l'industrie de la fabrication des produits métalliques ainsi que dans celle de la machinerie et de l'équipement est en deçà de celui de l'ensemble de l'industrie manufacturière. Par contre, dans l'industrie du matériel de transport ferroviaire et naval, il atteint 64 %.

FIGURE 5

**TAUX DE SYNDICALISATION DANS LES INDUSTRIES DE
LA FABRICATION MÉTALLIQUE, 1996**



Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

Les tôlières et tôliers représentent une faible proportion de la main-d'œuvre spécialisée des industries de la fabrication métallique. Les données du recensement de 1991¹⁰ permettent d'estimer à 1 140 le nombre de tôlières et tôliers dans ces industries. On trouve cette main-d'œuvre dans les entreprises des trois industries de la fabrication métallique, dont 70 % dans l'industrie de fabrication des produits métalliques, où elle représente 2,4 % de l'ensemble de la main-d'œuvre (voir figure 6).

Par ailleurs, ces 1 140 tôlières et tôliers des industries de la fabrication métallique correspondraient à environ :

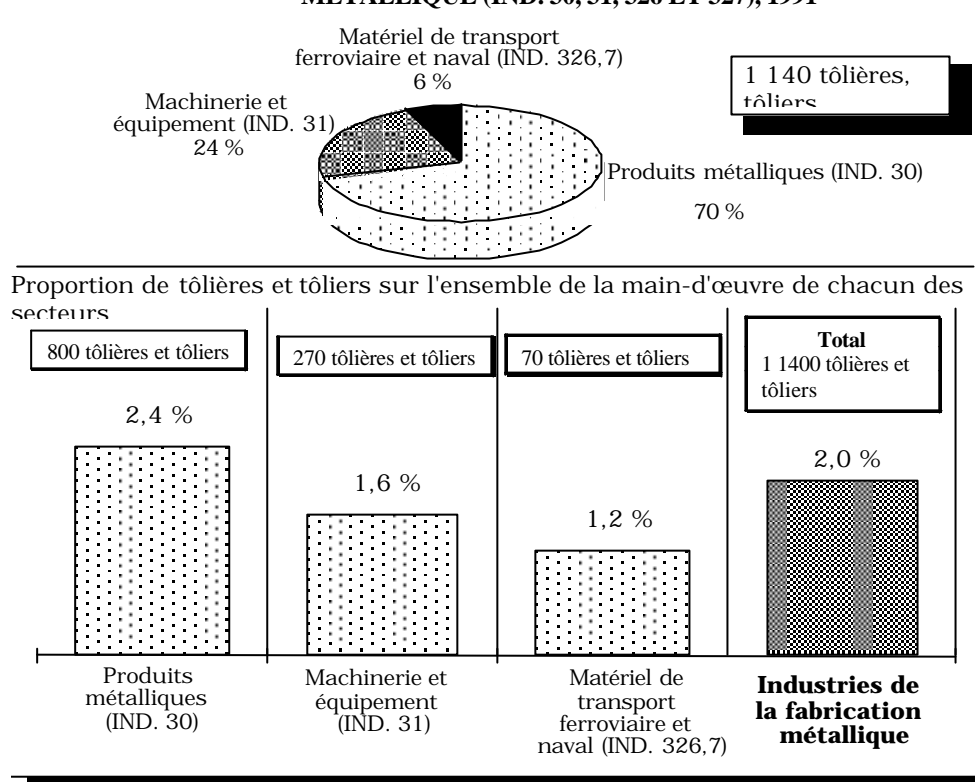
- 52,6 % de l'ensemble des tôlières et tôliers de l'industrie manufacturière québécoise;
- 22,2 % de l'ensemble de cette occupation au Québec.

On pourrait donc extrapoler à partir des 22,2 %, qu'environ 5 200 personnes se qualifiaient de tôlières et de tôliers au Québec lors du recensement de 1991, dont 1 140 dans les industries de la fabrication métallique.

10. COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p.22.

FIGURE 6

RÉPARTITION DES TÔLIÈRES ET TÔLIERS DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE (IND. 30, 31, 326 ET 327), 1991



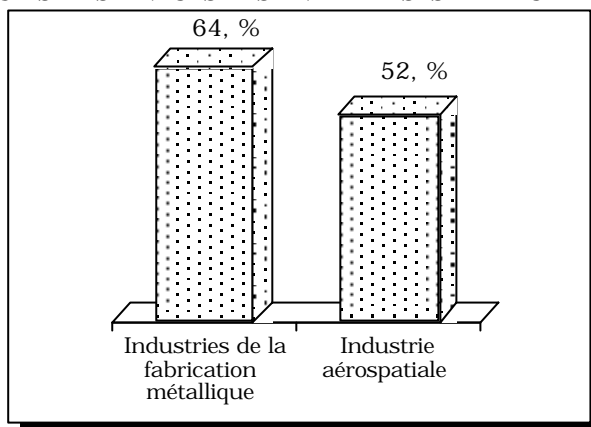
Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p. 22. Données selon le recensement de 1991.

3.3 RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES POUR LE SECTEUR À L'ÉTUDE

Des données complémentaires sur la main-d'œuvre travaillant le métal en feuille ont été recueillies auprès de 25 entreprises ayant à leur service des tôlières et des tôliers, afin d'essayer de mieux cerner les spécificités et la réalité du travail de cette main-d'œuvre. Les produits et services de ces entreprises manufacturières touchent deux types d'industries, comme l'illustre le tableau suivant.

FIGURE 7

PRODUITS ET SERVICES DES ENTREPRISES PARTICIPANTES



Note : Une même entreprise peut se trouver dans les deux types d'industries.

Le personnel de production de ces entreprises représente 45 % de la main-d'œuvre, et l'ensemble des personnes travaillant le métal en feuille, 12 % (tôlière, tôlier, etc.) de la main-d'œuvre. En ce qui a trait au statut, les employés de production et l'ensemble des personnes travaillant le métal en feuille sont en quasi-totalité du personnel permanent à temps plein.

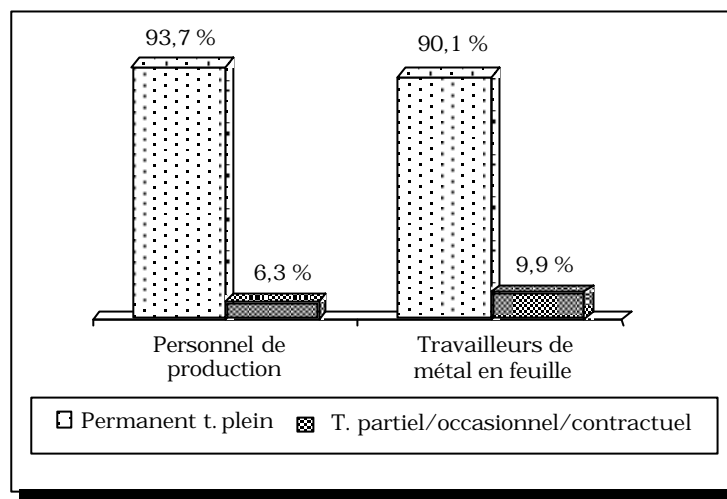
TABLEAU 5

PROPORTION DU PERSONNEL DE PRODUCTION PAR RAPPORT À L'ENSEMBLE DU PERSONNEL

	Permanent t. plein	Temps partiel, occasionnel, contractuel	Total
Personnel de production	41,8 %	2,8 %	44,6 %
Travailleurs de métal en feuille	10,5 %	1,2 %	11,7 %

Source : LE GROUPE DBSF. Enquête, 1997.

FIGURE 8
RÉPARTITION DU PERSONNEL À TEMPS PLEIN COMPARATIVEMENT
AUX AUTRES STATUTS



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête «Tôliers», 1997.

3.4 SYNTHÈSE

Les milieux de travail des tôlières et tôliers sont diversifiés quant aux produits finis, mais ils font tous appel à un processus de production semblable impliquant le travail du métal en feuille. L'industrie aéronautique et les industries de la fabrication métallique s'avèrent être des marchés d'emploi importants pour cette main-d'œuvre.

En effet, selon les données disponibles en 1991, il y avait environ 5 200 personnes se qualifiant de tôlières et de tôliers, dont 1 140 dans les industries de la fabrication métallique. De plus, selon les données plus récentes de l'industrie aéronautique, les emplois dans cette dernière industrie sont passés de 1 968 à 2 230 entre 1996 et 1997, soit une augmentation de 13,3 %.

Par ailleurs, afin d'être compétitives, ces industries doivent et devront relever les défis que représentent les nouvelles tendances du marché du travail, tels la mondialisation des marchés, le juste-à-temps et le développement des nouvelles technologies. Ces tendances entraînent nécessairement des modifications des exigences et des compétences recherchées chez la main-d'œuvre, comme nous le verrons plus loin.

4 *LES CARACTÉRISTIQUES DE LA FONCTION DE TRAVAIL*

4.1 SITUATION DE TRAVAIL : DESCRIPTION DES PRINCIPALES FONCTIONS ET TÂCHES

Actuellement, au sein des entreprises interrogées, les titres d'emplois servant à désigner les tôlières et tôliers varient selon l'expérience et également selon les secteurs d'activité et les entreprises. Quoique les principales tâches attribuées aux tôlières et aux tôliers dans les secteurs d'activité soient les mêmes, l'étendue des tâches peut varier en fonction de l'expérience de la tôlière et du tôlier ainsi que des procédés, de la machinerie et des produits finis de l'entreprise.

Le tableau suivant illustre certaines fonctions assumées par les tôlières et les tôliers selon leur expérience. Ces cheminements ne sont pas nécessairement linéaires ou identiques dans chaque entreprise ou dans les différentes industries. Le tableau souligne cependant l'importance de l'apprentissage en milieu de travail dans les secteurs. Notons que plusieurs entreprises embauchent des gens n'ayant pas suivi une formation complète en tôlerie.

TABLEAU 6
TITRES DES FONCTIONS ASSUMÉES PAR LES TÔLIÈRES ET LES TÔLIERS,
SELON LEUR EXPÉRIENCE

Industrie aérospatiale	Industries de la fabrication métallique
À l'entrée - Tôlière, tôlier - Apprentie-tôlière, apprenti-tôlier - Tôlière stagiaire, tôlier stagiaire - Manœuvre	À l'entrée - Opératrice, opérateur - Aide-tôlier, aide-tôlière - Apprentie-tôlière, apprenti-tôlier - Journalière, journalier
Après 1 à 2 ans - Assembleuse, assembleur - Inspectrice, inspecteur - Tôlière avec grade, tôlier avec grade	Après 1 à 2 ans - Opératrice spécialiste, opérateur spécialiste - Aide-tôlier, aide-tôlière - Ajusteuse, ajusteur - Tôlière, tôlier - Ouvrier semi-spécialisé, puis apprenti - Tôlière avec grade, tôlier avec grade
Après 3 à 5 ans - Assembleuse spécialisée, assembleur spécialisé - Tôlière, tôlier spécialisé ou avec grade	Après 3 à 5 ans - Mécanicienne, mécanicien de métal en feuille - Tôlière, tôlier de précision - Opératrice, opérateur spécialiste
Après 6 ans - Compagnon - Tôlière, tôlier avec grade supérieur	Après 6 ans - Opératrice, opérateur principal

Source : LE GROUPE DBSF. Enquête, 1997.

Les tâches des tôlières et des tôliers sont aussi très diversifiées. Tous les tôlières et les tôliers n'accomplissent pas nécessairement l'ensemble de ces tâches.

Principales tâches ou activités de travail des tôlières et des tôliers

Interpréter des plans
 Tracer des croquis
 Couper ou cisailer des pièces
 Étrécir ou rétrécir des pièces
 Cintrer des pièces
 Plier des pièces
 Presser des pièces
 Percer et poinçonner des pièces
 Fabriquer des moules
 Poser des fixtures
 Ajuster des pièces
 Assembler des pièces
 Riveter des pièces
 Présouder des pièces (soudage par point)
 Ébavurer, polir, aplanir des pièces

Redresser des pièces
Laver
Masquer (cire, cuivre, ruban)
Marquer ou identifier des pièces

Principaux matériaux utilisés

Aluminium, acier inoxydable, acier, cuivre, etc.

Normes

Système de mesures impérial
Très grande précision demandée selon le produit fabriqué (pouvant atteindre 6 millièmes de pouce).

Processus

Travail répétitif lors de la fabrication en série.

Utilisation des outils d'établi traditionnels, de cintruse, de cisaille, de plieuse, de poinçonneuse, d'appareils à souder, etc.

Utilisation de machines à commande numérique en augmentation.

4.2 EXIGENCES D'EMPLOI ET D'ENGAGEMENT

Les entreprises participant à l'enquête menée pour cette étude recherchent avant tout du personnel qualifié travaillant le métal en feuille et faisant preuve de dextérité manuelle. Elles insistent sur l'expérience de travail, l'autonomie, le sens des responsabilités, la polyvalence, la capacité de travail en équipe et les connaissances relatives à la production de l'entreprise. L'importance des principaux critères de sélection est indiquée ci-dessous.

Importance relative des critères de sélection

Formation appropriée	1 ^{er}
Habilités manuelles	2 ^e
Expérience de travail pertinente	3 ^e
Autonomie de travail et sens des responsabilités	4 ^e
Connaissances relatives à la production spécialisée de l'entreprise	5 ^e
Polyvalence	5 ^e
Capacité de travail en équipe	5 ^e

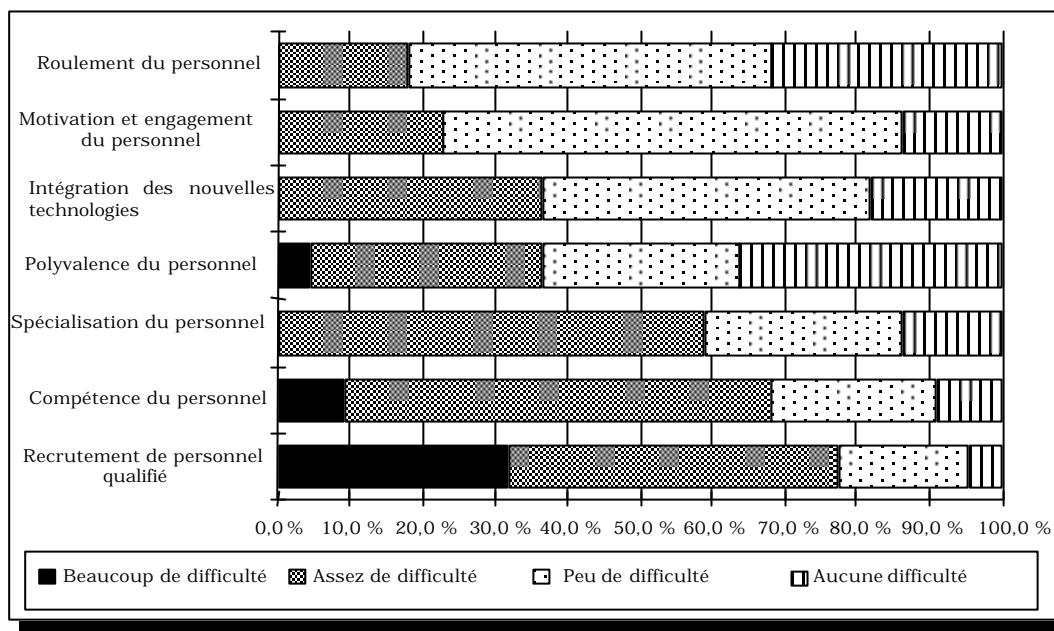
Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

Le manque de personnel qualifié ayant la compétence et la polyvalence recherchées est actuellement la principale difficulté qu'éprouvent les entreprises. Ce constat de notre enquête confirme les données de l'étude du comité sectoriel de la fabrication métallique industrielle.

Par ailleurs, 78 % des entreprises éprouvent certaines difficultés de recrutement de personnel, qui sont dues principalement au manque de candidats ayant la formation correspondant aux besoins du poste ainsi que l'expérience et les aptitudes recherchées.

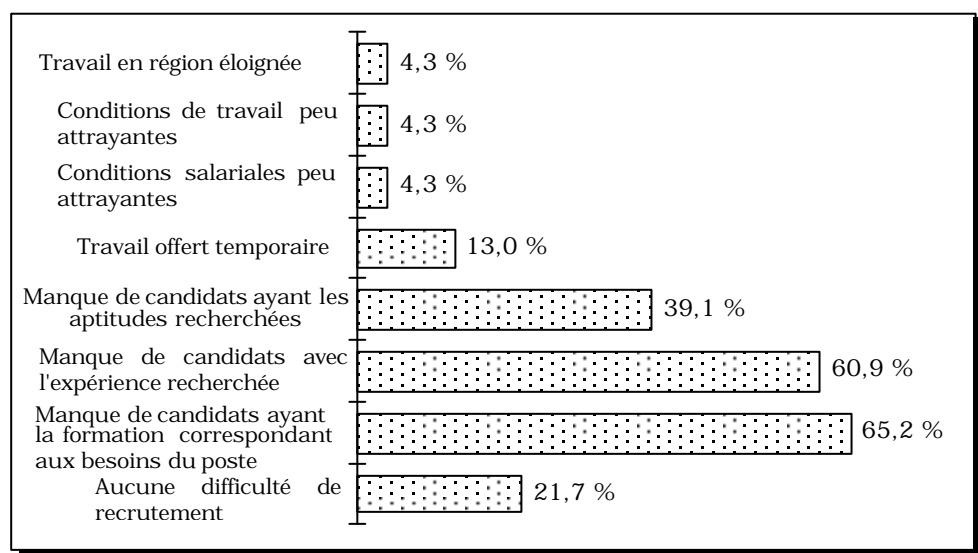
Le graphique suivant résume l'importance de ces difficultés.

FIGURE 9
DIFFICULTÉS ÉPROUVÉES PAR LES ENTREPRISES



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

FIGURE 10
CAUSES DES DIFFICULTÉS DE RECRUTEMENT

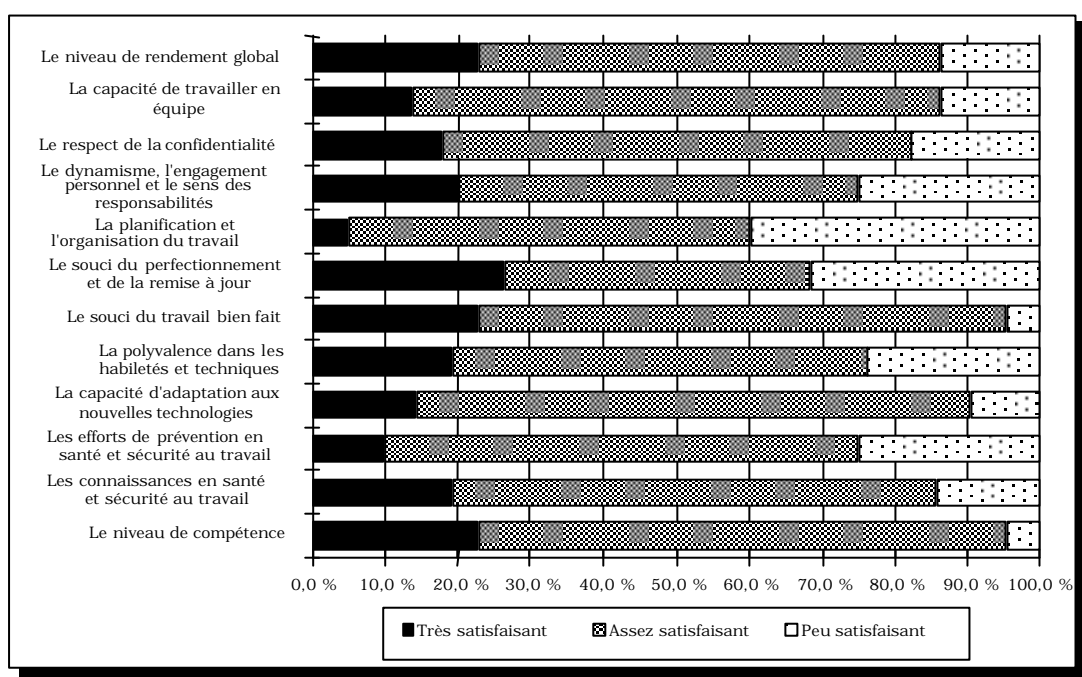


Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

4.3 PERCEPTIONS DES EMPLOYEURS DU PERSONNEL TRAVAILLANT LE MÉTAL EN FEUILLE

Dans l'ensemble, les employeurs sont satisfaits du niveau de rendement global de leur main-d'œuvre travaillant le métal en feuille.

FIGURE 11
ÉVALUATION, PAR LES EMPLOYEURS, DU PERSONNEL TRAVAILLANT LE MÉTAL EN FEUILLE



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

Dans certains aspects du travail, plus de 20 % des employeurs expriment leur insatisfaction :

- La planification et l'organisation du travail 40,0 %
- Le souci du perfectionnement et de la remise à jour 31,6 %
- Les efforts de prévention en santé et sécurité au travail 25,0 %
- Le dynamisme, l'engagement personnel et le sens des responsabilités 25,0 %
- La polyvalence dans les habiletés et techniques 23,8 %

4.4 PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INCIDENCE SUR LA TÂCHE DES TÔLIÈRES ET DES TÔLIERS

Les entreprises ayant participé à l'enquête ont relevé les principaux facteurs ayant une incidence sur la tâche de ces travailleurs. Les nouveaux défis qui se présentent à cette main-d'œuvre sont de taille. On lui demande d'être capable de s'ajuster au développement technologique, de respecter les normes de contrôle de qualité en ce qui a trait à la précision et à l'efficacité, et cela, dans la nouvelle réalité du juste-à-temps.

Principaux facteurs ayant une incidence sur la tâche¹¹

Développement technologique

Machines à laser, à commande numérique et ordinateurs de plus en plus présents.

Juste-à-temps

Des commandes de plus en plus réduites et des délais de livraison de plus en plus courts.

Contrôle de la qualité : efficacité, qualité, sécurité

Normes ISO, exigences des clients.
Renouvellement des contrats en relation avec la compétitivité.

Modification du processus de fabrication

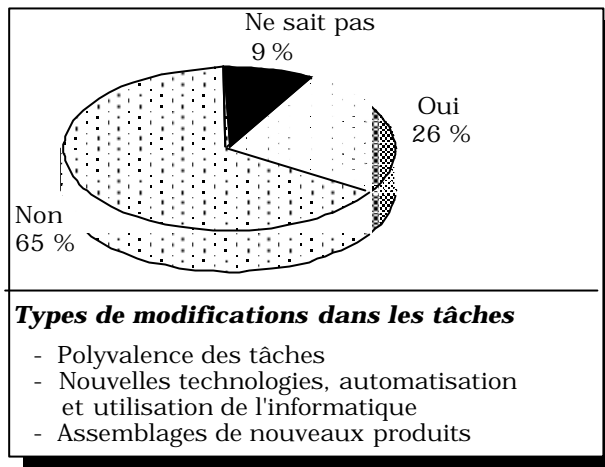
Certains nouveaux produits utiliseront moins de métal en feuille ou seront confectionnés à partir de blocs de métal (aéronautique).

Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

Dans au moins 26 % des entreprises, cette nouvelle réalité amène et amènera des modifications dans les tâches de cette main-d'œuvre. Elle devra être de plus en plus polyvalente dans les étapes de production, bien maîtriser les nouvelles technologies et avoir des connaissances de base dans l'assemblage de nouveaux produits.

11. LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

FIGURE 12
PRÉVISION DE MODIFICATIONS DES TÂCHES, 1997

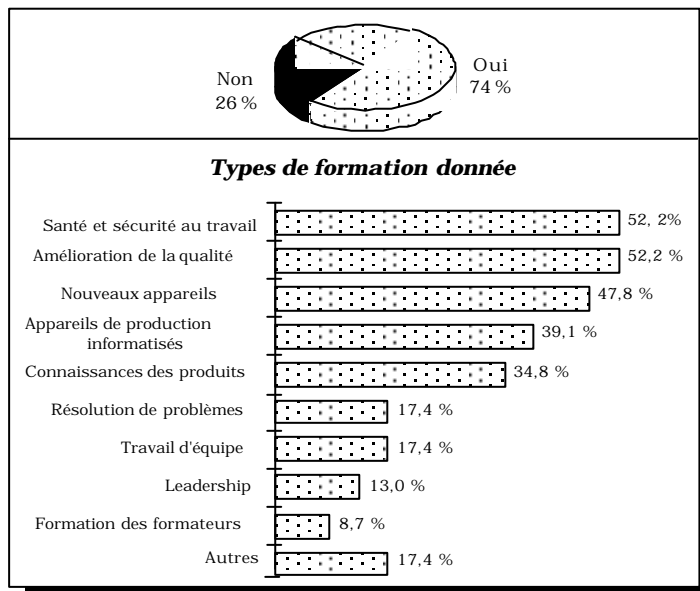


Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

4.5 FORMATION EN ENTREPRISE

Actuellement, 74 % des entreprises donnent elles-mêmes une formation à sa main-d'œuvre surtout en santé et sécurité au travail, sur l'amélioration de la qualité et sur les nouveaux appareils et produits.

FIGURE 13
FORMATION DONNÉE AUX TÔLIÈRES ET TÔLIERS



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

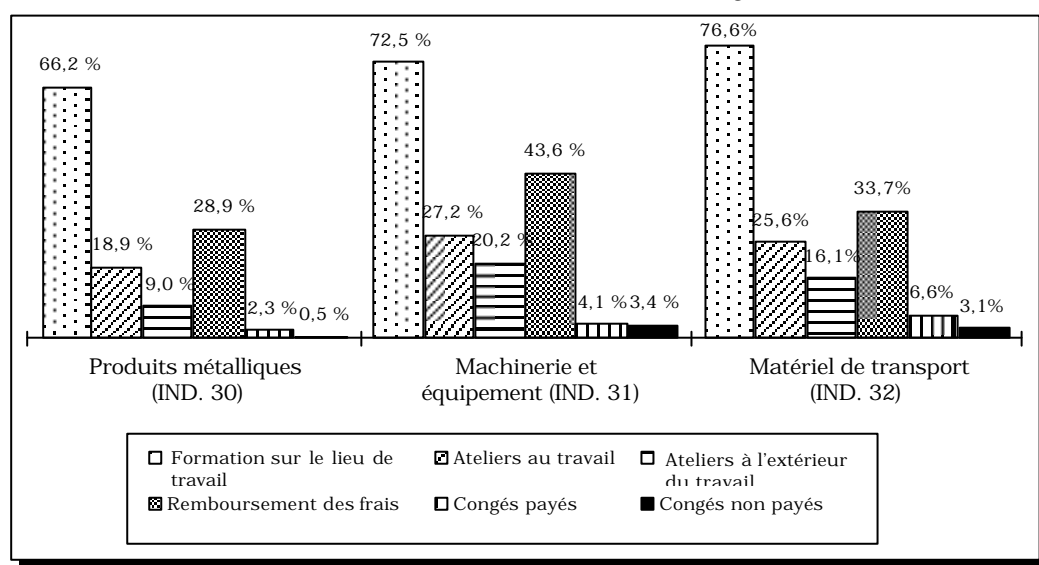
4.5.1 Les types d'activités de formation

Les entreprises de l'industrie de la fabrication métallique offrent, à plus de 80 %, de la formation à leurs employés. Les méthodes non structurées d'évaluation des besoins prédominent, et ce, principalement dans l'industrie de la fabrication des produits métalliques. Les demandes des employés et les mécanismes d'évaluation du rendement constituent les deux plus importantes sources permettant de déterminer les besoins.

La formation est très largement acquise sur le lieu de travail, comme l'indique le graphique suivant. La deuxième place revient au remboursement des frais de formation.

FIGURE 14

TYPES D'ACTIVITÉS DE FORMATION DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE

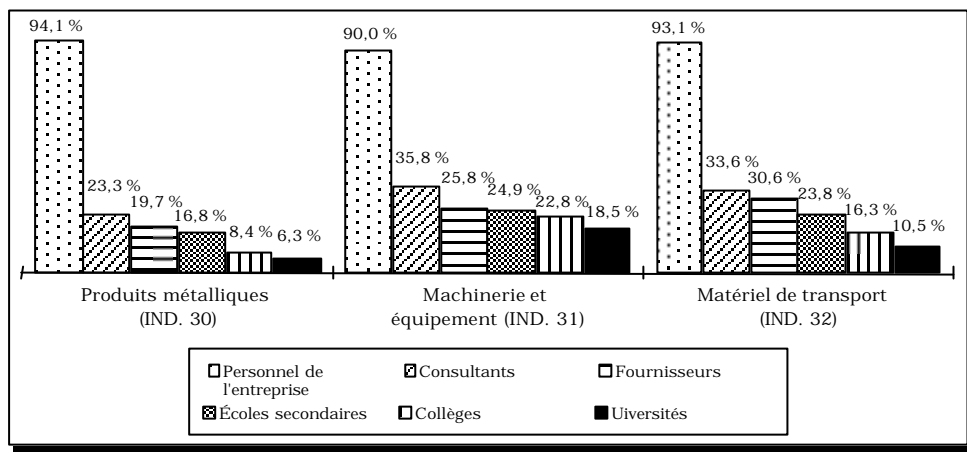


Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p. 70.

Les formateurs sont, de façon très majoritaire, recrutés dans l'entreprise, comme l'indique le graphique suivant.

FIGURE 15

TYPES DE FORMATEURS DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE

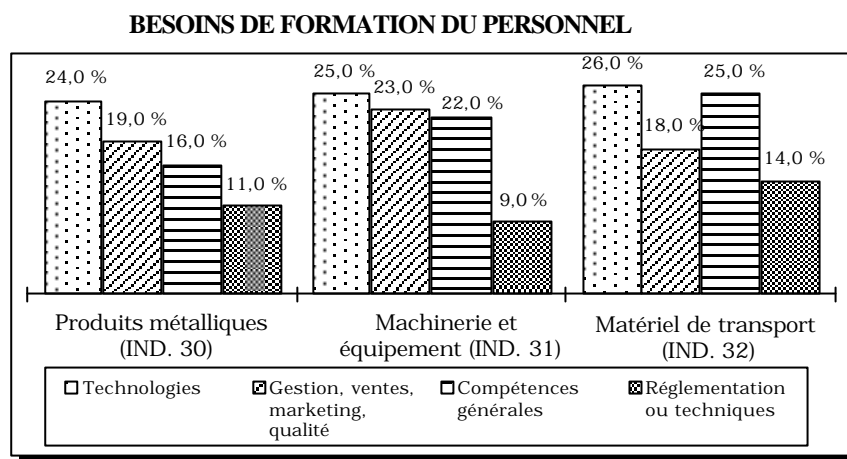


Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p. 72.

Plus des deux tiers des entreprises indiquent éprouver des difficultés à tenir des activités de formation. Les principales contraintes sont : le remplacement des travailleurs, le manque de temps, les coûts élevés et la disponibilité des cours.

Les principaux besoins de formation sont présentés dans le graphique ci-après.

FIGURE 16



Source : COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997, p. 75.

L'industrie aérospatiale présente une dynamique différente compte tenu de la présence de programmes de formation répondant de façon particulière aux besoins des entreprises. De plus, les grandes compagnies de cette industrie possèdent des services de formation très structurés, ce qui leur permet d'offrir des réponses adaptées à leurs besoins particuliers.

Les besoins de formation déterminés par les entreprises de notre enquête à l'égard des tôlières et tôliers sont décrits à la section 7.1.

4.6 SYNTHÈSE

Il appert que :

- les titres des fonctions allouées aux tôlières et aux tôliers varient surtout selon l'expérience et la nomenclature des fonctions du secteur d'activité et de l'entreprise;
- les principales tâches attribuées aux tôlières et aux tôliers sont les mêmes dans les différents secteurs d'activité; c'est plutôt l'étendue des tâches qui varie en fonction de l'expérience de la tôlière ou du tôlier ainsi que des procédés, de la machinerie et du produit fini de l'entreprise;

- le cheminement de carrière des tôlières et tôliers n'est pas nécessairement linéaire ou identique dans chaque entreprise de l'ensemble du secteur;
- les entreprises recherchent avant tout une main-d'œuvre travaillant le métal en feuille qui possède les atouts suivants :
 - formation;
 - dextérité manuelle,
 - une certaine expérience de travail,
 - autonomie,
 - sens des responsabilités,
 - polyvalence,
 - capacité de travail en équipe,
 - connaissances relatives à la production de l'entreprise;
- le manque de personnel qualifié ayant la compétence et la polyvalence recherchées est actuellement la principale difficulté qu'éprouvent les entreprises au regard du personnel travaillant le métal en feuille.

Par ailleurs, les employeurs sont généralement satisfaits du niveau de rendement global de leur main-d'œuvre travaillant le métal en feuille. Mais les nouveaux défis qui se présentent à cette main-d'œuvre sont de taille. Elle doit s'ajuster continuellement au développement technologique, respecter les normes de contrôle de qualité en ce qui a trait à la précision et à l'efficacité, et cela, dans la nouvelle réalité du juste-à-temps. Cette nouvelle réalité amène et amènera des modifications dans les tâches de cette main-d'œuvre. La polyvalence dans les étapes de production, la maîtrise des nouvelles technologies et l'acquisition continue de connaissances de base dans l'assemblage de nouveaux produits seront des atouts importants.

Actuellement, trois quarts des entreprises des industries de la fabrication métallique donnent elles-mêmes de la formation à leur main-d'œuvre, surtout en santé et sécurité au travail, sur l'amélioration de la qualité et sur les nouveaux appareils et produits. Cependant, la formation est très largement acquise sur le lieu de travail. Les principales contraintes à la tenue des activités de formation sont le remplacement des travailleurs, le manque de temps, les coûts élevés et la disponibilité des cours.

5 LES PROGRAMMES DE FORMATION INITIALE

5.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Trois programmes de formation professionnelle sont destinés aux personnes appelées à travailler le métal en feuille. Il s'agit des programmes *Mécanique de tôlerie aéronautique*, *Ferblanterie-tôlerie* et *Montage de structures en aérospatiale*. Ces deux derniers programmes ont fait l'objet d'une révision récemment. Le programme *Mécanique de tôlerie aéronautique* n'est pas élaboré selon l'approche par compétences et date de 1982.

Il existe un projet de programme *Régleur-opérateur en tôlerie de précision* à la Commission scolaire Sault-Saint-Louis. Ce programme a été précédé d'une enquête effectuée par la Société québécoise de développement de la main-d'œuvre et cette commission scolaire. Il fait présentement l'objet d'une demande d'approbation auprès du Ministère.

Les quatre programmes de formation ont des contenus de cours qui se recoupent dans les domaines suivants : mathématiques, lecture de plans, des outils, machines-outils et matériaux. On remarque également une similarité dans les intitulés de modules qui concernent les procédés de travail.

À l'exception du programme *Mécanique de tôlerie aéronautique*, tous les programmes ont un cours en santé et sécurité au travail.

Hormis le programme *Régleur-opérateur en tôlerie de précision*, l'information présentée dans la présente section provient :

- du *Répertoire des programmes et des établissements de formation professionnelle et technique au secondaire et au collégial, 1996-1997*.
- de *La relance au secondaire*¹².
- des cahiers-programmes du Ministère.

L'information sur le programme *Régleur-opérateur en tôlerie de précision* provient de la Commission scolaire Sault-Saint-Louis.

12. On trouvera à l'annexe 2, la définition des principaux termes utilisés quant aux statistiques sur le placement.

5.2 MÉCANIQUE DE TÔLERIE AÉRONAUTIQUE

Numéro du programme : 1467
Durée de la formation : 1350 heures
Sanction des études : DEP
Secteur de formation : Fabrication mécanique

Lieu de formation

Commission scolaire Jacques-Cartier
École Pierre-Dupuy

Objectifs du programme

Acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour créer et tracer des patrons de formes diverses, découper, façonner et assembler des pièces de métal en feuille, en plaque, ou toutes autres formes utilisées en structure, exécuter des travaux sur le métal en feuille et les profilés en aéronautique.

Conditions d'admission

- Diplôme d'études secondaires (DES)

OU

- Âge : au moins 16 ans au 1^{er} juillet de l'année scolaire en cours, langue d'enseignement, langue seconde et mathématique de 4^e secondaire ou apprentissages équivalents reconnus conformément aux articles 232 ou 250 de la Loi sur l'instruction publique

OU

- Âge : au moins 18 ans au moment du début de la formation et préalables fonctionnels prescrits selon l'article 465 de la Loi sur l'instruction publique

Perspectives professionnelles

9481 Monteurs, monteuses d'aéronefs et contrôleurs, contrôleuses de montage d'aéronefs

Contenu du programme

Numéro du cours	Titre du module	Heures
317-014	Mathématique	60
317-023	Technologie appliquée	45
317-034	Lecture de plans	60
317-044	Développement I	60
317-055	Travail du métal mince I	75
317-065	Travail du métal mince II	75
317-075	Soudage	75
317-082	Développement II	30
317-092	Métal en plaque I	30
317-108	Métal en plaque II	120
317-112	Stage en entreprise I	30
317-126	Moteur à turbine I	90
317-137	Moteur à turbine II (cellule)	105
317-143	Moteur à turbine III (cellule)	45
317-153	Dessin d'aéronautique	45
317-164	Rivetage	60
317-175	Fabrication (gabarits et matrices)	75
317-185	Fabrication d'un aileron	75
317-198	Assemblage-flotteurs d'avion	120
317-201	Recherche d'emploi	15
317-212	Stage en entreprise II	30
317-222	Stage en entreprise III	30

Placement

Comme le démontrent les enquêtes *La relance au secondaire*, le taux de placement des sortantes et des sortants est excellent.

	Cohorte de 1994-1995	Cohorte de 1993-1994	Cohorte de 1992-1993
Personnes diplômées (Nombre)	53	43	19
En emploi (%)	83,3	87,2	77,2
À la recherche d'un emploi (%)	2,8	12,8	22,8
Aux études (%)	8,3	0	0
Personnes inactives (%)	5,6	0	0
À temps plein (%)	90	100	87,2
Salaire hebdomadaire moyen (\$)	583	537	427
En rapport avec la formation (%)	88,9	88	58,8
Taux de chômage (%)	3,2	12,8	22,8

5.3 FERBLANTERIE-TÔLERIE

Numéro du programme : 5170
Durée de la formation : 1365 heures
Sanction des études : DEP
Secteur de formation : Métallurgie

Lieux de formation

Commission scolaire de Chicoutimi
Centre de formation en
métallurgie

*Commission des écoles catholiques
de Québec*
EMOIC

Commission scolaire des Chênes
École Paul-Rousseau

*Commission des écoles catholiques
de Montréal*
EMC de Montréal

Commission scolaire de l'Amiante
Centre de formation
professionnelle le Tremplin

Commission scolaire des Mille-Iles
Centre de métallurgie de Laval

Objectifs du programme

Acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour tracer des croquis et des patrons, lire et interpréter des plans de fabrication et d'installation, découper, façonner et assembler des pièces de métal en feuille, installer des réseaux de distribution et d'évacuation d'air et installer des toitures de métal.

Conditions d'admission

- Diplôme d'études secondaires (DES)

OU

- Âge : au moins 16 ans au 1^{er} juillet de l'année scolaire en cours, langue d'enseignement, langue seconde et mathématique de 4^e secondaire ou apprentissages équivalents reconnus conformément aux articles 232 ou 250 de la Loi sur l'instruction publique

OU

- Âge : au moins 18 ans au moment du début de la formation et préalables fonctionnels prescrits selon l'article 465 de la Loi sur l'instruction publique

Perspectives professionnelles

- 7261 Tôliers, tôlières
- 7291 Couvreurs, couvreuses et poseurs, poseuses de bardeaux
- 9514 Conducteurs, conductrices de machines à travailler les métaux légers et lourds

Contenu du programme

Numéro du cours	Titre du module	Heures
255-001	Situation au regard des organismes de l'industrie de la construction	15
255-002	Santé et sécurité sur les sentiers de construction	30
303-011	Situation au regard du métier et de la démarche de formation	15
303-042	Application de règles de santé et sécurité au travail	30
303-082	Application de principes de métallurgie	30
303-362	Utilisation de moyens de recherche d'emploi	30
303-386	Traçage de croquis, de schémas et de dessins	90
303-393	Utilisation des instruments de mesure et des outils	45
303-464	Utilisation de techniques d'assemblage mécaniques	60
303-482	Application de techniques de levage et de manutention	30
303-593	Application de notions de trigonométrie	45
303-603	Dessin de patrons de pièces rectangulaires	45
303-624	Fabrication de pièces rectangulaires	60
303-635	Fabrication de raccords rectangulaires	75
303-645	Interprétation de plans de fabrication	75
303-656	Dessin de patrons d'objets cylindriques	90
303-664	Utilisation de procédés thermiques de coupe	60
303-674	Fabrication de pièces cylindriques	60
303-688	Utilisation de techniques d'assemblage thermiques	120
303-692	Utilisation d'un logiciel de développement	30
303-705	Fabrication de raccords cylindriques	75
303-715	Interprétation de plans d'installation	75
303-722	Montage d'échafaudages	30
303-732	Application de techniques d'ancrage et de suspension	30
303-744	Installation de revêtements métalliques	60
303-754	Recouvrement de toitures métalliques	60
303-764	Application de principes de ventilation	60
303-776	Installation de réseaux de distribution d'air et d'évacuation	90
303-784	Intégration au travail	60
303-794	Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage	60
303-807	Utilisation de machines-outils de coupe et de façonnage à commande numérique	105
303-812	Réalisation de la finition des surfaces	30

Placement

Comme le démontrent les enquêtes de *La Relance au secondaire*, le taux de placement des sortantes et des sortants est relativement bon.

	Cohorte de 1994-1995	Cohorte de 1993-1994	Cohorte de 1992-1993
Personnes diplômées (N)	48	82	61
En emploi (%)	69,4	67,7	74,4
À la recherche d'un emploi (%)	19,4	20,0	23,1
Aux études (%)	0	4,6	2,6
Personnes inactives (%)	11	7,7	0
À temps plein (%)	96	95,1	92,6
Salaires hebdomadaire moyen (\$)	478	488	420
En rapport avec la formation (%)	83,3	76,9	52,0
Taux de chômage (%)	21,9	22,8	23,7

5.4 MONTAGE DE STRUCTURES EN AÉROSPATIALE

Numéro du programme : 5067
Durée de la formation : 1320 heures
Sanction des études : DEP
Secteur de formation : Fabrication mécanique

Lieux de formation

Commission des écoles catholiques de Montréal
École des métiers de l'aérospatiale de Montréal

Objectifs du programme

Acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour interpréter une procédure de travail et des dessins techniques; appliquer des règles de santé et de sécurité; utiliser des notions relatives aux matériaux de l'industrie aérospatiale; appliquer des techniques d'assemblage auxiliaires; appliquer des produits scellants; percer, riveter et dériveter des pièces; fabriquer des pièces de structures simples; faire un sous-assemblage, un assemblage simple et un assemblage complexe; installer un système secondaire; modifier un assemblage; s'intégrer au milieu de travail.

Conditions d'admission

- Diplôme d'études secondaires (DES)

OU

- Âge : au moins 16 ans au 1^{er} juillet de l'année scolaire en cours, langue d'enseignement, langue seconde et mathématique de 4^e secondaire ou apprentissages équivalents reconnus conformément aux articles 232 ou 250 de la Loi sur l'instruction publique

OU

- Âge : au moins 18 ans au moment du début de la formation et préalables fonctionnels prescrits selon l'article 465 de la Loi sur l'instruction publique

Perspectives professionnelles

9481 Monteurs, monteuses d'aéronefs et contrôleurs, contrôleuses de montage d'aéronefs

Contenu du programme

Numéro du cours	Titre du module	Heures
365-311	Métier et formation	15
365-323	Fonctionnement d'un aéronef	45
365-338	Interprétation de dessins	120
365-343	Procédures de travail	45
365-352	Santé et sécurité au travail	30
365-364	Matériaux	60
365-378	Fabrication de pièces simples	120
365-385	Perçage	75
365-398	Rivetage et dérivetage	120
365-402	Techniques d'assemblage auxiliaires	30
365-411	Produits scellants	15
365-426	Sous-assemblage	90
365-438	Assemblage simple	120
365-441	Qualité intégrale	15
365-458	Assemblage complexe	120
365-466	Système secondaire	90
365-478	Modification d'un assemblage	120
365-482	Recherche d'emploi	30
365-494	Intégration au travail	60

Placement

Comme le démontre l'enquête *La relance au secondaire*, le taux de placement des sortantes et des sortants est excellent.

	Cohorte de 1994-1995
Personnes diplômées (N)	13
En emploi (%)	90
À la recherche d'un emploi (%)	0
Aux études (%)	10
Personnes inactives (%)	0
À temps plein (%)	100
Salaire hebdomadaire moyen (\$)	542
En rapport avec la formation (%)	100
Taux de chômage (%)	0

5.5 RÉGLEUSE-OPÉRATRICE ET RÉGLEUR-OPÉRATEUR EN TÔLERIE DE PRÉCISION

Programme non approuvé

Durée de la formation prévue : 1200 heures

Sanction des études prévue : DEP

Secteur de formation : À déterminer

Lieu de formation envisagée

Commission scolaire Sault-Saint-Louis

Projet d'un centre régional dans le secteur de la tôlerie

Conditions d'admission

À déterminer.

Objectifs du programme

Former des régleuses-opératrices et des régleurs-opérateurs autonomes et polyvalents sur les machines-outils d'un atelier de tôlerie : cisaille, soudeuse par résistance, presse à poinçonner et estamper, poinçonneuse, plieuse conventionnelle et à commande numérique, ainsi que poinçonneuse à tourelle à commande numérique.

Perspectives professionnelles

À déterminer.

Contenu du programme proposé par la Commission scolaire

Nom du cours	Heures
Santé et sécurité au travail	30
Initiation au métier	15
Lecture de plans	105
Métrologie, contrôle, assurance-qualité	45
Mathématiques appliquées	60
Matériaux industriels	30
Travail à l'établi	150
Entretien préventif	15
Coupage	15
Procédés de soudage et soudage par résistance	45
Presses à poinçonner et à estamper	45
Poinçonneuse à station unique	15
Cintrage	15
Presse plieuse mécanique et hydraulique	45
Presse plieuse hydraulique CNC	120
Poinçonneuse à tourelle CNC	90
Assemblage	120
Stages 1 et 2	240

6 CHEVAUCHEMENT DES PROGRAMMES DE FORMATION INITIALE

Comme on l'a constaté dans la section précédente, il y a une similarité de contenu dans les quatre programmes.

Bien que la similarité des contenus soit souvent un signe de chevauchement entre les programmes, elle ne constitue pas, en soi, la démonstration de ce chevauchement. En fait, il y a un chevauchement lorsqu'il y a plus d'un programme de formation pour une même profession.

6.1 MÉTHODE UTILISÉE

Pour déterminer s'il y a chevauchement de programmes, nous avons :

- inventorié les principales tâches et activités de travail que l'on trouve à l'intérieur des programmes;
- déterminé les principales finalités des tâches et les activités et produits finis dans chacun de ces programmes;
- analysé s'il y a chevauchement des programmes en associant ces finalités et produits à la description des professions de la *CCDP*.

Il y a lieu de préciser les raisons de l'utilisation de la *CCDP*.

Comme on le sait, les groupes de professions de la *Classification nationale des professions* regroupent un grand nombre de titres d'emplois et fournissent une information globale sur les activités de travail qui leur sont associées. La *Classification canadienne des professions*, quoique plus ancienne, est plus précise, et les titres d'emplois et activités de travail font l'objet d'une présentation détaillée.

En conséquence, les professions retenues¹³ aux fins de l'analyse sont :

- tôlière, tôlier de précision (8333-116);
- tôlière, tôlier de construction (8333-118);
- ajusteuse-monteuse, ajusteur-monteur d'aviation (8515-118);
- conductrice, conducteur d'appareils à coller les métaux (8515-134);
- monteuse, monteur d'éléments de cellules d'aéronefs (8515-138).

6.2 ANALYSE

L'analyse des programmes de formation révèle des similarités très grandes lorsqu'on examine les tâches et activités associées au travail de métal en feuille auxquelles ces formations préparent.

On constate ainsi que les programmes visent à former des personnes pour accomplir, à quelques exceptions près, les mêmes tâches et activités de travail.

	Ferblanterie-tôlerie	Mécanique de tôlerie aéronautique	Montage de structures en aérospatiale	Régleuse-opératrice, régleur-opérateur en tôlerie de précision
Interpréter des plans	Oui	Oui	Oui	Oui
Dessiner	Oui	Oui	Oui	Non
Couper	Oui	Oui	Oui	Oui
Plier	Oui	Oui	Oui	Oui
Assembler	Oui	Oui	Oui	Oui
Cintrer	Oui	Oui	Oui	Oui
Souder	Oui	Oui	Non	Oui
Poinçonner	Oui	Oui	Oui	Oui
Sceller	Non	Non	Oui	Non
Installer ou poser	Oui	Non	Oui	Non

Si les tâches sont semblables, leurs finalités et les produits finis diffèrent toutefois d'un programme à l'autre. C'est d'ailleurs à partir de ces éléments que l'on peut analyser l'adéquation entre les programmes et les professions afin d'en expliquer la spécificité.

13. Ces professions ont été retenues en tenant compte de l'Analyse des besoins de formation professionnelle et technique pour l'industrie aérospatiale et des perspectives professionnelles associées aux programmes.

Les finalités des tâches et activités du programme *Ferblanterie-tôlerie* consistent dans la fabrication et la pose de conduits de ventilation et l'installation de couvertures de métal. Ce qui correspond à la description de la *CCDP* de la tôlière et du tôlier de construction.

Les finalités des tâches et activités du programme *Mécanique de tôlerie aéronautique* consistent dans la fabrication de conduits de ventilation, de différents raccords, d'ailerons, d'éléments de moteurs à turbine, et d'une console de pilotage. À l'exception de la fabrication des conduits de ventilation, celle de tous les autres produits correspond à la description de la *CCDP* concernant la tôlière et le tôlier de précision.

L'existence, dans le programme *Mécanique de tôlerie aéronautique*, de la fabrication de conduits de ventilation ne constitue pas, à proprement parler, un chevauchement avec le programme *Ferblanterie-tôlerie*. Il s'agit, en fait, d'un projet réalisé par les élèves dans les cours *Développement I* et *Travail du métal mince I*, qui sert de mise en situation pour le travail du métal en plaque.

Les finalités des tâches et activités de travail du programme *Régleur-opérateur en tôlerie de précision* consistent dans la fabrication de boîtiers pour appareils électriques ou électroniques, de cabinets ou de casiers en acier, d'étagères, de châssis pour ordinateur, de pièces pour véhicules de transport, de tables d'examen médical, etc. La fabrication de tous ces produits correspond à la description de la *CCDP* concernant la tôlière et le tôlier de précision.

Les finalités des tâches et activités de travail du programme *Montage de structures aéronautiques* sont la réalisation de sous-assemblages et d'assemblages, la réparation d'éléments de structures d'aéronefs, l'installation de systèmes d'aéronefs et la fabrication de pièces de structures simples. À l'exception de la fabrication de pièces de structures simples (module 13 du programme), la fabrication de tous ces produits correspond à la description de la *CCDP* concernant les professions de monteuse, monteur d'éléments de cellules d'aéronefs, de conductrice, conducteur d'appareils à coller les métaux et d'ajusteuse-monteuse, ajusteur-monteur d'aviation. La fabrication de pièces de structures simples correspond à la description de la *CCDP* concernant la tôlière et le tôlier de précision¹⁴.

14. Il est à noter que la compétence particulière « Fabriquer des pièces de structures simples d'aéronefs » est classée dans le but « Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches complémentaires au métier ». Voir le programme d'études à ce sujet.

6.3 SYNTHÈSE

Le programme *Ferblanterie-tôlerie* n'est pas en chevauchement avec les programmes *Montage de structures en aérospatiale*, *Mécanique de tôlerie aéronautique* et *Régleur-opérateur en tôlerie de précision*.

L'analyse des tâches et de leurs finalités nous amène à conclure que les programmes *Mécanique de tôlerie aéronautique*, *Montage de structures en aérospatiale* et *Régleur-opérateur en tôlerie de précision* se chevauchent pour la profession de tôlier de précision.

Cependant, n'eut été du module 13 du programme *Montage de structures en aérospatiale*, il n'y aurait pas eu de chevauchement entre ce programme et les programmes *Mécanique de tôlerie aéronautique* et *Régleur-opérateur en tôlerie de précision*.

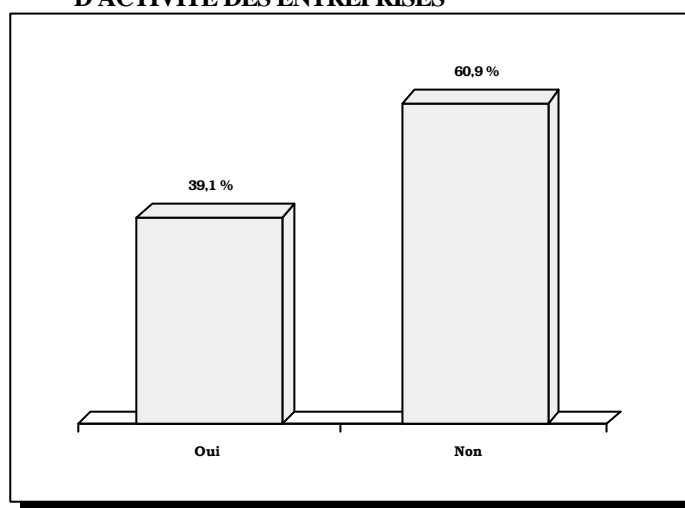
Ce sont essentiellement les finalités des tâches et activités de travail ainsi que les produits finis qui distinguent les programmes *Mécanique de tôlerie aéronautique* et *Régleur-opérateur en tôlerie de précision*. Ces programmes préparent à la même fonction de travail et comportent, dans une très grande proportion, des éléments de formation portant sur l'exécution des mêmes tâches ou des mêmes activités de travail.

7 ADÉQUATION FORMATION-EMPLOI

7.1 BESOINS QUALITATIFS ET SATISFACTION DES EMPLOYEURS

Selon 39 % des employeurs interrogés, les exigences de travail d'une tôlière et d'un tôlier (ou appellations connexes) présentent certaines particularités liées à leur secteur d'activité respectif.

FIGURE 17
EXIGENCES DE TRAVAIL PARTICULIÈRES AUX SECTEURS
D'ACTIVITÉ DES ENTREPRISES



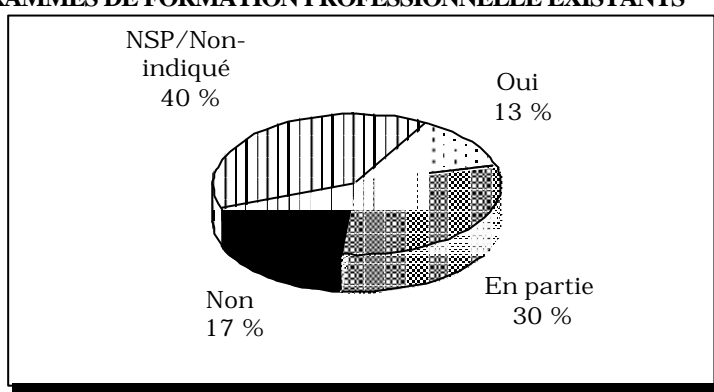
Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

Selon les commentaires recueillis, les particularités touchent les aspects suivants :

- faire la lecture de plans simples et complexes;
- connaître l'équipement à la fine pointe de la technologie et savoir l'utiliser;
- avoir une connaissance approfondie des matériaux, des méthodes et de la lecture de plans utilisés dans le secteur aéronautique;
- pouvoir effectuer toutes les opérations permettant de fabriquer complètement un produit à partir de feuilles de métal;
- pouvoir respecter un niveau de précision élevé;
- avoir une connaissance de l'acier inoxydable et du polissage.

De plus, seulement 13 % des entreprises considèrent que ces particularités sont abordées entièrement dans les programmes de formation actuels, et 30 % estiment qu'elles le sont en partie. Par ailleurs, 17 % des employeurs indiquent que les programmes ne traitent pas de ces particularités.

FIGURE 18
EXIGENCES DE TRAVAIL PARTICULIÈRES AU SECTEUR
D'ACTIVITÉ DES ENTREPRISES ABORDÉES OU NON DANS
LES PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE EXISTANTS



Source : LE GROUPE DBSF . Enquête « Tôliers », 1997.

Au regard de cette main-d'œuvre, les principales lacunes quant à la formation relevées par les employeurs sont les suivantes :

- le manque de formation en région;
- le manque d'opératrices et d'opérateurs pour les machines à laser et la programmation;
- l'obligation pour l'entreprise de former elle-même des tôlières et des tôliers de précision;
- le manque de candidats avec formation et compétences recherchées;
- le manque d'heures de formation en lecture de plans et traçage;
- le peu de connaissance des programmes de formation;
- les lacunes dans l'adéquation entre les attentes des élèves et les spécificités de l'industrie;
- le manque de connaissance de l'outillage et de la production spécialisée des entreprises;
- le champ de formation trop limité à un type d'industrie (ex. : aérospatiale, ferblanterie-tôlerie);
- le manque de formation sur les pièces de turbine;
- le manque de polyvalence de la formation au regard des besoins des grandes entreprises du secteur aéronautique.

En conséquence, les principales améliorations souhaitées par les entreprises sont les suivantes :

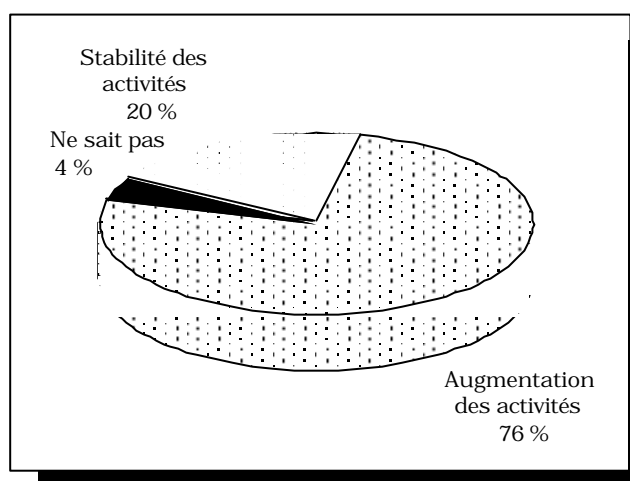
- donner davantage de formation en région;
- donner davantage de formation sur la modification et la réparation sur avion de pratique;
- favoriser davantage l'alternance travail-études et la formation coopérative avec l'industrie comme en Europe;
- augmenter les heures de formation en lecture de plans et en mathématique;
- reconnaître un DEP pour le secteur manufacturier;
- miser davantage sur une formation plus générale, plus polyvalente;
- axer davantage sur les nouvelles technologies : machines à laser et appareils à commande numérique.

7.2 BESOINS QUANTITATIFS

Indépendamment des secteurs auxquels sont liés leurs produits et services ou encore de leur taille, 76 % des entreprises interrogées prévoient une augmentation de leurs activités, et 48 % l'embauche de personnel de tôlerie pour les trois prochaines années.

FIGURE 19

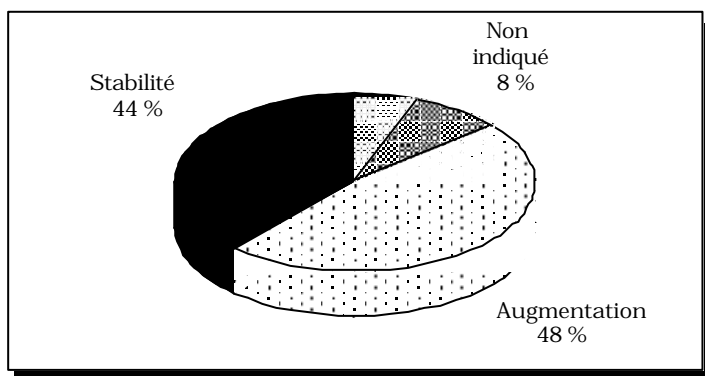
PRÉVISIONS DU VOLUME D'ACTIVITÉS POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

FIGURE 20

PRÉVISIONS D'EMBAUCHE DE PERSONNEL DE TÔLERIE POUR LES TROIS PROCHAINES ANNÉES



Source : LE GROUPE DBSF. Enquête « Tôliers », 1997.

7.3 SYNTHÈSE

Il appert qu'il y a un potentiel d'embauche pour le personnel de tôlerie. Toutefois, la formation actuelle ne répond qu'en partie aux besoins des entreprises, car celles-ci recherchent :

- une main-d'œuvre ayant une formation mieux adaptée aux nouveaux défis du marché de l'emploi;
- une main-d'œuvre ayant une formation mieux adaptée aux besoins des entreprises manufacturières;
- une possibilité de formation en région autre que seulement en *Ferblanterie-tôlerie*.

8 RECOMMANDATIONS

La présente étude indique clairement que le secteur de la tôlerie présente d'intéressantes perspectives. Le développement de l'emploi invite à rehausser la formation afin qu'une main-d'œuvre plus nombreuse puisse répondre aux exigences des diverses industries. Un ajustement des programmes actuels aux diverses réalités du marché du travail assurera une réponse plus adaptée aux besoins décelés.

Étant donné :

- l'importance des besoins de formation décelés, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, pour la profession de tôlière et tôlier de précision,

il est recommandé :

1) d'élaborer un seul programme de *Tôlerie industrielle* préparant à la profession de tôlière et tôlier de précision et répondant aux besoins de formation de l'ensemble des secteurs économiques liés à la fabrication industrielle;

2) d'abolir le programme *Mécanique de tôlerie aéronautique* une fois le programme *Tôlerie industrielle* implanté.

Étant donné :

- les perspectives d'emploi avantageuses et les difficultés de recrutement de personnel dans le domaine de la tôlerie industrielle,

il est recommandé :

3) d'examiner la possibilité que le nouveau programme soit offert dans plus d'un établissement.

Étant donné :

- l'importance du secteur aéronautique sur le plan économique,
- la similarité des tâches ou des activités de travail du programme *Mécanique de tôlerie aéronautique* et du projet de programme *Régleur-opérateur en tôlerie de précision*,
- la pertinence d'une différenciation de ces programmes selon les finalités des tâches et les produits finis,
- la possibilité qu'il y ait plus d'un établissement autorisé pour le programme *Tôlerie industrielle*,

il est recommandé :

- 4) d'étudier la possibilité que les établissements d'enseignement offrant le futur programme *Tôlerie industrielle* puissent différencier leur formation sur la base des produits aéronautiques et non aéronautiques à fabriquer.

Étant donné que :

- le programme *Montage de structures en aérospatiale* comporte des éléments de formation liés à la fabrication de pièces et, donc, à la tôlerie de précision,

il est recommandé :

- 5) d'harmoniser le futur programme *Tôlerie industrielle* et le programme *Montage de structures en aérospatiale*.

Étant donné que :

- le futur programme *Tôlerie industrielle* prépare à la profession de tôlerie de précision et que cette profession fait partie de la famille des emplois en production industrielle,

il est recommandé que :

- 6) le programme *Tôlerie industrielle* relève du secteur de la fabrication mécanique.

BIBLIOGRAPHIE

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE DE LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE ET DE L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE ET ÉLECTRONIQUE. *Les établissements et la main-d'œuvre des industries de la métallurgie et de l'électricité : un portrait macro-socioéconomique*, juin 1997.

COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. DIVISION MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE. *Devis de formation professionnelle Ferblantier*, juin 1989, 75 p.

COMMISSION SCOLAIRE DU SAULT-SAINT-LOUIS. *Régleur-opérateur en tôlerie de précision : programme détaillé 1^{re} version*, mars 1997.

COMMISSION SCOLAIRE JACQUES-CARTIER. *Mécanique de tôlerie aéronautique : programme d'études 1467*, 55 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. DIRECTION DES PROGRAMMES. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Devis de production Étude préliminaire faisant suite au Portrait de secteur de formation Fabrication mécanique portant sur la catégorie de fonction de travail de mécanicienne-tôlière et mécanicien-tôlier en aéronautique*, avril 1997, 6 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Fabrication mécanique : Montage de structures en aérospatiale, programme d'études*, 1997.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La relance au secondaire en formation professionnelle : le placement au 31 mars 1995 des personnes diplômées de 1993-1994*, 1996.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *La formation professionnelle au secondaire : les employeuses et les employeurs s'expriment - Sondage mené en 1994-1995*, 1996.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Ferblanterie-tôlerie, programme d'études 5170*, mai 1996, 139 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Analyse des besoins de formation professionnelle et technique pour l'industrie aérospatiale, version provisoire*, 19 septembre 1996.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Portrait de secteur en Fabrication mécanique*, novembre 1995, 311 p.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. DIRECTION GÉNÉRALE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET TECHNIQUE. *Études préliminaires : Ferblanterie-tôlerie, secteur de la métallurgie*, décembre 1990, 16 p.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE
Point de mire sur l'industrie aérospatiale, 1996.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE
Point de mire sur l'industrie, 1996.

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE
L'aérospatiale au Québec 1994, 1994, 198 p.

ANNEXE 1

LISTE DES CCDP

8333- 116	Tôlière, tôlier de précision (est., matr. et rev. des métaux)	<p>Fabrique sur commande et avec précision des produits ou des pièces de tôle, comme des cadres et des coffrets pour des appareils électroniques, des composantes pour l'industrie aérospatiale ou du matériel pour les hôpitaux et les restaurants :</p> <ul style="list-style-type: none">- Révise et retouche les plans du client pour satisfaire aux exigences de la production des pièces, en prévoyant des tolérances pour le courbage, les jeux et l'ajustage aux autres assemblages.- Détermine l'ordre dans lequel s'effectueront les opérations de découpage, de moulage, de finition et d'assemblage des pièces.- Dresse l'inventaire pour commander les métaux et la quincaillerie.- Rassemble les matériaux, organise le travail en fonction des plans et des directives et fournit le matériel nécessaire aux préposés au cisaillement pour le découpage de chaque pièce aux dimensions spécifiées.- Marque les pièces pour les étapes suivantes, soit le découpage, le poinçonnage, l'entaille, le courbage, le moulage ou le soudage au fur et à mesure que le travail progresse.- Vérifie l'ajustement des machines, les dimensions des pièces, l'espace entre les entailles, les perforations, les surfaces de montage et les supports à chaque étape de la fabrication et de l'assemblage à l'aide de verniers, de compas d'épaisseur, de table de surface, de micromètres, d'échelles, d'équerres, de rapporteurs ou d'autres instruments de mesure pour s'assurer que les tolérances sont respectées.- Envoie les pièces assemblées au lieu de nettoyage pour qu'elles soient meulées, sablées ou apprêtées avant d'être plaquées ou peintes.- Inspecte les produits finis avant leur livraison.- Peut entrer des données comme les largeurs de ligne d'impression, les angles, les dimensions des perforations et les coordonnées positionnelles dans l'ordinateur pour vérifier l'exactitude des dimensions, ou pour préparer les fiches techniques ou les rubans perforés utilisés pour faire fonctionner les cisailles, les freins et les presses à découper à commande numérique programmée, ou les autres machines à commande numérique.- Peut faire fonctionner le matériel de l'atelier lorsque la production doit être accélérée pour la commande d'un client.
----------------------	--	---

8333-118 Tôlière, tôlier (de construction)
(const. matr. et rev. des métaux)

Fabrique, assemble, monte et répare des articles en tôle, tels que tuyaux d'évacuation, conduits de ventilation, enveloppes de chaudières, de gouttières, cloisons métalliques :

- Trace sur la feuille de métal les dimensions et les points de repère, à l'aide de la pointe à tracer, de la règle, de l'équerre, compte tenu des caractéristiques du métal et conformément aux spécifications du bon de travail ou au modèle.
- Règle et fait fonctionner des machines, telles que cisaille, presses, poinçonneuse et perceuses à colonne, pour couper, cintrer, dresser, poinçonner ou perforer la feuille de métal.
- Découpe le métal à l'aide de cisailles à main ou de scies à métaux.
- Façonne le métal sur des enclumes, des billots ou des formes, à l'aide d'un marteau.
- Assemble les pièces de métal à l'aide du matériel à souder ou à braser.
- Ébarbe les coutures, les joints ou les bavures, à l'aide d'une lime ou de machines à meuler et à polir portatives.
- Monte des articles en tôle, tels que des conduits de ventilation, d'air et de chaleur, des pans de cloisons en métal et des enveloppes de chaudières de chauffage central dans les bâtiments, se servant de cisailles de ferblantier, de pinces, de marteaux, de tournevis et de scies à métaux.
- Inspecte les ouvrages assemblés ou les installations, et les vérifie à l'aide d'instruments de mesure, tels que les compas à calibre, règles graduées, rubans à mesurer et micromètres pour s'assurer qu'ils sont conformes aux spécifications.
- Tient des registres de la production et y indique le numéro du travail et le temps consacré.
- Peut être désigné selon le métal utilisé ou le genre de travail effectué, par exemple : ferblantier, monteur en tôlerie, tôlier d'entretien, traceur sur tôle.

- 8515-118** Ajusteuse-monteuse, ajusteur-monteur d'aviation (aéronefs et astronefs)
- Assemble une structure d'avion en montant ensemble des éléments préfabriqués, tels que fuselage, sections d'ailes et d'empennage et train d'atterrissage :
- Trace et aligne les points de repère et les trous d'assemblage à l'aide de gabarits et de calibres, ou calcule les positions relatives à partir de la perspective linéaire marquée ou connue et des points de référence, à l'aide de rubans numériques, de règles et d'équerres.
 - Coupe, lime, perce et alèse le métal, le plastique et le caoutchouc des éléments assemblés pour les préparer à être montés et fixés, en utilisant des outils à main et des outils mécaniques.
 - Boulonne et visse des supports, des poulies et des charnières aux endroits prévus, à l'aide de clefs et de tournevis.
 - Aligne et monte les sections de fuselage et les éléments d'aile et d'empennage, en utilisant des palans ou des grues pour les placer.
 - Assemble les éléments à l'aide de boulons, d'agrafes et de rivets avec des outils à main ou des outils mécaniques.
 - Peut vérifier le montage, le jeu et l'alignement des éléments assemblés, à l'aide d'instruments de mesure, tels que calibres et micromètres.

**8515-
134** Conductrice, conducteur
d'appareils à coller les métaux
(aéronefs et astronefs)

Conduit des presses à plateaux chauffants et des autoclaves pour coller les pièces métalliques planes, courbes ou profilées d'un aéronef :

- Étudie des schémas et des bordereaux d'exécution pour connaître les normes de collage, et examine les pièces au point de vue de la propreté et de l'ajustement des surfaces à juxtaposer.
- Prépare les pièces pour les assembler et les coller en passant au pinceau une colle liquide sur les surfaces à coller, ou en décollant le revêtement protecteur de feuilles adhésives précoupées qui seront placées entre les surfaces à coller.
- Colle les pièces selon l'un ou l'autre des procédés suivants :

- 1) Dispose les pièces planes sur le plateau de transfert d'une presse à plateaux chauffants, en utilisant des cales d'aluminium pour assurer une pression uniforme.

Place des thermocouples aux points critiques de la presse, à l'aide de clefs, et branche les fils d'alimentation des thermocouples aux indicateurs de température.

Actionne les commandes pour régler la température de la presse, la pression et la durée de prise.

Manœuvre les commandes du plateau de transfert pour les pièces à coller entre les plateaux de la presse et met celle-ci en marche pour amener les plateaux en contact avec les pièces.

- 2) Dispose les pièces courbes ou profilées sur le plateau de transfert de l'autoclave et place des thermocouples aux points critiques du plateau.

Couvre les assemblages d'une feuille en matière plastique et scelle les bords de la feuille au plateau avec un filet d'adhésif pour former une bâche à vide.

Pousse le plateau de transfert dans l'autoclave et raccorde les tubes à vide et les fils des thermocouples.

Ferme la porte de l'autoclave et manœuvre les commandes pour régler la pression d'air, la température et la durée de prise.

Manœuvre la commande pour faire le vide sous la bâche du plateau et met l'autoclave en marche.

Surveille les indicateurs pendant la durée de la prise et règle les commandes en cas de nécessité.

8515-138 Monteuse, monteur d'éléments
de cellules d'aéronefs
(aéronefs et astronefs)

Ajuste et monte les revêtements métalliques et les membrures pour construire des parties et des éléments de cellules :

- Dresse des parties ou des éléments au banc, sur un tréteau de montage ou dans une cellule, en utilisant des gabarits et des dispositifs de montage, ou d'après des schémas et des tracés d'assemblage.
- Lime, scie et ébarbe les pièces; perce, alèse et fraise les trous, à l'aide d'outils à main ou mécaniques.
- Place des attaches provisoires dans les trous de rivets pour assujettir les pièces en place pour le rivetage.
- Rivette et boulonne les pièces, parties ou éléments entre eux, à l'aide de pistolets à chasser et à riveter et d'outils à main, ou de machines à chasser et à riveter.
- Monte et pose des dispositifs et des accessoires, tels que des entretoises, des supports, des conduits de chauffage et de ventilation, des agrafes, des taquets et des réservoirs d'air ou de liquides, à l'aide de clefs et de pistolets à riveter.
- Coupe les verres de sûreté aux dimensions requises pour les fenêtres et les pare-brise.
- Ajuste et colle les bourrelets, et fixe les cadres et les joints des pare-brise, portes et fenêtres.
- Pose des éléments complets dans les aéronefs à l'aide de perceuses, du pistolet à riveter et d'outils à main.

ANNEXE 2

DÉFINITION DES PRINCIPAUX TERMES UTILISÉS DANS LA RELANCE AU SECONDAIRE

Personnes diplômées

Sont considérées comme « personnes diplômées » toutes les personnes titulaires d'un DEP ou d'une ASP qui, en 1992-1993, en 1993-1994 ou en 1994-1995, étaient inscrites dans un établissement d'enseignement secondaire, public ou privé, et qui ont obtenu leur diplôme au cours de cette même année scolaire.

En emploi

Sont dites « en emploi » les personnes diplômées qui ont déclaré travailler à leur propre compte ou pour autrui, sans étudier à temps plein.

À la recherche d'un emploi

Sont dites « à la recherche d'un emploi » les personnes diplômées qui ont déclaré se chercher un emploi, sans être aux études.

Aux études

Sont dites « aux études » les personnes diplômées qui ont déclaré poursuivre des études à temps plein ou à temps partiel ou encore étudier à temps plein tout en travaillant à temps partiel.

Personnes inactives

Sont considérées comme « personnes inactives » les personnes diplômées en emploi, c'est-à-dire celles qui travaillent, de façon générale, 30 heures ou plus par semaine.

Salaire hebdomadaire moyen

Désigne le salaire moyen gagné par les travailleurs et les travailleuses à temps plein au cours d'une semaine normale de travail.

En rapport avec leur formation

Sont dits avoir un emploi « en rapport avec leur formation » les travailleurs et les travailleuses à temps plein qui jugent que leur travail correspond à leurs études.

Taux de chômage

Taux qui représente le résultat en pourcentage du rapport entre le nombre de personnes diplômées à la recherche d'un emploi et l'ensemble de la population active (constituée uniquement de personnes en emploi et de celles à la recherche d'un emploi).

ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE

I — RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Q.1 Nom de l'entreprise : _____
Ville : _____
Téléphone : _____
Secteur d'activités économiques : _____

Nom du répondant : _____
Fonction du répondant : _____
Télécopieur : _____
Certification ISO : Oui Non No.

II — PROFIL DE L'ENTREPRISE

Q. 2a) Vos produits et services sont-ils reliés : _____ au secteur aéronautique _____ au secteur de la construction _____ autres secteurs

Q. 2b) Quels sont les principaux types de produits et services de votre entreprise :

Q. 2c) Quels sont les principaux matériaux utilisés par votre entreprise :

Q. 2d) Au cours des trois prochaines années, votre entreprise prévoit :

- a) Une stabilité de ses activités c) Une croissance de ses activités
b) Une diminution de ses activités d) Ne sais pas

Q. 2e) Au cours des prochaines années, quels seront les trois enjeux majeurs dans votre secteur d'activités (ex. : sur le plan de la technologie, de la réorganisation, de l'impartition, de la mondialisation des marchés, etc.) :

- a) _____
b) _____
c) _____

Q. 2f) Pour chacune des catégories suivantes, pourriez-vous nous indiquer le nombre d'employés ?

	Régulier temps plein	Temps partiel/occasionnel/ contractuel
Ensemble du personnel	_____	_____
Personnel de production	_____	_____
Personnel travaillant le métal en feuille (tôlier ou appellation équivalente) <i>(proportions ou chiffres réels)</i>	_____	_____

III — PROFIL DES TÔLIERS (ou appellation équivalente)

Q. 3 Au sein de votre entreprise, quels sont les types de postes (incluant les superviseurs) occupés ou pouvant être occupés par des personnes travaillant le métal en feuille. Veuillez, pour chacun de ces types de postes, compléter le tableau suivant :

Si l'espace disponible est insuffisant, n'hésitez pas à dupliquer cette page.

Titre de postes * Appellation dans votre entreprise	Critères d'admissibilité au poste		Trois tâches principales		Nombre employés actuels ayant ce profil
	Type(s) de diplôme exigé (s'il y a lieu)	Années d'expérience exigée	Tâches	Tâches effectuées à l'aide de commandes numériques	
1. _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	_____
2. _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	_____
3. _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	_____
4. _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	_____
5. _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____	1. _____ 2. _____ 3. _____	Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	_____

* Veuillez, pour chacun de ces types de postes, annexer la description de tâches détaillées, si possible.

Q. 4 Entrevoyez-vous des modifications dans les tâches du personnel travaillant le métal en feuille? Oui Non NSP
Si oui, lesquelles ?

1. _____
 2. _____

3. _____
 4. _____

Q. 5 Dans votre entreprise, quels sont les principaux facteurs qui auront un impact sur la tâche du personnel travaillant le métal en feuille ?

1. _____
 2. _____

3. _____
 4. _____

Q. 6 Quel est le cheminement type d'un tôlier (ou appellation équivalente) dans votre entreprise : Indiquez le type de poste et les exigences

Type de poste	à l'entrée	Autres exigences
_____	_____	_____
_____	après _____ ans	_____
_____	après _____ ans	_____
_____	après _____ ans	_____
_____	après _____ ans	_____

Q. 7 Au niveau des personnes travaillant le métal en feuille :

Indiquez, par ordre d'importance, les 5 premiers critères de sélection qui sont pris en considération, par votre entreprise, lors de l'embauche de personnel de ce métier

Placer en ordre d'importance : _____ du plus important (1) _____ au moins important (5)

Critères de sélection	Ordre d'importance	Critères de sélection	Ordre d'importance
a) Formation appropriée	()	h) Intérêt pour le secteur d'activités de l'entreprise	()
b) Pertinence des stages suivis	()	i) Habilités manuelles	()
c) Autonomie de travail et sens des responsabilités	()	j) Connaissances de l'outillage utilisé par l'entreprise	()
d) Capacité de travail en équipe	()	k) Connaissances reliées à la production spécifiques de l'entreprise	()
e) Expérience de travail pertinente	()	l) Autre : _____	()
f) Polyvalence	()	m) Autre : _____	()
g) Ouverture aux nouvelles technologies	()		

<p>Q. 8 Pour le personnel travaillant le métal en feuille, pouvez-vous nous indiquer si votre entreprise éprouve des difficultés relativement aux situations suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Beaucoup de difficultés</th> <th>Assez de difficultés</th> <th>Peu de difficultés</th> <th>Aucune difficulté</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Recrutement de personnel qualifié</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>b) Compétence du personnel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>c) Roulement du personnel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>d) Motivation et implication du personnel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>e) Spécialisation du personnel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>f) Polyvalence du personnel</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>g) Intégration des nouvelles technologies</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>h) Autre, spécifiez : _____</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		Beaucoup de difficultés	Assez de difficultés	Peu de difficultés	Aucune difficulté	a) Recrutement de personnel qualifié	1	2	3	4	b) Compétence du personnel	1	2	3	4	c) Roulement du personnel	1	2	3	4	d) Motivation et implication du personnel	1	2	3	4	e) Spécialisation du personnel	1	2	3	4	f) Polyvalence du personnel	1	2	3	4	g) Intégration des nouvelles technologies	1	2	3	4	h) Autre, spécifiez : _____	1	2	3	4	<p>Q. 10 En regard de votre personnel travaillant le métal en feuille comment évaluez-vous ... ?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Très satisfaisant</th> <th>Assez satisfaisant</th> <th>Peu satisfaisant</th> <th>Insatis- NSP saisant</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Le niveau de compétence</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>b) Leurs connaissances en santé et sécurité au travail</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>c) Leurs efforts de prévention en santé et sécurité au travail</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>d) La capacité d'adaptation aux nouvelles technologies</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>e) La polyvalence dans les habiletés et techniques</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>f) Le souci du travail bien fait</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>g) Le souci du perfectionnement et de la remise à jour</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>h) La planification et l'organisation de leur travail</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>i) Le dynamisme, l'engagement personnel et le sens des responsabilités</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>j) Le respect de la confidentialité</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>k) La capacité de travailler en équipe</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> <tr> <td>l) Le niveau de rendement global</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4 5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Q. 11 Y a-t-il des caractéristiques spécifiques au travail d'un tôlier (ou appellation équivalente) dans votre entreprise qui diffèrent des exigences des autres secteurs d'activités?</p> <p>NON <input type="checkbox"/> <i> passez à la question 13</i> OUI <input type="checkbox"/> si oui, indiquez lesquelles :</p> <ol style="list-style-type: none"> _____ _____ _____ _____ _____ <p><i>Vous pouvez joindre une feuille annexe si nécessaire</i></p>		Très satisfaisant	Assez satisfaisant	Peu satisfaisant	Insatis- NSP saisant	a) Le niveau de compétence	1	2	3	4 5	b) Leurs connaissances en santé et sécurité au travail	1	2	3	4 5	c) Leurs efforts de prévention en santé et sécurité au travail	1	2	3	4 5	d) La capacité d'adaptation aux nouvelles technologies	1	2	3	4 5	e) La polyvalence dans les habiletés et techniques	1	2	3	4 5	f) Le souci du travail bien fait	1	2	3	4 5	g) Le souci du perfectionnement et de la remise à jour	1	2	3	4 5	h) La planification et l'organisation de leur travail	1	2	3	4 5	i) Le dynamisme, l'engagement personnel et le sens des responsabilités	1	2	3	4 5	j) Le respect de la confidentialité	1	2	3	4 5	k) La capacité de travailler en équipe	1	2	3	4 5	l) Le niveau de rendement global	1	2	3	4 5
	Beaucoup de difficultés	Assez de difficultés	Peu de difficultés	Aucune difficulté																																																																																																											
a) Recrutement de personnel qualifié	1	2	3	4																																																																																																											
b) Compétence du personnel	1	2	3	4																																																																																																											
c) Roulement du personnel	1	2	3	4																																																																																																											
d) Motivation et implication du personnel	1	2	3	4																																																																																																											
e) Spécialisation du personnel	1	2	3	4																																																																																																											
f) Polyvalence du personnel	1	2	3	4																																																																																																											
g) Intégration des nouvelles technologies	1	2	3	4																																																																																																											
h) Autre, spécifiez : _____	1	2	3	4																																																																																																											
	Très satisfaisant	Assez satisfaisant	Peu satisfaisant	Insatis- NSP saisant																																																																																																											
a) Le niveau de compétence	1	2	3	4 5																																																																																																											
b) Leurs connaissances en santé et sécurité au travail	1	2	3	4 5																																																																																																											
c) Leurs efforts de prévention en santé et sécurité au travail	1	2	3	4 5																																																																																																											
d) La capacité d'adaptation aux nouvelles technologies	1	2	3	4 5																																																																																																											
e) La polyvalence dans les habiletés et techniques	1	2	3	4 5																																																																																																											
f) Le souci du travail bien fait	1	2	3	4 5																																																																																																											
g) Le souci du perfectionnement et de la remise à jour	1	2	3	4 5																																																																																																											
h) La planification et l'organisation de leur travail	1	2	3	4 5																																																																																																											
i) Le dynamisme, l'engagement personnel et le sens des responsabilités	1	2	3	4 5																																																																																																											
j) Le respect de la confidentialité	1	2	3	4 5																																																																																																											
k) La capacité de travailler en équipe	1	2	3	4 5																																																																																																											
l) Le niveau de rendement global	1	2	3	4 5																																																																																																											
<p>Q. 9 Si vous éprouvez des difficultés de recrutement pour le personnel travaillant le métal en feuille, quelles en sont les causes ? <i>(Cocher plus d'une case s'il y a lieu)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Travail offert temporaire <input type="checkbox"/> b) Conditions salariales peu attrayantes <input type="checkbox"/> c) Conditions de travail peu attrayantes <input type="checkbox"/> d) Travail en région éloignée <input type="checkbox"/> e) Manque de candidats ayant la formation correspondant aux besoins du poste <input type="checkbox"/> f) Manque de candidats avec l'expérience recherchée <input type="checkbox"/> g) Manque de candidats ayant les aptitudes recherchées <input type="checkbox"/> h) Autre, spécifiez : _____ <input type="checkbox"/> 																																																																																																															

Q. 12 Ces spécificités vous semblent-elles couvertes actuellement par les programmes de formation professionnelle existantes?
Oui Non En partie NSP

Par quel(s) programme(s) :

a) Mécanique de tôlerie aéronautique	<input type="checkbox"/>	c) Tôlerie de précision	<input type="checkbox"/>
b) Ferblanterie-tôlerie	<input type="checkbox"/>	d) Montage de structure en aérospatial	<input type="checkbox"/>
		e) Autres, précisez : _____	

Q. 13 Quelles sont les principales lacunes liées à la formation des diplômés tôliers (ou appellation équivalente) en regard des exigences de votre entreprise ?

1. _____	3. _____
2. _____	4. _____

Q. 14 Quels seraient les améliorations ou les changements à envisager en regard de leur formation ?

1. _____	3. _____
2. _____	4. _____

Q.15 Votre entreprise offre-t-elle de la formation spécifiques aux tôliers (ou appellation équivalente) : Oui Non En partie

Si oui, quel type de formation :

a) Amélioration de la qualité	<input type="checkbox"/>	e) Connaissances des produits	<input type="checkbox"/>	i) Formation des formateurs	<input type="checkbox"/>
b) Santé et sécurité	<input type="checkbox"/>	f) Travail d'équipe	<input type="checkbox"/>	j) Résolution de problèmes	<input type="checkbox"/>
c) Nouveaux équipements	<input type="checkbox"/>	g) Leadership	<input type="checkbox"/>	k) Autres :	_____
d) Équipements de production informatisés	<input type="checkbox"/>	h) Gestion du temps	<input type="checkbox"/>		

Q.16 Au cours des trois prochaines années, votre entreprise prévoit-elle pour le personnel de tôlerie :

a) Une augmentation de personnel	<input type="checkbox"/>	→ de combien? _____	Type de postes touchés (en référence Q.3) _____
b) Une stabilité du personnel	<input type="checkbox"/>		_____
c) Une diminution de personnel	<input type="checkbox"/>	→ de combien? _____	Type de postes touchés (en référence Q.3) _____

Nous vous remercions de votre collaboration
Veillez retourner ce questionnaire par fax au numéro suivant (514) 278-7224
Si vous avez besoin d'information n'hésitez pas à nous contacter au 278-3273

CANEVAS D'ENTREVUE

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE : TÔLIER OU APPELLATIONS CONNEXES

Grille d'entrevue

Nom de l'entreprise : _____ Adresse : _____
Nom du répondant : _____
Fonction du répondant : _____ Téléphone : _____
Secteur d'activités : _____ Télécopieur : _____

FORMATION

A- En regard des personnes travaillant le métal en feuille, quelles sont les spécificités de votre programme comparativement aux autres programmes offerts? Principales caractéristiques? À quels types d'entreprise s'adresse-il?

EMPLOI

Q.1 En regard des personnes travaillant le métal en feuille, quels titres d'emploi retrouve-t-on selon les types d'entreprises?
et quelles sont les principales différences ?

Q.2 Quelles sont actuellement les principales caractéristiques des conditions de travail
et des conditions d'embauche ? (statut d'emploi, précarité de l'emploi, opportunités, etc.)

Q.3 Selon les domaines d'activités, quelles seraient les grandes tendances des prochaines années ?
Et quels en seront les impacts sur les besoins de main-d'oeuvre travaillant le métal en feuille?

- Impact des nouvelles technologies sur l'organisation du travail?
- Quelles sont vos prévisions de main-d'oeuvre ? diminution/stabilité/augmentation? Le potentiel d'embauche?
- Quels seront les impacts sur les fonctions de travail? les profils recherchés?
- Le profil actuel correspond-il aux besoins?
Quelles seraient les nouvelles connaissances, aptitudes, habiletés recherchées? Quelles distinctions faites-vous entre fonctions-types et fonctions connexes?
- Principales opportunités et contraintes? Défis?

Q.4 Actuellement, y a-t-il dans certains titres de postes des chevauchements entre différentes formations?
Certains postes sont-ils occupés par d'autres types de diplômés?

Q.5 En regard de la formation, quelles seraient les collaborations possibles et souhaitables entre le milieu scolaire
et le milieu du travail?

- avantages, inconvénients, améliorations, prospectives et attentes?
- actuellement, existe-t-il de telles collaborations entre votre entreprise et le milieu scolaire?

Q.6 La spécificité des compétences reliées au différents programmes de formation actuellement offerts est-elle bien connue?

Autres aspects à considérer dans l'étude? Commentaires, remarques?

ANNEXE 5

LISTE DE L'ÉCHANTILLON DES ENTREPRISES JOINTES

Air Canada
Bell Hélicoptère Textron ltée
Bombardier-Canadair inc.
Canairbec inc.
Fernand Breton
Industrie d'acier inoxydable ltée
Mirabel aéro service
Rolls-Royce Canada ltée
Sani-protex inc.
Pratt & Whitney
Spar aérospatiale ltée
Oerlikon aérospatiale inc.
Alta Précision inc.
AVCORP
ABIPA Machinage inc.
Airborne ltée
BEDCO inc. (div. de Gérodon inc.)
Claro précision inc. *
(aérospatiale et télécommunication)
DCM Mécanique inc.
Dowty Aérospatiale Montréal
Drummond inc.
Élimétal inc.
Finecast ltée
GFI Inc.
Godfrey Aérospatiale inc.
Héroux inc.
Hochelaga Aérospatiale inc.
J.L.M. inc.
Les industries Leesta ltée
LNS Systèmes inc.
Mequaltech inc.
Mil-Quip équipement militaire inc.
Nooduyn Norseman inc.
Pega Aérospatiale inc.
Performance L.T. inc.
Industries Profab ltée
Promett inc.
Remtec inc.
Robert Mitchell inc.
Werners Métal/ Décor inc.
Stars
C.A.E. électronique inc.
R & M Métaltek
Artmetco Inc.
G.R.S. International
Vidal ltée (H.C.)
Bédarco McGruer inc.
Travaux de précision Atlas inc.
Cintube ltée
CMP pièces machinées
Châteauguay inc.
Leetwo métal inc.
A.B.B. inc.
Acier Marshall ltée
Acier N.G.P. inc.
Bumeda ltée
E.H. Price ltée
Équipement d'aluminium Liberté inc.
FARR inc.
Industries B&X inc.
Les Aciers Canam inc.
Maksteel inc.
Produits Bel inc.
Russel Drummond (FEDMET)
Société d'Aluminium Reynolds
Équipement agricole St-Laurent
Métal Beroc inc.
Mométal inc
Sani-Métal ltée
Société de transport- STCUM
Spiro Métal
Tôlerie Paquette
Prévost Car
Econair ventilation
B.G. Ventilation
J.P. Lessard Canada
Véro Navigation
Artopex plus
Cheminée Sécurité
Entreprises Julien inc.
Qualitec Métal
Vulcain
Entreprise Montenay
Estanpro
Fabrimex
Industrie Poulin et Fils
Maxi Métal
Métal Duquette
Métal Sartigan

ANNEXE 6

ORGANISMES ET ENTREPRISES AYANT FAIT L'OBJET D'ENTREVUES OU DE VISITES

Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale (CAMAQ)
Comité sectoriel de main-d'œuvre de la fabrication métallique
Commission scolaire Jacques-Cartier (École Pierre-Dupuis et siège
sociale)
Commission scolaire du Sault-St-Louis
École des métiers de l'aérospatiale
Pratt & Whitney
SQDM Montréal
Syndicat des métallos