

Annexe D – Questionnaire d'enquête de 1993

Section des technologies avancées

Question 6 : Utilisation des technologies avancées

6.1 Pour CHACUNE des technologies de fabrication énumérées ci-après, et que vous utilisez actuellement dans vos opérations, prière d'indiquer le nombre approximatif d'années d'utilisation; si vous ne faites PAS actuellement usage de ces technologies, prière d'indiquer (√) la description qui traduit le mieux l'utilisation que vous prévoyez en faire.

TECHNOLOGIE	Utilisée dans les opérations	Pas utilisée actuellement		
	Nombre approximatif d'années d'utilisation	Utilisation envisagée d'ici 2 ans (√)	N'est pas envisagée	
			Aucune application (√)	Non rentable (√)
FONCTION : CONCEPTION ET INGÉNIERIE				
Conception assistée par ordinateur (CAO) ou ingénierie assistée par ordinateur (IAO)				
CAO appliquée au contrôle des machines utilisées dans la fabrication (CFAO)				
Représentation numérique des données de la CAO à des fins d'acquisition				
FONCTION : FABRICATION ET MONTAGE				
Cellules ou systèmes de fabrication flexibles (CFF)				
Machines à commande numérique et à commande numérique pilotée par ordinateur				
Système d'usinage laser				
Bras-transferts				
Autres robots				
FONCTION : MANUTENTION AUTOMATISÉE DES MATÉRIAUX				
Systèmes de stockage et de récupération automatique				
Systèmes de véhicules à guidage automatique				
FONCTION : INSPECTION ET COMMUNICATIONS				
Appareils automatisés à capteurs utilisés pour l'inspection ou l'essai :				
• des matières d'arrivée ou en cours de transformation				
• du produit final				
Réseau local de données techniques				
Réseau local à l'usage de l'usine				
Réseau informatique reliant aux sous-traitants aux fournisseurs ou aux clients				
Dispositifs de commande programmables				
Ordinateurs industriels de commande				

6.2 Pour CHAQUE élément ou catégorie de logiciels énumérés ci-après, et que vous utilisez actuellement dans vos opérations, prière d'indiquer le nombre approximatif d'années d'utilisation; si vous ne faites PAS actuellement usage de ces technologies, prière d'indiquer (✓) la description qui traduit le mieux que vous prévoyez en faire.

TECHNOLOGIE	Utilisée dans les opérations	Pas utilisée actuellement		
	Nombre approximatif d'années d'utilisation	Utilisation envisagée d'ici 2 ans (✓)	N'est pas envisagée	
			Aucune application (✓)	Non rentable (✓)
SYSTÈME D'INFORMATION DE FABRICATION				
Plannification des besoins de matières				
Plannification des ressources de fabrication				
INTÉGRATION ET CONTRÔLE				
Fabrication intégrée par ordinateur				
Acquisition et contrôle des données				
Systèmes d'intelligence artificielle ou experts				

Question 7 : Acquisition de technologies avancées

Pour remplir la présente section du questionnaire, prière de se reporter au groupement par fonction des technologies de la Question 6.1. Une réponse est requise pour chacune de ces fonctions. Si aucune des technologies énumérées à la question 6.1 n'est actuellement utilisée dans vos opérations, prière de répondre uniquement aux questions 7, 14, 8,1, 8,2 et 8,3.

7.1 Prière d'indiquer (✓) la fourchette qui correspond le mieux aux investissements totaux de cette usine dans du matériel et des logiciels technologiquement avancés au cours de la période 1989-1991. Prière d'EXCLURE l'éducation et la formation, mais d'INCLURE les modifications à l'usine, les travaux de construction, les mesures d'intégration, ainsi que les équipements et les logiciels achetés ou développés.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

CATÉGORIE DES COÛTS	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Moins de 100 000 \$				
100 000 \$ à 1 million de dollars				
1 million à 5 millions de dollars				
5 millions à 10 millions de dollars				
10 millions de dollars et plus				
Sans objet				

7.2 Pour chaque fonction, prière d'indiquer l'investissement en matériel et en logiciels technologiquement avancés en pourcentage de l'investissement total DANS CETTE FONCTION.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Pourcentage (%)				

7.3 Prière d'indiquer (√) tout facteur qui, au cours des trois dernières années (1989-1991), a ENTRAVÉ ou RETARDÉ de manière importante l'acquisition par votre entreprise de matériel ou de logiciels technologiquement avancés de source CANADIENNE.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Facteur	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Coût total				
Coût d'acquisition de technologies				
Coût de l'éducation et de la formation				
Incertitude chez les travailleurs				
Temps nécessaire pour développer les logiciels				
Coût de développement des logiciels				
Augmentation des dépenses d'entretien				
Nécessité de développer davantage le marché				
Absence de justification financière				
Absence d'appui technique de la part des vendeurs				
Autre				
Sans objet				

7.4 Prière d'indiquer (√) tout facteur qui, au cours des trois dernières années (1989-1991), a ENTRAVÉ ou RETARDÉ de manière importante l'acquisition par votre entreprise de matériel ou de logiciels technologiquement avancés de source ÉTRANGÈRE.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Facteur	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Coût total				
Coût d'acquisition de technologies				
Coût de l'éducation et de la formation				
Incertitude chez les travailleurs				
Temps nécessaire pour développer les logiciels				
Coût de développement des logiciels				
Augmentation des dépenses d'entretien				
Nécessité de développer davantage le marché				
Absence de justification financière				
Absence d'appui technique de la part des vendeurs				
Autre				
Sans objet				

7.5 Prière d'indiquer (√) tout facteur qui, au cours des trois dernières années (1989-1991), a ENTRAVÉ ou RETARDÉ de manière importante l'acquisition par votre entreprise de matériel ou de logiciels technologiquement avancés.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Facteur	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Coût total				
Coût d'acquisition de technologies				
Coût de l'éducation et de la formation				
Incertitude chez les travailleurs				
Temps nécessaire pour développer les logiciels				
Coût de développement des logiciels				
Augmentation des dépenses d'entretien				
Nécessité de développer davantage le marché				
Absence de justification financière				
Absence d'appui technique de la part des vendeurs				
Autre				
Sans objet				

7.6 Prière d'indiquer (✓) tout facteur particulièrement important pour l'acquisition par votre entreprise de matériel ou de logiciels technologiquement avancés.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Facteur	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Prix moins élevé				
Connaissance interne de la nouvelle technologie				
Meilleur soutien technique				
Dépenses d'entretien moins élevées				
Coûts moins élevés et durée plus courte de développement des logiciels de soutien				
Facilité de communication				
Livraison plus rapide				
Risque plus élevé des sources inconnues				
Arrangements spéciaux				
Autre				

7.7 Comment selon vous se compare* la technologie de production de votre entreprise par rapport à celle de vos principaux concurrents au Canada ou à l'étranger ?

* 1 : BEAUCOUP MOINS AVANCÉE
4 : PLUS AVANCÉE

2 : MOINS AVANCÉE
5 : BEAUCOUP PLUS AVANCÉE

3 : A PEU PRES ÉQUIVALENTE

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Concurrents	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Autres canadiens producteurs				
Producteurs à l'étrangers				

7.8 Prière d'indiquer (✓) vos principales sources INTERNES d'idées pour l'adoption de matériel et de logiciels technologiquement avancés.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Source interne	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Recherche				
Développement expérimental				
Conception				
Ingénierie de production				
Personnel d'exploitation				
Gestion				
Siège social				
Autre				

7.9 Prière d'indiquer (✓) vos principales sources EXTERNES d'idées pour l'adoption de matériel et de logiciels technologiquement avancés.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Source externe	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Entreprise associée (de même société mère)				
Entreprise non-associée				
Laboratoires gouvernementaux				
Laboratoires universitaires				
Organismes provinciaux de recherche				
Entreprises de recherche industrielle				
Consortiums de recherche				
Experts-conseils et entreprises de services				
Coentreprises et alliances stratégiques				
Publications				
Expositions commerciales, conférences				
Entreprises clientes				
Fournisseurs				
Aucun apport externe important				
Autre				

7.10 Prière d'indiquer (✓) les RÉGIONS d'où proviennent principalement le matériel et les logiciels technologiquement avancés que vous possédez actuellement.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Provenance	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Canada				
États-Unis				
Europe				
Ceinture du Pacifique*				
Autre (prière de préciser)				

* Ceinture du Pacifique (Hong Kong, l'Indonésie, le Japon, la Malaisie, Singapour, la Corée du Sud, Taiwan et la Thaïlande).

7.11 Prière d'indiquer (√) combien de temps en moyenne s'est écoulé entre le moment où vous avez pris connaissance du matériel et des logiciels technologiquement avancés que vous avez finalement acquis et leur mise en oeuvre par votre entreprise :

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Délais	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Moins de 1 an				
1 à 3 ans				
3 à 5 ans				
5 à 10 ans				
10 ans et plus				

7.12 Prière d'indiquer (√) si l'adoption du matériel et des logiciels technologiquement avancés a eu l'un ou l'autre des résultats suivants :

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Résultat	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Amélioration de productivité				
COÛTS DE PRODUCTION MOINDRES PAR LA RÉDUCTION :				
• des besoins de main-d'oeuvre				
• de la consommation de matières				
• de la consommation d'énergie				
• des taux de rejet en cours de production				
AUTRES AMÉLIORATIONS				
Amélioration de la qualité du produit				
Réduction du temps de montage (set-up time)				
Plus grande adaptabilité du produit				
Meilleures conditions de travail				
Réduction des dommages à l'environnement				
Diminution des compétences nécessaires				
Diminution des dépenses en immobilisations				
Augmentation des compétences nécessaires				
Augmentation des besoins en capitaux				
Augmentation du taux d'utilisation du matériel				
Réduction des stocks				
Autre				

7.13 Prière d'indiquer (✓) si vous avez l'intention d'acquérir pour votre usine du matériel ou des logiciels technologiquement avancés au cours des trois prochaines années.

PRIÈRE DE RÉPONDRE SÉPARÉMENT POUR CHAQUE FONCTION.

Portée des acquisitions technologiques prévues	Conception et ingénierie	Fabrication et montage	Manutention automatisée des matériaux	Inspection et communications
Remplacement total (75 % et plus)				
Amélioration majeure (25 % à 75 %)				
Amélioration mineure (moins de 25 %)				
A l'étude, mais sans engagement ferme				
Aucune				

Question 8 : Acquisition de technologie avancées – Obstacles

8.1 Prière d'indiquer (✓) lesquels des facteurs suivants constituent des OBSTACLES importants à l'acquisition de technologies par votre entreprise :

Obstacle	Source de la technologie	
	Canadienne	Étrangère

PROBLÈMES LIÉS AUX COÛTS

Coût du capital		
Coût élevé du matériel		
Coût de la mise au point des logiciels		
Hausse des dépenses d'entretien		
Coût de l'acquisition des technologies		
Absence de justification financière		
Régime fiscal : crédits d'impôts à l'investissement dans la R. et D.		
Régime fiscal : déductions pour amortissement		
Réglementation et normes gouvernementales		

PROBLÈMES EN MATIÈRE DE MAIN D'OEUVRE

Pénurie de main d'oeuvre		
Difficultés relatives à la formation		
Conventions collectives		

PROBLÈMES ORGANISATIONNELS ET STRATÉGIQUES

Difficultés liées à la mise en oeuvre de changements importants dans l'organisation		
Attitude de la direction		
Résistance des travailleurs		

AUTRES PROBLÈMES

Manque d'information scientifique et technique		
Manque de services technologiques (p.ex, services-conseils techniques et scientifiques, essais, normes)		
Manque de soutien technique de la part des vendeurs		
Autre		