Industrie Canada Industry Canada

QUEEN
HD
9505
.C3
S414
B8
Pt.1
c.2

IC

CADRES DE COMPÉTITIVITÉ SECTORIELLE

L'INDUSTRIE DE L'AUTOBUS

PARTIE 1
VUE D'ENSEMBLE ET PERSPECTIVES

JQUR
HD
9505
.C3
S41
1996/97
B8
Pt.1

Secteur de l'industrie
Industries des transports

Industry Sector
Transportation Industries

Canada

B8

L'INDUSTRIE DE L'AUTOBUS

PARTIE 1
VUE D'ENSEMBLE ET PERSPECTIVES

Industry Canada
Library - Jrl Tower S

NOV 15 1996

Industrie Canada
Bibliothèque - Édifice Jrl S

PRÉPARÉ PAR LA :
DIRECTION GÉNÉRALE DES INDUSTRIES DE TRANSPORTS

Vue d'ensemble et perspectives constitue le premier de deux documents complémentaires sur les autobus, publiés dans la série **Cadres de compétitivité sectorielle**, que produit Industrie Canada en association avec les principales parties intéressées de cette industrie au Canada. La *Partie 2 — Cadre d'intervention*, qui paraîtra au cours des mois à venir, sera élaborée à la lumière de consultations qui seront menées auprès des principales parties intéressées de l'industrie, après l'étude et l'évaluation de la Partie 1.

Les **Cadres de compétitivité sectorielle** mettent l'accent sur les débouchés qu'offrent aussi bien le marché intérieur que le marché international, ainsi que sur les défis qui se présentent dans chaque secteur de l'économie. Les auteurs cherchent à établir comment le gouvernement et le secteur privé peuvent, ensemble, rehausser la compétitivité du Canada et, ce faisant, créer des emplois et susciter la croissance économique.

En tout, quelque 29 secteurs industriels feront l'objet d'une analyse. Une *Partie 1 — Vue d'ensemble et perspectives* sera diffusée au cours des prochains mois sous formes imprimée et électronique pour les industries suivantes :

L'acier primaire
Le génie-conseil
Le matériel de transport ferroviaire et de transport urbain guidé
Les aéronefs et les pièces d'aéronef
Les meubles de maison
Les produits en matière plastique
Les produits forestiers
Les produits pétroliers
L'industrie de l'autobus
L'industrie de l'automobile

Pour obtenir un document de la série **Cadres de compétitivité sectorielle**, veuillez en faire la demande par télécopieur, au (613) 941-0390 ou par courrier électronique, à l'adresse order.commande@ic.gc.ca

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les **Cadres de compétitivité sectorielle**, n'hésitez pas à communiquer avec Industrie Canada par téléphone au 1-800-390-2555.

Il est possible d'obtenir une version électronique du présent document à l'adresse Internet suivante :
http://strategis.ic.gc.ca/industrie_autobus.ccs

Ce document est aussi offert sur demande sous d'autres formes.

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1996
N° au cat. C21-22/8-1-1996F
ISBN 0-662-81330-8

Also available in English under the title: Bus Manufacturing: Part 1 — Overview and Prospects.

QKEEN
HD
9505
.C3
S4/A
B8
Pt. 1 c.2

IMPRIMÉ AU CANADA
PRINTED IN CANADA

AVANT-PROPOS

Le nouveau marché canadien dépasse les frontières nationales pour s'étendre à l'échelle mondiale. L'assise économique s'écarte graduellement des ressources naturelles et s'oriente de plus en plus vers les connaissances. Ces tendances amènent les entreprises canadiennes à rajuster leur tir et le gouvernement à réagir en offrant à ces dernières de nouveaux instruments pour les aider à s'adapter et à innover. Industrie Canada va de l'avant en mettant au point des produits et des services d'information stratégiques afin de soutenir l'industrie dans sa réorientation. Le Ministère veut ainsi aider le secteur privé à faire ce pour quoi il est le plus qualifié : créer des emplois et stimuler la croissance économique.

Industrie Canada publie la série d'études intitulée Cadres de compétitivité sectorielle dans le but de fournir des renseignements spécialisés ciblés, à jour et pertinents sur les entreprises et les industries. On y présente les secteurs et les sous-secteurs offrant le plus de possibilités au chapitre des exportations et des autres moyens qui permettront de stimuler la création d'emplois et la croissance économique. Les études publiées en 1996-1997 porteront sur 29 grands secteurs manufacturiers et de services du Canada.

Tout en expliquant les rouages de chacun des secteurs, les études contiennent une analyse exhaustive des enjeux communs à l'ensemble des secteurs. Mentionnons notamment l'investissement et le financement, les stratégies de commerce international et d'exportation, l'innovation et l'adaptation technologiques, les ressources humaines, l'environnement et le développement durable. Si on veut favoriser le dynamisme de l'économie et la création d'emplois, il est indispensable de bien comprendre comment tirer parti de ces enjeux.

Le gouvernement et le secteur privé doivent tous deux acquérir et perfectionner la capacité de réagir aux défis que pose la concurrence et d'exploiter les débouchés. La série Cadres de compétitivité sectorielle montre comment le gouvernement et l'industrie peuvent poursuivre des objectifs et entreprendre des actions mutuellement rentables.

La série se divise en deux volets. Dans le premier, intitulé *Vue d'ensemble et perspectives*, on dresse un profil d'un secteur particulier pour cerner les tendances et les perspectives. Dans le second, intitulé *Cadre d'intervention*, on s'appuie sur le résultat des consultations ainsi que sur les commentaires formulés dans le sillage de la collaboration entre le gouvernement et l'industrie afin de dresser une liste de mesures que peuvent prendre les deux parties, à court et moyen termes, pour rehausser la compétitivité sectorielle.

TABLE DES MATIÈRES

1 POINTS SAILLANTS 1

1.1 Grandes tendances 4

1.2 Conclusion 8

2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE 10

2.1 Contexte mondial 10

2.2 Contexte nord-américain 12

2.3 Situation actuelle de l'industrie canadienne 14

2.4 Commerce international 23

2.5 Rendement et compétitivité 26

3 ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET ADAPTATION DE L'INDUSTRIE 29

3.1 Investissement et financement 29

3.2 Commerce international 31

3.3 Ressources humaines 33

3.4 Technologie 33

3.5 Développement durable 36

3.6 Politiques gouvernementales 37

4 PERSPECTIVES DE CROISSANCE 38

4.1 Aperçu de la demande 38

4.2 Principales forces de l'industrie 40

4.3 Enjeux 43

4.4 Perspectives 44

4.5 Conclusion 46

ANNEXES

A	Les principaux fabricants d'autobus en Amérique du Nord : capacité et produits	49
B	Rapports des fabricants avec leurs clients	50
C	Rapports des constructeurs avec les fournisseurs de composants	53
D	Cadre réglementaire pour différents types d'autobus en Amérique du Nord	56
E	Processus de fabrication des autobus	59
F	Évolution technologique dans l'industrie de l'autobus	61
G	Principales catégories d'autobus : type, longueur, classe et caractéristiques	65

1 POINTS SAILLANTS

L'industrie canadienne du montage d'autobus et de la fabrication des composants connexes compte neuf grandes entreprises qui, pour la plupart, possèdent des usines aussi bien au Canada qu'aux États-Unis. On y trouve deux fabricants d'autobus interurbains, trois fabricants d'autobus urbains et quatre grands fabricants d'autobus scolaires. Deux entreprises sont installées au Manitoba, quatre au Québec et trois en Ontario. Contrairement aux chaînes de montage à grande échelle qui caractérisent l'industrie automobile, le processus d'assemblage des autobus suit l'ordre séquentiel des divers ateliers. Règle générale, ces usines de montage ont un faible volume de production et sont assez peu automatisées. Les trois sous-secteurs de la fabrication d'autobus au Canada sont rentables; ils exploitent un marché établi et stable.

La structure économique propre à l'industrie de la fabrication d'autobus rend les usines de montage très dépendantes des grands fournisseurs indépendants de systèmes; ceux-ci tirent en effet des économies d'échelle de leurs activités liées à l'industrie nord-américaine de la fabrication de camions lourds et influencent considérablement, par le fait même, les fabricants d'autobus. Ainsi, les fournisseurs de groupes propulseurs, de systèmes de transmission et de direction sont généralement de grandes entreprises dont un faible pourcentage du chiffre d'affaires provient des ventes à l'industrie de la fabrication d'autobus. L'important volume de production des composants de systèmes ainsi que le niveau de spécialisation

de la fabrication empêchent toute intégration en amont que pourraient envisager les fabricants d'autobus. En outre, les acheteurs, en particulier les exploitants de parcs d'autobus de haute technicité, ont pour pratique courante de préciser les caractéristiques des principaux systèmes et composants afin d'obtenir des produits adaptés à leur expérience d'exploitation et aux pratiques d'entretien de leur parc.

Depuis 1965, les usines qualifiées de montage de véhicules fonctionnent selon les dispositions d'accès en franchise de droit de l'*Accord canado-américain sur les produits de l'industrie automobile* (Pacte de l'automobile). Cependant, certaines incitations financières influencent encore les décisions des acheteurs d'autobus, de sorte qu'en Amérique du Nord, l'industrie ne connaît qu'une rationalisation partielle. Les plus évidentes découlent des règlements relatifs au programme « Buy America » des États-Unis, qui faussent les données du marché; ces règlements exigent en effet que l'assemblage final se fasse dans ce pays chaque fois que l'achat fait appel au financement du gouvernement fédéral américain. Les gouvernements provinciaux du Canada favorisent également les usines de montage locales. Malgré cela, les deux pays ne forment qu'un seul et même marché, au sein duquel prédominent les entreprises de fabrication d'autobus qui appartiennent à des intérêts canadiens.

Au Canada, la production d'autobus dépasse la demande intérieure et les exportations ne sont dirigées que vers les États-Unis. Par conséquent, la majeure partie de l'industrie canadienne de la fabrication d'autobus subit fortement l'influence des politiques et règlements du gouvernement américain et des

subventions que ce dernier accorde. Les fabricants canadiens d'autobus sont très concurrentiels sur le marché nord-américain de la fabrication d'autobus. Les sous-secteurs où ils se retrouvent en plus grand nombre sont ceux de la fabrication d'autobus interurbains et d'autobus urbains, où ils détiennent environ 70 p. 100 du marché nord-américain. Les fabricants canadiens d'autobus scolaires occupent, quant à eux, quelque 11 p. 100 du marché nord-américain.

Puisque les fabricants canadiens répondent à la majeure partie de la demande intérieure d'autobus interurbains, urbains et scolaires, l'importation est très limitée. De fait, le marché nord-américain comprend peu d'échanges commerciaux internationaux; ce phénomène s'explique surtout par les différences marquées entre les autobus nord-américains et ceux d'outre-mer quant à leur conception et à leur rendement. Des exigences techniques divergentes concernant les autobus interurbains, urbains et scolaires font obstacle à la pénétration du marché nord-américain. De plus, la forte influence de règlements relatifs au contenu local dans la fabrication d'autobus urbains vient ajouter à ces difficultés. Néanmoins, l'Europe a réussi à percer un segment du marché d'importation nord-américain, celui de l'autobus de tourisme interurbain.

En Amérique du Nord, les entreprises canadiennes sont des chefs de file dans les domaines du développement et de l'adaptation technologiques appliqués aux sous-secteurs de la fabrication d'autobus urbains et interurbains. Elles excellent dans l'intégration des systèmes, s'avèrent novatrices en matière de conception et de structure de carrosserie, et réagissent rapidement à la demande du marché. Bon nombre d'entre elles ont complètement modifié leurs autobus afin de répondre aux

besoins du marché et aux exigences réglementaires. Elles offrent désormais des produits novateurs tels que les autobus articulés, les autobus à plancher surbaissé, les autobus adaptés aux personnes à mobilité restreinte et les autobus de tourisme de luxe.

1.1 Grandes tendances

Évolution du marché

Le vieillissement de la population nord-américaine ainsi que la demande croissante dans le secteur des voyages d'agrément, plus élevée que celle touchant les services de transport à horaire fixe, devraient avoir un effet marquant sur la conception technique des autobus interurbains de demain. Les modifications apportées aux autobus interurbains visent à assurer le confort et la commodité ainsi qu'à réduire les coûts d'exploitation. Les fabricants de ces nouveaux autobus feront grandement usage de matériaux de pointe de manière à accroître la sécurité et à diminuer le poids des véhicules, ce qui en réduira d'autant plus les coûts d'exploitation.

Sur le marché de l'autobus urbain, le changement le plus important concerne le passage d'un modèle à plancher élevé (deux ou trois marches à monter) à un plancher surbaissé, (celui-ci étant presque à la hauteur du trottoir). Cette transition s'est effectuée beaucoup plus rapidement que prévu, à tel point que d'ici deux ans, 80 p. 100 des autobus neufs mis en service devraient avoir un plancher surbaissé. Pour les 20 p. 100 restants, les acheteurs exigeront probablement des modèles conventionnels, robustes et mieux adaptés à la conduite sur des routes cahoteuses. La tendance vers des modèles à plancher surbaissé se combinera au développement de modèles plus petits (d'une longueur de 9,1 mètres, ou 30 pieds, au lieu de la longueur habituelle de

12,2 mètres, ou 40 pieds), conçus pour correspondre à l'évolution du marché. Les nouvelles conceptions feront largement appel aux matériaux de pointe, car les fabricants s'efforceront d'accroître la durabilité de leurs produits, d'en réduire le poids pour se conformer à des normes plus sévères concernant les émissions polluantes et enfin, de restreindre l'ensemble des dépenses effectuées au cours du cycle de vie des véhicules.

A l'heure actuelle, les fabricants de moteurs satisfont aux normes de rendement qu'impose l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis, quel que soit le véhicule auquel les moteurs sont destinés. Si la responsabilité de l'homologation des moteurs passe, comme prévu, du fabricant de moteurs aux entreprises de montage des véhicules, les fabricants d'autobus deviendront pleinement responsables de l'essai et de l'homologation du véhicule fini. En outre, des pratiques plus perfectionnées touchant la gestion des coûts liés à la durée du cycle de vie des autobus entraîneront sans doute la conception d'autobus plus résistants, surtout dans le contexte de la privatisation croissante du marché. Le secteur privé accorde davantage la priorité aux coûts totaux d'exploitation que ne le fait le système actuel de financement public, en vertu duquel les transporteurs reçoivent des subsides en capital pour l'achat de véhicules de transport public.

Depuis les dernières décennies, le marché des autobus scolaires repose sur une politique sociale voulant que l'on regroupe dans de grandes écoles centralisées des étudiants disséminés sur un territoire donné. Cette orientation ne devrait pas changer, de sorte que le marché des autobus scolaires demeurera stable. Cependant, les coûts liés à la durée de vie des autobus prendront de plus en plus d'importance, au fur et à mesure de la privatisation du transport scolaire et de la recherche,

par les autorités scolaires, de moyens plus économiques pour assurer ce service. Compte tenu de la diminution du financement provenant du secteur public, le marché des autobus scolaires exige maintenant des véhicules offrant une plus longue vie utile. La conception des autobus scolaires de demain devra inclure des matériaux de pointe qui permettront de construire des structures de carrosserie plus légères, plus sécuritaires et plus durables. La réduction de l'aide gouvernementale obligera également les clients à envisager d'autres moyens de transport.

Financement

Le financement des autobus urbains et scolaires ne constituait pas un problème dans le passé puisqu'il provenait essentiellement des fonds publics, sous une forme ou une autre. La privatisation des services de transport scolaire, déjà amorcée, se poursuivra à mesure que les commissions scolaires chercheront des façons plus économiques de mener leurs activités. En raison de la diminution de l'aide gouvernementale et de la tendance à la privatisation, les commissions de transport urbain ou leurs homologues du secteur privé devront se tourner vers des moyens novateurs pour financer l'achat d'autobus neufs, ou encore, faire évoluer les politiques sociales à l'origine de l'exploitation d'écoles centralisées. Les coûts liés à une courte durée de vie et la disponibilité du financement représenteront dorénavant des enjeux pour les services de transport urbains et scolaires. Les entreprises privées rechercheront les meilleurs moyens de financement possibles, et cette tendance changera le mode d'achat et de vente des autobus.

Ressources humaines

La nécessité d'accroître la productivité et d'utiliser des matériaux à la fine pointe de la technologie forcera les usines de montage à exiger davantage de leur main-d'œuvre.

Elle entraînera le perfectionnement des compétences chez les travailleurs de tous les sous-secteurs. Des modes de fabrication fondés sur la souplesse et le travail d'équipe exigeront une formation accrue et l'acquisition de nouvelles compétences, notamment en ce qui concerne l'utilisation de commandes électroniques et de matériaux de pointe ainsi que le contrôle de la qualité. Ce perfectionnement exigera une planification minutieuse et une bonne coordination.

Développement durable

Le virage écologique dans le domaine du transport en général, et plus particulièrement du transport public, représente un défi pour les fabricants et les organismes de réglementation. L'apparition de procédés de fabrication propres et de haute technicité exigera un effort soutenu. La volonté des responsables des services de transport en commun d'en arriver à enrayer les émissions polluantes débouchera sur la fabrication d'autobus moins dommageables à l'environnement. Les nouvelles techniques appliquées aux divers systèmes devront se révéler aussi efficaces qu'économiques. Les progrès technologiques déjà réalisés en matière de production pourraient permettre de contribuer de façon marquée à la lutte contre les émissions de gaz polluants.

Commerce international

Dans un avenir rapproché, les marchés en pleine évolution d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud pourraient représenter un débouché prometteur pour les autobus canadiens et la technologie connexe. Cependant, si la tendance vers la production d'autobus ayant une durée de vie prolongée se maintient, le marché global des autobus neufs s'affaiblira. Ce phénomène découlera principalement de l'offre de modèles d'autobus ayant une longue durée de vie utile et assortis de garanties prolongées.

Il devrait néanmoins s'accompagner d'une hausse de la demande pour des autobus remis à neuf et, par ricochet, d'une augmentation de la demande pour des pièces et des composants de rechange.

1.2 Conclusion

La fabrication d'autobus au Canada s'avère, pour l'instant, une industrie relativement rentable et son marché est stable. Cependant, la concurrence accrue des prix entre les divers fabricants d'autobus interurbains fait ressortir la nécessité de réduire les coûts de production tout en améliorant la qualité des autobus et en accroissant le niveau de satisfaction de la clientèle.

L'importante surcapacité de production demeure une constante dans l'industrie de la fabrication des autobus. On y voit un signe avant-coureur d'une nouvelle rationalisation. En outre, les barrières qui se dressent devant le commerce interprovincial continueront de déséquilibrer le marché de l'autobus jusqu'en 1998. L'industrie bénéficierait de l'élimination rapide de ces barrières.

Une réduction de la main d'œuvre dans les usines de montage doit être anticipée en raison de l'amélioration de la productivité et du recours des fabricants à la sous-traitance pour obtenir certaines pièces et exécuter certains processus de sous-assemblage. Par contre, lorsque ce changement se produira, le secteur des fournisseurs indépendants devrait bénéficier d'une création d'emplois.

Les producteurs canadiens d'autobus demeurent des chefs de file dans des domaines spécialisés tels que la fabrication d'autobus à plancher surbaissé, l'utilisation de carburants de remplacement, les systèmes de transmission plus économiques, la nouvelle technologie des cellules de combustion et la fabrication d'autobus destinés aux personnes à mobilité restreinte. En plus de faire appel à de nouvelles techniques et d'utiliser des matériaux composites, les fabricants canadiens d'autobus urbains mettent de plus en plus l'accent sur la recherche et le développement (R-D) afin d'accroître la qualité de leurs produits et de diminuer leurs coûts de production. On ne prévoit aucune percée importante dans le secteur des autobus scolaires, mais la fabrication d'un véhicule reconçu, et utilisant des matériaux de pointe et une technologie faisant appel à des carburants de remplacement pourrait certainement combler une demande latente du marché.

2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE

Le présent document porte sur la fabrication d'autobus. Il brosse un tableau des principales caractéristiques, de l'évolution des conditions et des perspectives d'avenir de l'industrie canadienne de la fabrication d'autobus et de l'industrie de la fabrication des composants connexes. Ce document met l'accent sur les autobus lourds servant au transport interurbain, au tourisme, au transport en commun dans les villes et au transport scolaire. Dans sa Classification type des industries, Statistique Canada définit cette industrie sous les codes n° 3231 (Industrie des véhicules automobiles, concernant les installations d'assemblage complet de véhicules) et n° 3241 (Industrie des carrosseries de camions et d'autobus, concernant les installations de fabrication de carrosserie d'autobus).

2.1 Contexte mondial

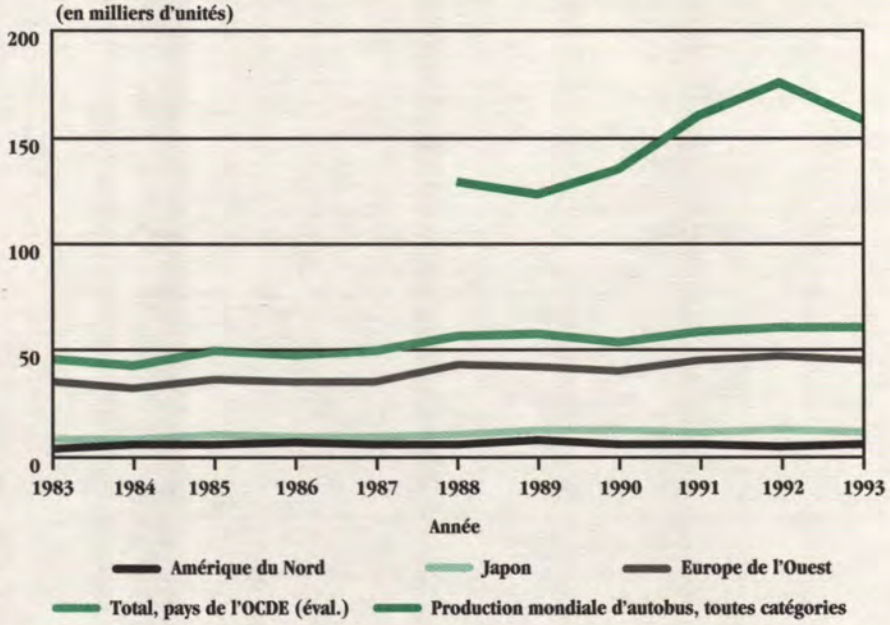
Le marché mondial des autobus est stable et dominé par les gros fabricants de camions

Un petit nombre de gros fabricants de camions et d'autobus dominent l'industrie mondiale, bien que 296 fabricants d'autobus répartis dans 71 pays produisent en tout annuellement quelque 70 000 autobus lourds (capables de transporter au moins 30 passagers). Il s'agit, en ordre d'importance, de Mercedes-Benz (Allemagne), de Volvo (Suède), d'Isuzu (Japon), de Scania (Suède), de Mitsubishi (Japon) et de MAN (Allemagne). Ces sociétés ont une intégration horizontale (c'est-à-dire qu'elles fabriquent des camions lourds et, dans certains cas, des camions légers) et verticale (c'est-à-dire qu'elles fabriquent des systèmes et des composants et les assemblent dans des véhicules finis).

La diminution du nombre d'usagers réduit le marché nord-américain

Si la production d'autobus a connu une croissance constante en Europe de l'Ouest, elle a diminué en Amérique du Nord, y compris au Canada (voir la figure 1). Un bassin plus restreint d'usagers et la réduction des budgets du secteur public consacrés à l'achat de nouveau matériel expliquent cette situation. En Amérique du Nord, aucune des grandes usines intégrées, actives dans la production et l'assemblage des automobiles ou des camions lourds, ne produit d'autobus. Le commerce bilatéral international entre l'Amérique du Nord et le reste du monde est embryonnaire.

Figure 1. Production mondiale d'autobus lourds



Source : *Volvo Fact Book*, 1994.

Plusieurs grands fabricants européens d'autobus sont néanmoins présents sur le marché américain. Ils y exploitent des installations de production, ou encore y font directement des ventes. Ainsi, les sociétés Neoplan, Van Hool, Ikarus et Kässbohrer ont établi des filiales et investi des capitaux aux États-Unis au début des années 1980. De plus, la conception des autobus européens influence les fabricants nord-américains. Les grands fabricants japonais d'autobus et de véhicules lourds sont pour ainsi dire absents des marchés canadien, américain et mexicain. Cependant, les producteurs japonais et européens d'autobus étendent rapidement leurs opérations dans les pays en développement, par l'entremise de filiales et de coentreprises.

Les fabricants européens influencent la conception des autobus en Amérique du Nord

Dans tout grand marché, les politiques gouvernementales ont des répercussions importantes sur la production et les ventes d'autobus. Elles touchent les règlements sur les normes techniques, les exigences dans le domaine environnemental, le financement des services de transport urbain, les achats d'autobus scolaires, l'acquisition préférentielle de produits locaux, la réglementation du transport interurbain et certains besoins spéciaux tel l'accès au transport pour les personnes à mobilité restreinte.

Le financement offert par les gouvernements et les règlements imposés influencent la production et les ventes

2.2 Contexte nord-américain

Le secteur nord-américain de la fabrication d'autobus enregistre des ventes de 2 milliards de dollars et emploie 15 000 travailleurs

En Amérique du Nord, la production d'autobus est une industrie importante. Elle emploie quelque 15 000 travailleurs et ses ventes s'élèvent à plus de deux milliards de dollars (voir le tableau 1).

Tableau 1. Taille du marché nord-américain par type d'autobus (en unités)

	1992	1993	1994	1995
Autobus urbains	3 900	4 600	5 100	5 100
Autobus interurbains	1 000	1 100	1 100	1 200
Autobus scolaires	27 000	29 800	30 000	30 000
Total : tous les autobus	**31 900**	**35 500**	**36 200**	**36 300**

Source : Évaluations d'Industrie Canada fondées sur les renseignements fournis par diverses sociétés.

En 1995, l'industrie a vendu près de 36 300 unités. Environ 83 p. 100 de ces unités étaient des autobus scolaires et près de 14 p. 100 (soit 5 100), des autobus de transport urbain. Enfin, les ventes d'autobus interurbains neufs, qui ont atteint 1 200 unités, représentaient 3 p. 100 du total. Dans l'ensemble, les estimations indiquent une stabilisation du marché.

Six sociétés dominent la production nord-américaine des autobus interurbains...

Des données plus complètes sur la production de 1994 font état de la présence, en Amérique du Nord, de quatre grands producteurs d'autobus interurbains et de deux producteurs européens d'autobus, ces derniers ayant implanté des installations de fabrication et de services aux États-Unis. Les ventes totales ont atteint 1 500 unités et ont généré des revenus de 400 millions de dollars. Ce segment de l'industrie employait alors quelque 2 500 personnes à la production.

...dans le transport urbain, on en compte sept...

Sept fabricants d'autobus de transport urbain ont produit au total 2 400 unités par an. Ils employaient quelque 3 300 personnes et ont encaissé des revenus d'environ 590 millions de dollars.

...et six, en transport scolaire

Six grands fabricants d'autobus scolaires et 11 plus petits ont produit quelque 29 800 unités. Ils employaient environ 7 600 personnes et ont enregistré des revenus de près de 1,1 milliard de dollars.

L'industrie de la fabrication d'autobus en Amérique du Nord est solidement établie et très concentrée. Ainsi, dans le segment de l'autobus interurbain, une seule société, Motor Coach Industries (MCI), accapare plus de la moitié du marché nord-américain; si l'on y ajoute la part de Volvo-Prévost Car, on atteint presque 70 p. 100 de l'ensemble. Les autres, soit les fabricants européens Neoplan, Van Hool et Kässbohrer, se partagent le reste du marché. En ce qui concerne les autobus de transport urbain, trois entreprises appartenant à des intérêts canadiens, soit Nova BUS, New Flyer et Orion, détiennent environ 70 p. 100 de l'ensemble du marché nord-américain. Les deux plus grandes entreprises productrices d'autobus scolaires, Blue Bird et Thomas Built, se partagent environ 55 p. 100 du marché nord-américain. Deux autres fabricants, AmTran et Carpenter Manufacturing, ont chacun environ 14 p. 100 du marché. L'annexe A donne la liste des principaux fabricants d'autobus, le pays où se trouve le siège social, leurs produits et la capacité nominale.

L'industrie de la fabrication d'autobus est solidement établie et très concentrée

Les fabricants nord-américains d'autobus dépendent largement des grands fournisseurs indépendants de systèmes. Ces derniers ont pour principal client l'industrie nord-américaine de la fabrication de camions lourds, dont l'influence sur le marché dépasse largement celle des entreprises d'assemblage d'autobus. Les fournisseurs de groupes propulseurs, de systèmes de transmission et de direction sont, en général, de grosses entreprises dont les ventes aux fabricants d'autobus ne représentent qu'une petite partie de la production totale.

En Amérique du Nord, les fabricants d'autobus et les entreprises d'assemblage de camions lourds s'approvisionnent auprès des mêmes fournisseurs indépendants de systèmes

La production de masse et le niveau élevé de spécialisation nécessaire à la fabrication de systèmes empêchent toute intégration en amont par les fabricants d'autobus. Les acheteurs d'autobus, généralement des exploitants de parcs de haute technicité, exigent souvent des composants aux caractéristiques précises afin d'obtenir des produits à rendement supérieur.

2.3 Situation actuelle de l'industrie canadienne

Les entreprises canadiennes s'adaptent et innovent en fonction de besoins spéciaux

Les fabricants canadiens d'autobus assurent la conception ainsi que l'assemblage final des autobus de transport urbain, interurbain et scolaire. Règle générale, ils utilisent ou adaptent de façon économique les principaux groupes et composants destinés à la fabrication massive de camions poids lourds ou même de camions utilitaires de poids léger. Les brevets des fabricants d'autobus se limitent aux systèmes ou aux pièces pour lesquels ils ne trouvent pas d'équivalents satisfaisants sur le marché des grands fabricants d'autres types de véhicules. Cependant, les usines canadiennes sont innovatrices et en mesure de créer un gamme variée de produits, y compris ceux destinés à des usages spéciaux, tel que le transport des personnes à mobilité restreinte.

Contrairement aux chaînes de montage pour véhicules automobiles, le processus d'assemblage des autobus suit l'ordre séquentiel des divers ateliers

Contrairement aux chaînes de montage à volume élevé qui caractérisent l'industrie de l'automobile, le processus d'assemblage des autobus suit l'ordre séquentiel des divers ateliers. Les usines ont souvent un faible volume de production et sont peu automatisées. Les principaux systèmes, comme les pièces de carrosserie, le groupe propulseur, la transmission, la direction, les essieux et les freins, peuvent représenter jusqu'à 50 p. 100 des coûts de production d'un autobus; les acheteurs les obtiennent auprès de fournisseurs indépendants installés aux États-Unis. Le prix de base d'un autobus de transport urbain s'élève à environ 250 000 dollars, celui d'un autobus de transport interurbain, à près de 350 000 dollars et celui d'un autobus scolaire, à environ 50 000 dollars. Les fabricants peuvent adapter tout genre d'autobus aux besoins particuliers du client, ce qui en augmente toutefois le coût.

L'industrie canadienne de la fabrication d'autobus regroupe neuf grandes entreprises. La plupart exploitent des usines aussi bien aux États-Unis qu'au Canada. On y compte deux fabricants d'autobus interurbains, trois d'autobus urbains, et quatre d'autobus scolaires. Tous genres confondus, la production annuelle d'autobus au Canada s'élève à quelque 10 000 unités. De ce nombre, beaucoup sont produits sous forme de squelette au Canada, puis expédiés aux États-Unis, où ils sont achevés.

Au cours des sept dernières années, les expéditions ont connu un point faible, en 1993, se chiffrant à 360 millions de dollars, et un sommet en 1994, atteignant 512 millions de dollars. En pourcentage du produit intérieur brut (PIB) de l'industrie de l'automobile, la fabrication d'autobus a connu son point le plus faible en 1993, soit 2,5 p. 100, alors que son sommet se situait à 3,9 p. 100 en 1990 (voir le tableau 2). Au cours de cette période, le pourcentage du PIB total que représentait la fabrication d'autobus a fluctué entre 0,05 p. 100 et 0,07 p. 100.

Au Canada, deux fabricants d'autobus interurbains, trois d'autobus urbains et quatre d'autobus scolaires se partagent un chiffre d'affaires annuel de 450 millions de dollars

Tableau 2. Pourcentage du PIB attribuable à la fabrication d'autobus au Canada

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Expéditions d'autobus (en millions de dollars)	407,0	491,6	455,4	453,8	360,0	511,7
■ en pourcentage du PIB (automobile)	2,98	3,95	3,83	4,26	2,48	3,78
■ en pourcentage du PIB (total)	0,06	0,07	0,07	0,06	0,05	0,06

Source: Estimations d'Industrie Canada fondées sur les renseignements fournis par diverses sociétés.

La fabrication d'autobus contribue à la remise en état et au renouvellement de l'équipement des industries du matériel de transport, dont la valeur représente 2,7 p. 100 du PIB au coût des facteurs. Près de 21 p. 100 de l'ensemble des expéditions de produits fabriqués et 15 p. 100 des produits à valeur ajoutée fabriqués par des entreprises canadiennes proviennent de ce secteur industriel. Dans le secteur des transports, l'autobus est souvent reconnu comme le « transporteur bon marché », faisant concurrence au train, à l'avion et à l'automobile sur les circuits interurbains, ainsi qu'à l'automobile sur les circuits urbains et de navette. Les autobus desservent normalement la clientèle des transports en commun guidés dans de grandes villes telles Montréal, Toronto, Vancouver et Edmonton.

Deux producteurs d'autobus sont installés au Manitoba, quatre au Québec et trois en Ontario. Les fournisseurs de pièces, de composants et de principaux systèmes possèdent des installations en Ontario, au Québec et au Manitoba, ainsi qu'aux États-Unis.

La production canadienne d'autobus est concentrée en Ontario, au Québec et au Manitoba

Structure de l'industrie et régime de propriété

Deux entreprises fabriquent des autobus interurbains au Canada

MCI à Winnipeg, au Manitoba, et Volvo-Prévost à Sainte-Claire, au Québec, se spécialisent dans la fabrication d'autobus destinés aux transporteurs routiers interurbains privés, aux sociétés de location et aux exploitants de circuits touristiques tels que Voyageur, Gray Coach et Greyhound. De plus, les exploitants de systèmes de transport en commun subventionnés par l'État font l'acquisition d'un certain nombre d'autobus long parcours afin de desservir la clientèle des banlieues. Les fabricants d'autobus interurbains produisent surtout des modèles de 12,2 mètres (40 pieds) et de 13,7 mètres (45 pieds), en plus d'un petit nombre d'autobus articulés de 18,3 mètres (60 pieds).

MCI, entreprise qui a été achetée par la société mexicaine Dina en 1994, possède des installations à Winnipeg, au Manitoba, et à Pembina, au Dakota du Nord. L'usine du Manitoba fabrique des squelettes d'autobus dont le coût est évalué à environ 40 p. 100 de celui d'un autobus complètement aménagé. A pleine capacité, cette usine peut fournir plus de 1 100 squelettes d'autobus par année, sur un quart de travail. Elle les expédie ensuite à l'usine de Pembina, aux États-Unis, pour l'assemblage complet et la finition. Certains véhicules finis sont retournés au Canada pour y être vendus. Volvo-Prévost, de son côté, ne fabrique ses autobus qu'au Canada; sa capacité annuelle de production se chiffre à 500 autobus sur un quart de travail. Presque toutes ses activités d'assemblage s'effectuent au Canada.

Trois grandes entreprises fabriquent des autobus de transport urbain

Les principaux fabricants d'autobus urbains sont New Flyer Industries Limited à Winnipeg, au Manitoba, Orion Bus Industries Inc. à Mississauga, en Ontario, et Nova BUS Corporation à Saint-Eustache, au Québec. Ces entreprises produisent des autobus conventionnels de 10,6 mètres (35 pieds) et de 12,2 mètres (40 pieds), des autobus articulés de 18,3 mètres (60 pieds), des trolleybus et des autobus à plancher surbaissé.

Ces fabricants répondent surtout à la demande provenant des services de transport en commun municipaux et à celle d'autres exploitants de services de transport en commun subventionnés par l'État, tant aux États-Unis qu'au Canada. Ils peuvent fournir toute une gamme de produits, notamment ceux destinés à des services spéciaux comme le transport des personnes à mobilité restreinte.

New Flyer possède des installations à Winnipeg, au Manitoba, et à Crookston, au Minnesota, où elle procède au montage final. La capacité annuelle de production de cette entreprise se chiffre à 600 unités. Orion, propriété de l'entreprise Western Star Trucks de Kelowna, en Colombie-Britannique, possède une usine de fabrication à Mississauga, en Ontario, et une usine de montage final à Oriskany, dans l'État de New York. Elle s'affaire présentement à construire une nouvelle installation à Mississauga, en Ontario. Cette société possède une capacité de production annuelle de 1 400 unités. Nova BUS exploite des usines de montage à Saint-Eustache, au Québec, et deux autres qu'elle a achetées du concurrent TMC, et qui sont situées à Roswell, au Nouveau-Mexique, et à Schenectady, dans l'État de New-York. Sa capacité de production s'élève à 1 200 unités, dans chacune de ses trois installations.

Aux États-Unis, les concurrents des entreprises canadiennes sont Flxible, Ikarus, Gillig et Neoplan. Au cours des années 1980, la situation des fabricants d'autobus de transport en commun sur le marché nord-américain a évolué de façon marquée. Au début de la décennie, GM dominait le marché avec une part de plus de 50 p. 100. A présent, les sociétés Flxible, Neoplan et Nova BUS-TMC détiennent chacune environ 25 p. 100 du marché. Orion a vu sa part de marché augmenter à près de 10 p. 100 depuis ses débuts en 1985, pendant que celle de New Flyer se situait à environ 9 p. 100.

Au milieu des années 1980, neuf fabricants européens ont percé le marché nord-américain, la plupart en mettant des usines sur pied aux États-Unis de manière à respecter la loi relative au programme « Buy America » du gouvernement fédéral américain. Cette loi exige, en plus du montage final sur le sol américain, un contenu américain d'au moins 60 p. 100. Cependant, la forte concurrence ainsi que la faiblesse du marché ont forcé quatre sociétés européennes à fermer leurs installations.

Quatre entreprises fabriquent des autobus scolaires

Il existe deux fabricants d'autobus scolaires appartenant à des intérêts canadiens, soit A. Girardin Inc. à Drummondville, au Québec, et Les Entreprises Michel Corbeil Inc. à Ville des Laurentides, également au Québec. En Ontario, deux entreprises appartenant à des intérêts américains, soit Canadian Blue Bird Coach Limited, située à Brantford, et Thomas Built Buses of Canada Limited, à Woodstock, fabriquent non seulement des autobus

scolaires, mais également des autobus destinés aux exploitations de transport urbain et de navette de petite et de moyenne envergure. Les autobus scolaires conventionnels représentent 80 p. 100 de leurs ventes unitaires en Amérique du Nord et seulement le cinquième (20 p. 100) de leur production globale s'adresse au marché des autobus de transport urbain et aux services de navette.

Blue Bird est le principal fabricant d'autobus scolaires sur le marché nord-américain, et il distribue ses produits sur tout le continent. Au Canada, Blue Bird fabrique des carrosseries d'autobus conventionnels de 8,2, 8,4 et 11,2 mètres (27, 29 et 37 pieds) en plus de produire des autobus à nez plat ainsi que certaines pièces. La société Thomas Built Buses fabrique des carrosseries d'autobus qu'elle installe sur ses propres châssis ou sur des châssis fabriqués par GMC, Ford et Navistar. Bien qu'elle produise quatre modèles distincts d'autobus scolaires de différentes longueurs, Thomas Built Buses ne fabrique, au Canada, que des autobus conventionnels, de pleine longueur ou plus petits. Elle importe normalement ses modèles à nez plat des États-Unis.

Les fabricants canadiens d'autobus comblent le marché des petits autobus scolaires et des autobus spécialisés

Le fabricant canadien A. Girardin produit des minibus scolaires d'un maximum de 20 places. Il fabrique les carrosseries qu'il installe sur les châssis de fourgonnettes à roues arrière motrices provenant principalement des sociétés Ford, GMC et Navistar. L'entreprise produit également des véhicules destinés au transport de personnes à mobilité restreinte. L'autre producteur canadien, Les Entreprises Michel Corbeil Inc., fabrique des autobus scolaires conventionnels, des minibus scolaires et des véhicules destinés au transport des personnes à mobilité restreinte.

L'industrie est représentée par l'Association canadienne du transport urbain, l'Ontario Motor Coach Association, l'Association canadienne de l'autobus et l'Association des propriétaires d'autobus du Québec.

Ressources humaines

La main-d'œuvre de l'industrie canadienne de la fabrication d'autobus se compose de mécaniciens, d'assembleurs et de personnel d'entretien. Son volume varie selon les années. A son point le plus faible, en 1993, elle ne comptait que 2 850 travailleurs pour atteindre un sommet de 3 150 personnes en 1994. Les postes se répartissent de la façon suivante : 51 p. 100 dans le sous-secteur des autobus interurbains, 32 p. 100 dans celui du transport urbain et 17 p. 100 dans celui des autobus scolaires (voir le tableau 3). En 1994, l'industrie de la fabrication d'autobus employait 2,6 p. 100 de l'ensemble de la main-d'œuvre de l'industrie canadienne de l'automobile et 0,2 p. 100 des travailleurs du secteur manufacturier canadien. Le nombre d'emplois en usine a varié d'une année à l'autre.

La fabrication d'autobus nécessite une main-d'œuvre de plus de 3 000 personnes, dont plus de la moitié assemblent des autobus interurbains, le tiers, des autobus urbains et le sixième, des autobus scolaires

Tableau 3. Emplois en usine dans le secteur de la fabrication d'autobus au Canada

	1990	1991	1992	1993	1994
Interurbain	1 600	1 600	1 550	1 600	1 650
Urbain	1 000	1 000	1 100	750	1 000
Scolaire	500	500	430	500	550
Total	**3 100**	**3 100**	**3 080**	**2 850**	**3 150**

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les renseignements fournis par diverses sociétés.

La nécessité d'accroître la productivité et d'utiliser des matériaux de pointe fera en sorte que l'on exigera davantage de la main-d'œuvre dans les usines de montage. Elle entraînera également le perfectionnement des compétences chez les travailleurs de tous les sous-secteurs. La fabrication fondée sur la souplesse et le travail d'équipe exigera une formation accrue et l'acquisition de nouvelles compétences, notamment dans les domaines de la commande électronique, des matériaux de pointe et du contrôle de la qualité.

Technologie

Après avoir été longtemps dépendants des États-Unis...

Dans le passé, les fabricants canadiens d'autobus dépendaient des Américains en matière de développement de produits et ce, à l'avantage mutuel des deux pays. Depuis les débuts de l'industrie, les entreprises américaines concevaient les moteurs, les transmissions et les essieux aux États-Unis pour ensuite fabriquer les autobus au Canada sous licence ou par l'entremise d'une filiale canadienne. Certains produits parmi les plus populaires ont été créés conjointement.

En Amérique du Nord, les industries canadiennes sont devenues des chefs de file dans les domaines du développement et de l'adaptation technologique appliqués aux sous-secteurs de la fabrication d'autobus urbains et interurbains. Elles excellent dans l'intégration de systèmes, s'avèrent novatrices en matière de conception et de structure de carrosserie et réagissent rapidement à la demande du marché. Plusieurs entreprises ont complètement modifié leurs autobus afin de répondre aux besoins du marché et aux exigences réglementaires. Elles offrent désormais des produits aussi novateurs que les autobus articulés, les autobus à plancher surbaissé, les autobus conçus pour les personnes à mobilité restreinte et les autobus de tourisme de luxe.

...les fabricants canadiens d'autobus s'orientent vers la création de produits novateurs

Aujourd'hui, au Canada, la tendance du marché s'oriente vers la création de produits novateurs, notamment chez Orion Bus Industries, New Flyer Industries et Nova BUS. Cependant, il est impossible de financer la création de nouveaux modèles ou composants destinés au seul marché canadien. Sans exportations, l'industrie canadienne du transport en commun aurait bien peu de possibilités d'investir dans la R-D de nouveaux produits comme les autobus légers, les nouvelles techniques de propulsion, les nouveaux systèmes de perception des tarifs et autres.

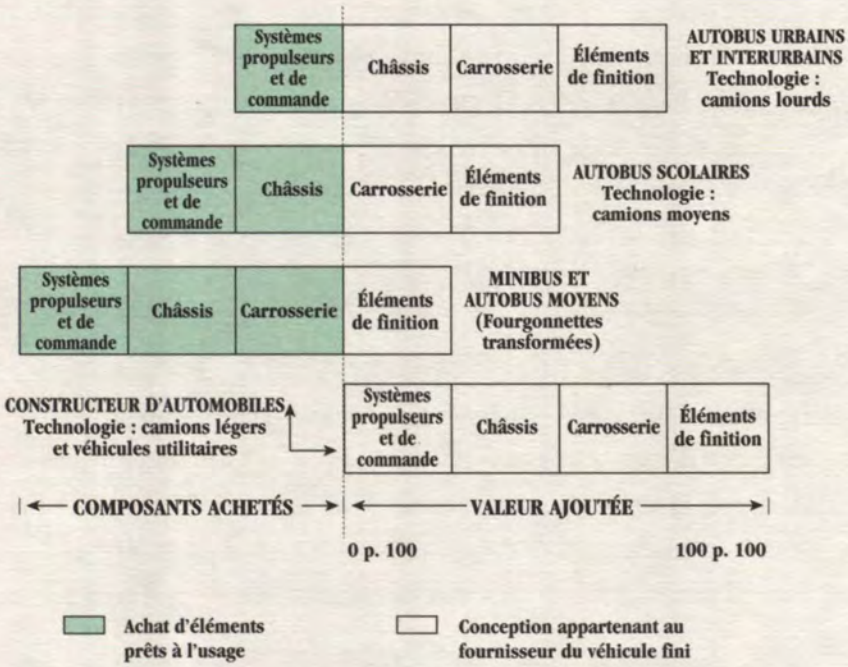
Recherche et développement

Autobus interurbains

Règle générale, les fabricants d'autobus utilisent ou adaptent pour leurs véhicules les principaux systèmes et composants conçus pour les camions, dont le volume de production est beaucoup plus élevé. Les brevets des fabricants d'autobus se limitent aux systèmes ou aux pièces qui n'ont pas d'équivalents sur le marché des grands fabricants d'autres types de véhicules. Les fabricants d'autobus interurbains ne détiennent des droits brevetés que pour le châssis, la carrosserie et les éléments de finition des autobus. Ils doivent acheter les systèmes propulseurs et de commande. Les fabricants d'autobus scolaires ont encore moins de marge de manœuvre puisqu'ils ne détiennent des brevets que pour la carrosserie et les éléments de finition et doivent acheter les principaux systèmes et le châssis. A chaque type de fabricant d'autobus correspond un champ particulier de domaines brevetables (voir la figure 2).

Les brevets des fabricants d'autobus sont limités à des pièces ou systèmes particuliers

Figure 2. Catégories de technologie brevetable par genre de producteur d'autobus



La R-D précède l'arrivée de nouveaux modèles et commence plusieurs années avant leur apparition sur le marché; il faut en effet du temps pour élaborer ces nouveaux modèles, les mettre à l'essai et en fabriquer des prototypes. Les dépenses engagées sont importantes. Au Canada, les trois sous-secteurs de l'autobus fonctionnement de façon distincte, mais font toujours appel à la R-D avant la présentation de nouveaux modèles ou en réaction au resserrement de normes ou de règlements.

Les fabricants canadiens d'autobus interurbains et urbains investissements de grosses sommes en R-D...

Au Canada, les fabricants d'autobus interurbains et urbains sont très impliqués dans la R-D. Les fabricants d'autobus urbains ont fait des investissements importants à cet égard à la fin des années 1980 et au début des années 1990, au moment où ils se lançaient dans l'élaboration des autobus à plancher surbaissé afin de répondre aux besoins d'une population vieillissante et à ceux des personnes à mobilité restreinte. Les fabricants d'autobus interurbains ont également investi à cet égard, en lançant des modèles plus luxueux pour satisfaire au confort des passagers.

...tandis que les fabricants canadiens d'autobus scolaires dépendent davantage de la R-D américaine

Les fabricants canadiens d'autobus scolaires effectuent peu de dépenses en R-D puisque tout le développement de produits, ou presque, se fait aux sièges sociaux situés aux États-Unis, ou encore dans les ateliers de génie des fournisseurs de châssis. En outre, les activités canadiennes de R-D touchant les autobus scolaires portent surtout sur les changements à apporter à la conception des installations et aux procédés de fabrication. Aucun des trois sous-secteurs de fabrication d'autobus ne s'engagent dans le développement d'un groupe propulseur ni ne s'associe aux dépenses de R-D à cet égard. Ces dernières relèvent plutôt des principaux fournisseurs de composants comme Rockwell, Allison, ZF, Detroit Diesel et Cummins.

Dans bien des cas, les coûts relatifs au développement des principaux composants peuvent surpasser les coûts de production du véhicule auquel le composant est destiné. Par conséquent, les coûts de R-D relatifs à l'industrie canadienne de la fabrication d'autobus semblent faibles en comparaison de ceux de l'industrie automobile dans son ensemble, où le coût de développement fait partie intégrante des dépenses de R-D du constructeur d'automobiles.

Politique gouvernementale

Environnement Canada établit la politique relative aux émissions polluantes des véhicules automobiles alors que Transports Canada établit, puis applique, les normes à cet égard de même que les règlements en matière de sécurité.

Le gouvernement fédéral établit les normes en matière d'environnement et de sécurité

Tous les gouvernements provinciaux établissent des normes et des règlements d'utilisation. Dans le passé, ils ont formulé des lignes directrices touchant l'acquisition préférentielle de composants à contenu local ou canadien pour leurs autobus urbains. Ces restrictions sont récemment devenues moins rigoureuses. En outre, les gouvernements provinciaux s'entendent pour y mettre un terme d'ici la fin de 1998. Cependant, certains programmes de subvention provinciaux s'appliquent encore à l'acquisition et à l'exploitation, par des transporteurs régionaux et locaux, de véhicules de transport en commun.

Les autorités provinciales établissent les normes et les règlements en matière d'utilisation

2.4 Commerce international

En 1994, les exportations d'autobus finis et de squelettes d'autobus comptaient pour près de 68 p. 100 de l'ensemble de la production, soit une valeur d'environ 349 millions de dollars (voir le tableau 4). Près de 97 p. 100 des exportations sont allées aux États-Unis qui, en retour, ont été la principale source de grands composants tels les moteurs, les transmissions et les essieux. Ces principaux systèmes représentent habituellement près de 50 p. 100 du coût de production d'un autobus.

Le Canada exporte 68 p. 100 de sa production d'autobus, dont 97 p. 100 aux États-Unis

Tableau 4. Expéditions, exportations, importations et valeur ajoutée des autobus fabriqués au Canada

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
(en millions de dollars)						
Expéditions	407	492	455	454	360	512
moins les exportations	211	252	273	259	280	349
plus les importations	44	42	69	43	47	28
Demande intérieure	240	282	251	238	127	191
Balance commerciale	167	210	204	216	233	321
Valeur ajoutée	154	215	215	160	197	277
Exportations (% des expéditions)	52	51	60	57	78	68
Importations (% demande intérieure)	18	15	27	18	37	15

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur les renseignements fournis par diverses sociétés.

Jusqu'en 1977, la production d'autobus au Canada était surtout réservée au marché intérieur. Les fabricants d'autobus scolaires répondaient aux besoins du marché canadien et de certaines régions des États-Unis.

La vente, par New Flyer Industries, de 343 trolleybus à la ville de San Francisco, en Californie, a amorcé une tendance à l'exportation. A cette époque, New Flyer était le seul fabricant de trolleybus au Canada et aux États-Unis.

Aujourd'hui, les fabricants canadiens d'autobus sont très compétitifs et se sont emparés d'une part substantielle du marché nord-américain. Leurs plus grandes forces correspondent aux sous-secteurs de la fabrication des autobus interurbains et urbains.

Les conditions d'exploitation, le contexte réglementaire et les exigences des consommateurs sont très similaires au Canada et aux États-Unis, de sorte que les autobus produits pour ces deux marchés sont très semblables. Plus important encore, les autobus fabriqués dans ces deux pays utilisent les mêmes principaux composants et partagent souvent le même historique de conception technique. Les principaux fournisseurs de composants et de pièces sont établis aux États-Unis, d'où ils fournissent une vaste gamme de produits assemblés destinés aux véhicules légers et lourds. Très peu de fabricants de composants fournissent exclusivement les fabricants d'autobus.

Les fabricants canadiens d'autobus interurbains et urbains occupent 70 p. 100 du marché nord-américain

Les observateurs estiment que les fabricants canadiens d'autobus interurbains et urbains occupent 70 p. 100 de tout le marché nord-américain. MCI et Volvo-Prévost, en particulier, dépendent fortement de leurs exportations aux États-Unis. La plupart des fabricants canadiens d'autobus se trouvent donc grandement influencés par les politiques, règlements et subventions du gouvernement américain.

Il n'y a pratiquement pas de place pour l'importation

Le marché canadien du transport en commun urbain ne laisse, à toute fin utile, aucun créneau à l'importation. L'offre d'autobus interurbains et urbains par les fabricants canadiens comble presque toute la demande intérieure. En 1994, le marché canadien des autobus interurbains et urbains se répartissait entre Orion, dont la part se chiffrait à environ 11 p. 100, New Flyer, qui en occupait 20 p. 100 et Nova BUS, qui en accaparait 69 p. 100.

Le sous-secteur de la fabrication canadienne d'autobus scolaires retient près de 11 p. 100 du marché nord-américain. En contrepartie, en 1994, Thomas Built aurait occupé 38 p. 100 du marché canadien et Blue Bird, 45 p. 100. Les deux autres producteurs se partageaient le reste du marché.

Les fabricants canadiens d'autobus scolaires occupent 11 p. 100 du marché nord-américain

Trois ententes régissent le commerce canadien des autobus et des composants connexes : l'*Accord canado-américain sur les produits de l'industrie automobile* (Pacte de l'automobile) de 1965, l'*Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis* (ALE) de 1989 ainsi que l'*Accord de libre-échange nord-américain* (ALENA) auquel souscrivent le Canada, les États-Unis et le Mexique. Les composants d'autobus sont en franchise de droits, et une industrie partiellement rationalisée exploite l'ensemble du marché nord-américain. La possibilité d'importer des composants et d'exporter des autobus en franchise de droits a considérablement favorisé les fabricants canadiens au chapitre de la concurrence des prix. Toutefois, il reste des barrières à éliminer pour obtenir un libre-échange total en Amérique du Nord; notons, par exemple, les divergences dans les exigences techniques liées aux autobus interurbains et aux autobus scolaires de même que les règlements favorisant fortement le contenu local dans la fabrication des autobus urbains.

Les exportations sont en franchise de droits, mais il reste certaines barrières au commerce

Règle générale, les autobus urbains nord-américains ne sont pas bien adaptés aux conditions d'exploitation dans les pays en développement, parce que leur prix d'achat est trop élevé, que leur fonctionnement coûte trop cher et que leur haute technicité les rend difficiles à entretenir. La plupart des pays en développement préfèrent utiliser des autobus fabriqués localement. Or, de nombreux fabricants produisent des carrosseries d'autobus et de véhicules de type autobus scolaire standard, souvent montés sur des châssis de camion.

2.5 Rendement et compétitivité

Les avantages sociaux que paient les employeurs aux employés représentent 1 p. 100 du salaire brut au Canada et 6,2 p. 100, aux États-Unis
— KPMG, *A comparison of Business Costs in Canada and the United States*, 1995

Une comparaison des chiffres indique que les coûts de production au Canada et aux États-Unis s'équivalent, sauf en ce qui a trait aux coûts de la main-d'œuvre qui sont plus élevés au Canada. L'industrie automobile fait exception à la règle puisque le Canada jouit d'un avantage de 24 p. 100 des coûts de main-d'œuvre sur les États-Unis. Cependant, la différenciation des produits est minime, les prix réels sont à la baisse et l'industrie connaît une surcapacité, tout particulièrement dans la fabrication d'autobus urbains.

Face à une situation de surproduction, l'industrie s'est consolidée et a imposé de rigoureuses mesures de contrôle des coûts

Par conséquent, l'industrie de la fabrication d'autobus s'est consolidée par l'entremise de dessaisissements de société, d'acquisitions, d'opérations de rationalisation des installations de production, de fermetures d'usines et du désengagement de certaines sociétés dans ce domaine industriel. La forte concurrence des prix a imposé l'adoption de rigoureuses mesures de contrôle des coûts. Néanmoins, les fabricants d'autobus interurbains et urbains, surtout les fabricants canadiens, se sont lancés dans l'assemblage de produits novateurs comme les autobus articulés, les autobus à plancher surbaissé et les autobus conçus pour les personnes à mobilité restreinte. Les producteurs d'autobus interurbains ont aussi produit de nouveaux modèles créés au Canada.

Les installations canadiennes en sol américain donnent accès à ce marché

Le volume de production des fabricants canadiens d'autobus excède la demande du marché intérieur. Le succès dépend donc en grande partie des exportations aux États-Unis. Plusieurs fabricants canadiens ont ouvert des usines de montage final aux États-Unis, tout particulièrement pour se conformer aux lois du gouvernement fédéral et des États américains. Ces installations représentent une capacité de fabrication et des investissements supplémentaires, compliquent le procédé de fabrication, augmentent le coût des véhicules et modifient sérieusement la valeur économique de ces derniers en faveur de la localisation aux États-Unis.

De fait, le marché nord-américain ne comporte que peu d'importations et d'exportations, principalement en raison des grandes différences en matière de conception technique, de largeur et de rendement entre les autobus provenant d'outre-mer et les produits nord-américains. Chaque entité géographique établit ses propres normes quant à la durée de vie et à la sécurité, lesquelles influencent grandement la conception des autobus.

Il y a de grandes différences avec les Européens en matière de conception technique

Les fabricants nord-américains d'autobus exportent donc très peu de leurs produits et la concurence étrangère est faible. Les autobus européens se sont taillés un créneau dans le marché des autobus de tourisme interurbain, en raison de leur conception toute particulière. En 1994, ce segment ne représentait toutefois que 1 p. 100 du marché nord-américain.

La vente de Greyhound Lines par la société Greyhound et les difficultés financières qu'elle a connues par la suite, ainsi que l'achat de MCI par la société mexicaine Dina, ont mis fin au modèle interurbain qui structurait auparavant le marché et qui était fondé sur une relation entre la fabrication des autobus et la gestion des transports. Dans l'ensemble, cette réorientation du marché semble s'être éloignée de la concentration verticale en aval, y compris ce qui touche les services de transport, pour viser ce que l'on pourrait appeler une « intégration horizontale ».

Les trois plus grandes sociétés nord-américaines, soit Blue Bird, MCI et Nova BUS, sont les plus intégrées et celles dont les investissements en usine et en matériel automatisé s'avèrent les plus importants. Ce sont donc elles qui ont le plus à perdre de la saturation du marché et, par conséquent, toutes les raisons d'accroître leur part de marché. Compte tenu de la mollesse prévue de la demande et de la surcapacité à long terme de l'industrie, ces entreprises devraient offrir des prix très concurrentiels pour obtenir les prochains contrats.

Les trois plus grandes sociétés nord-américaines ont beaucoup à perdre face à la saturation du marché

Les petites entreprises spécialisées répondent avec plus de souplesse aux besoins spéciaux

Les concurrents de moindre envergure qui fabriquent des produits spécialisés, tels New Flyer, Orion et Volvo-Prévost, disposent d'installations plus petites que les autres. Leurs systèmes d'intégration et d'automatisation étant moins importants, elles peuvent donc absorber leurs coûts fixes plus facilement. Ces entreprises, capables de répondre avec souplesse aux petites commandes et aux besoins spéciaux des clients, peuvent en tirer un certain avantage concurrentiel.

En matière de spécialisation, Orion est tout particulièrement bien placée. Après avoir commencé ses activités strictement comme entreprise de remise à neuf des autobus, Orion s'est révélée une force dans le marché des petits autobus urbains de construction robuste, soit ceux mesurant 6,4, 7,6, 9,1 et 10,6 mètres (21, 25, 30 et 35 pieds). Cependant, cette entreprise produit aussi des autobus de longueur standard, soit 12,2 mètres (40 pieds). Le marché compte également de nombreux produits de marque Orion, de diverses dimensions et spécialisations. Ainsi, certains autobus sont adaptés pour les personnes à mobilité restreinte et, d'autres pour le service ambulancier ou pour le tourisme.

Les trolleybus sont alimentés par des lignes électriques aériennes. Ils sont un bel exemple de la spécialisation la plus reconnue chez New Flyer, seul fabricant de ce genre de véhicule en Amérique du Nord. La société prévoit un accroissement potentiel de la demande, laquelle provient de divers services de transport en commun de la côte Ouest des États-Unis. De plus, New Flyer est pour l'instant la seule entreprise nord-américaine produisant un autobus à plancher surbaissé totalement mis à l'essai et certifié, un concept qui a grandement influencé la technologie européenne des autobus et qui gagne rapidement en popularité en Amérique du Nord. Nova BUS a récemment développé son propre modèle d'autobus à plancher surbaissé, et l'entreprise s'attend à ce que ce modèle jouisse d'une grande popularité au Canada et aux États-Unis.

3 ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET ADAPTATION DE L'INDUSTRIE

3.1 Investissement et financement

Au Canada et aux États-Unis, ce sont les directeurs des services régionaux et municipaux de transport en commun qui achètent les autobus urbains, et ils comptent en très grande partie sur les subventions gouvernementales pour effectuer ces achats. Les règlements liés au programme « Buy America » exigent du fabricant canadien d'autobus urbain qu'il exploite deux installations, une au Canada pour les premiers travaux de montage et une autre aux États-Unis pour y effectuer le montage final, dans le but de respecter les exigences d'achats locaux, ceux-ci devant s'élever à 60 p. 100 du produit. En ne procédant qu'à un montage partiel au Canada, les fabricants canadiens doivent supporter des coûts additionnels relatifs au transport et à leur deuxième usine de montage située aux États-Unis.

Les plafonds imposés par les Américains en matière d'approvisionnement limitent les investissements des fabricants canadiens

Les restrictions américaines concernant les marchés d'autobus urbains restreignent l'investissement canadien en matière de fabrication. Ces restrictions affectent également l'industrie américaine de la fabrication d'autobus, limitant les avantages potentiels associés au développement conjoint des produits, au libre accès à la concurrence au sein d'un marché canado-américain regroupé et à la rationalisation d'une production excédentaire et de procédés de production inefficaces.

Fabrication d'autobus interurbains

Volvo-Prévost a récemment réinvesti dans ses installations existantes et la société est en train de rationaliser sa chaîne de montage. Elle déménage la production de pièces à l'extérieur de l'usine de montage, ce qui lui permettra d'accroître sa capacité de production et de diminuer ses coûts. Jusqu'à maintenant, cette société produisait un volume important de ses propres pièces et composants et avait effectué des investissements majeurs dans son atelier d'usinage mécanique.

Les diverses stratégies comprennent...

...la sous-traitance...

Dorénavant, Volvo-Prévost confiera sa production de pièces à des sous-traitants, ce qui ouvrira de nouveaux débouchés aux fournisseurs de pièces et renforcera cette industrie au Québec. De leur côté, les fournisseurs réorienteront sans doute leur production de pièces à l'assemblage de systèmes. La sous-traitance de la production de pièces permettra aussi le transfert de la technologique de la fabrication, laquelle passera de l'industrie du montage d'autobus à celle de la fabrication de pièces.

Fabrication d'autobus urbains

...la restructuration des entreprises...

Au Québec, Nova BUS a investi plus de 20 millions de dollars dans son usine de Saint-Eustache et dans la R-D concernant les nouveaux modèles d'autobus. En décembre 1994, cette société a fait l'acquisition des usines de montage d'autobus de construction robuste appartenant à TMC à Roswell, au Nouveau-Mexique et à Schenectady, dans l'État de New York. Bombardier a convenu d'acheter la totalité des actions de Nova BUS, ce qui lui permettra de fournir la gamme complète des systèmes pour passagers d'autobus urbains. De plus, Bombardier fournira à Nova BUS l'opportunité de trouver le financement nécessaire à sa participation aux appels d'offres pour de gros contrats. En Ontario, Orion Bus Industries, propriété du gouvernement provincial, a été achetée par Western Star. La société poursuit le programme de recherche appliquée qui avait été entrepris avant la vente. Elle produira les anciens modèles Orion ainsi que les nouveaux autobus à plancher surbaissé. Pour sa part, le constructeur manitobain New Flyer a construit une usine de montage final à Crookston, au Minnesota.

Fabrication d'autobus scolaires

La plupart des autobus scolaires standard sont fabriqués au Canada par les filiales de deux grandes sociétés américaines, soit Blue Bird et Thomas Built. Les sociétés A. Girardin et Les Entreprises Michel Corbeil produisent surtout des minibus scolaires, des véhicules servant au transport des personnes à mobilité restreinte et certains autobus scolaires de longueur standard.

...et le réinvestissement

L'industrie de la fabrication d'autobus scolaires est stable, mais elle donne des signes de déclin. Par conséquent, elle réinvestit dans les usines actuelles, mais très peu dans de nouvelles installations. Étant donné que les plans d'aménagement des usines existantes et que les procédés de fabrication s'avèrent souvent peu efficaces,

les installations ont besoin d'être remises à neuf et modernisées. Les entreprises ont donc réellement besoin de réinvestir dans leurs usines de montage existantes.

3.2 Commerce international

Les tarifs sur les produits d'origine disparaîtront en 1998

En vertu de l'ALE, les tarifs sur les produits d'origine, y compris les pièces et les véhicules, doivent être éliminés progressivement, en 10 tranches égales et annuelles, pour disparaître définitivement en 1998. A ce moment, le commerce automobile entre le Canada et les États-Unis sera sous l'égide de l'ALE, qui garantira un accès ininterrompu au marché américain, combiné à un processus de règlement des conflits, ce que le Pacte de l'automobile n'offre pas. Le Pacte de l'automobile demeurera toutefois en place et ses pénalités seront en vigueur, dans l'éventualité où une société s'avère incapable répondre aux exigences réglementaires.

L'ALENA fournit au Canada des débouchés sur le marché mexicain

L'ALENA, pour sa part, entérine les dispositions de l'ALE et du Pacte de l'automobile et les étend au Mexique. En vertu de l'ALENA, les fabricants d'autobus urbains conservent leur accès préférentiel au marché américain et ont en plus accès au marché mexicain. Le Mexique modernise présentement son infrastructure des transports et privatise certains services publics, ce qui aurait pour effet de créer de nouveaux débouchés pour les fabricants canadiens d'autobus.

Les tarifs mexicains prennent fin en 2003

Avant l'entrée en vigueur de l'ALENA, en 1994, les tarifs mexicains sur les produits de transport en commun urbain et ferroviaire s'établissaient aux environs de 10 à 20 p. 100. Plus de la moitié de ces droits de douane ont été éliminés le 1er janvier 1994, y compris les tarifs sur les moteurs diesels, sur la plupart des essieux, des roues et leurs pièces, sur les dispositifs de couplage et leurs pièces, ainsi que sur le matériel de signalisation et ses pièces. La plupart des tarifs encore en vigueur seront éliminés graduellement, en 10 étapes annuelles, pour disparaître définitivement le 1er janvier 2003. Les entreprises canadiennes n'ont pas de difficulté à s'adapter au nouveau contexte commercial, du moins en ce qui concerne les barrières tarifaires, et elles se réjouissent de l'élargissement de la zone de libre-échange à l'ensemble de l'Amérique du Nord.

Les dispositions liées au programme « Buy America » limitent l'accès au marché américain

Même si l'ALENA a confirmé l'accès actuel du Canada au marché des États-Unis, des barrières non tarifaires, notamment les dispositions liées au programme « Buy America », continuent de restreindre l'accès à ce marché et découragent les entreprises canadiennes désireuses d'investir ou d'étendre leurs activités au Canada. La réglementation américaine limite aussi l'utilisation de pièces canadiennes et le recours aux fournisseurs canadiens de composants.

En 1978, le gouvernement des États-Unis approuvait la *Surface Transportation Assistance Act*. Cette loi exigeait des services de transport en commun recevant des subventions du gouvernement fédéral américain qu'ils s'approvisionnent en fonction d'un assemblage final en sol américain et d'un certain pourcentage de contenu américain. Seules certaines conditions rigoureuses permettaient de contourner la loi. Des modifications apportées en 1987 à la *Surface Transportation and Uniform Relocation Assistance Act* sont venues renforcer les dispositions liées au programme « Buy America », augmentant de 50 à 60 p. 100 l'exigence de contenu local. En outre, les lois et les pratiques portant sur les marchés publics réservent un grand nombre de contrats d'approvisionnement aux petites entreprises américaines (souvent définies comme des entreprises comptant moins de 1 500 employés) et aux sociétés à participation minoritaire.

Dans le passé, toutes les provinces formulaient des lignes directrices d'achat préférentiel de produits locaux ou canadiens. De toutes les provinces, le Québec imposait les exigences de contenu provincial les plus élevées, soit 45 p. 100. Ces exigences ont été ramenées à 20 p. 100.

Les récentes négociations fédérales-provinciales sur le commerce interprovincial, conclues en juillet 1994, ont considérablement réduit les pratiques d'achat préférentiel au Canada. Cependant, certaines provinces conservent des vestiges de leurs propres exigences en matière de marché public visant les autobus urbains.

Les tarifs douaniers ne constituent pas un facteur important entre le Canada et les autres pays industrialisés. Cependant, les politiques et les normes ou exigences spéciales visant à donner la préférence aux entreprises et aux produits locaux freinent grandement les exportations canadiennes. Ces barrières, auxquelles s'ajoute la grande capacité de production des industries locales, ont pour ainsi dire fermé les marchés européen et japonais aux fabricants canadiens.

Les politiques de marchés publics donnant la préférence aux entreprises locales ferment l'accès aux marchés européen et japonais...

La conception des produits et les normes de rendement représentent des barrières au commerce ou, à tout le moins, accroissent le coût de pénétration des marchés. En matière de commerce bilatéral, les normes peuvent favoriser un pays et en désavantager un autre. Cependant, dans le secteur nord-américain de l'automobile, les normes sont en grande partie harmonisées. Par conséquent, les fabricants canadiens d'autobus continuent de jouir d'un avantage sur le marché américain, à l'encontre des producteurs étrangers.

...tout comme le font les préférences et les normes portant sur la conception des produits

3.3 Ressources humaines

La nécessité d'accroître la productivité et d'utiliser des matériaux de pointe fera en sorte que l'on exigera davantage de la main-d'œuvre des usines de montage et favorisera l'acquisition de nouvelles compétences chez les travailleurs de tous les sous-secteurs. Pour bien se prévaloir des méthodes de fabrication caractérisées par le travail d'équipe et la souplesse, les usines de montage devront miser sur la formation et acquérir de nouvelles compétences. Le perfectionnement professionnel permettra aux travailleurs de se familiariser avec la commande électronique, les matériaux de pointe, les problèmes de contrôle de la qualité et autres. Un tel effort de formation exigera beaucoup de planification et de concertation.

Il faut accroître les compétences pour relever les défis liés à la technologie et à la productivité

3.4 Technologie

Autobus interurbains

Grâce à leur conception et à leur fabrication robuste, les autobus interurbains durent longtemps. Compte tenu de la demande constante d'améliorations de la part des clients, les fabricants d'autobus interurbains ont tendance, depuis

La clientèle des autobus interurbains exigent des améliorations, forçant ainsi les fabricants à poursuivre la R-D

quelques années, à poursuivre des activités de R-D sur une base continue. Les dépenses engagées par les fabricants canadiens d'autobus interurbains pour la R-D se maintiennent, en moyenne, à environ 1 p. 100 des ventes nettes. .

Ces dépenses ont augmenté au milieu des années 1980, passant d'une moyenne de un million de dollars, dans l'ensemble de l'industrie canadienne de la fabrication d'autobus interurbains, à plus de deux millions de dollars annuellement en 1990. Cette croissance des dépenses en R-D devrait se poursuivre au fur et à mesure que l'on améliore des produits ou en fabrique de nouveaux.

De fait, MCI et Volvo-Prévost poursuivent le développement de nouveaux produits brevetables et améliorent la technologie rattachée à des procédés brevetés. Volvo-Prévost, tout particulièrement, dispose de très fortes compétences en R-D.

Autobus urbains

La lenteur du rythme de rotation et de remplacement réduit le besoin de la R-D sur une base continue.

La durée de vie des autobus urbains est d'environ 15 ans. A l'opposé de l'industrie automobile, de nouveaux modèles d'autobus n'apparaissent pas chaque année. Néanmoins, les trois sociétés canadiennes de l'industrie continuent d'innover dans la conception de leurs modèles. Elles s'avèrent des chefs de file, à l'échelle du continent sinon du monde, en ce qui a trait à la recherche dans certains domaines spécialisés comme l'utilisation de carburants de remplacement, la technologie des cellules de combustion ainsi que la conception d'autobus pour personnes à mobilité restreinte.

Les nouveaux concepts d'autobus rassemblent des techniques novatrices portant sur la fabrication des composants et l'utilisation des matériaux de pointe. Les fabricants canadiens d'autobus urbains sont de plus en plus attentifs à l'amélioration des produits et à la réduction des coûts de production. La diminution des programmes de subvention fédéraux et provinciaux, les pratiques de financement local en contrepartie, les conditions économiques générales ainsi que la diminution des usagers sont autant de facteurs qui ont contribué à prolonger la durée de vie moyenne des divers parcs d'autobus au-delà de la durée normale de 15 ans. Ont estime que les divers services de transport en commun repoussent maintenant le cycle de vie à 19 ans.

Avant l'introduction, par New Flyer, de l'autobus à plancher semi-surbaissé en 1992, cela faisait plus de 20 ans que les fabricants d'autobus urbains n'avaient pas présenté de produit singulièrement différent dans la gamme de l'autobus standard de 12,2 mètres (40 pieds). Le passage d'un autobus à plancher élevé (comportant deux ou trois marches pour arriver au plancher) à un autobus à plancher surbaissé (presque rabaissé au niveau du trottoir) s'avère l'évolution récente la plus importante dans le marché des autobus urbains.

C'est au Canada que le premier autobus à plancher surbaissé a fait son apparition

La société Den Oudsten BV, propriétaire de New Flyer, était l'un des chefs de file dans le développement des autobus à plancher surbaissé en Europe. New Flyer était donc en mesure de présenter ces nouveaux autobus en Amérique du Nord. En Alberta et en Ontario, les règlements associés aux subventions à cet égard exigent aujourd'hui l'achat d'autobus à plancher surbaissé lors du réapprovisionnement. Il s'agit peut-être là du développement le plus important dans l'évolution de l'autobus urbain. Neoplan et Nova BUS ont aussi conçu des autobus à plancher surbaissé, ce qui divise le grand marché de l'autobus urbain en deux catégories, soit celle des autobus à plancher élevé et celle des autobus à plancher surbaissé.

Autobus scolaires

Les fabricants canadiens d'autobus scolaires ne conçoivent et ne construisent qu'une petite partie des éléments qui s'ajoutent aux châssis. Ils dépendent entièrement des fournisseurs en ce qui a trait à l'innovation portant sur les principaux composants.

Les plans d'aménagement des usines et les procédés de production des autobus scolaires s'avèrent souvent peu efficaces, et doivent être mis à jour. Les sociétés ont besoin de réinvestir dans leurs usines de montage actuelles. Des procédés de fabrication plus efficaces permettraient de réduire les coûts de montage.

Le marché démontre un besoin pour un modèle d'autobus scolaire plus efficace et moins coûteux, d'une durée de vie prolongée et doté d'un groupe propulseur utilisant des carburants de remplacement. Une entreprise établie ou une nouvelle venue présentant un tel modèle pourrait se tailler une place intéressante dans ce segment de l'industrie.

La demande pour de meilleurs autobus scolaires ouvre un créneau potentiel

Même si le nombre de producteurs de pièces et composants qui fournissent les fabricants d'autobus scolaires est restreint, ces producteurs pourraient devenir des fournisseurs de systèmes. Si les usines de montage sont rationalisées et si leur production augmente, les fabricants voudront confier à des sous-traitants la production de certaines pièces, pour l'instant fabriquées à l'usine même, ce qui augmentera du même coup le nombre de fournisseurs. Le besoin de groupes propulseurs utilisant des carburants de remplacement devrait attirer de nouveaux fournisseurs dans ce sous-secteur.

3.5 Développement durable

L'industrie de la fabrication d'autobus devra s'attaquer au problème de la pollution

Partout en Amérique du Nord, de fortes pressions s'exercent sur l'industrie de la fabrication d'autobus afin que celle-ci réduise les émissions polluantes provenant de ses véhicules, même si, dans l'ensemble, les autobus polluent beaucoup moins que les automobiles. La technologie liée aux carburants propres existe, mais son application entraînerait une hausse substantielle du coût d'achat des autobus, notamment parce qu'il faudrait installer des moteurs utilisant des carburants de remplacement ou des moteurs diesels dotés de pièges à particules. D'autres techniques peuvent s'avérer encore plus coûteuses.

Le « passage au vert » du système de transport en général, et tout particulièrement du système de transport en commun, n'est pas chose simple. Il dépasse la simple mise en vigueur de règlements. Il faudra un effort constant pour arriver à des procédés de fabrication avant-gardistes et propres. Les nouveaux produits devront être de plus en plus adaptés au virage écologique afin de satisfaire aux objectifs des services de transport en commun qui veulent éliminer totalement les émissions polluantes. Il existe de nouvelles techniques afférentes aux systèmes, dont l'application pourrait grandement contribuer à l'atteinte de ces objectifs.

Cependant, la mise en service d'autobus à carburant de remplacement pourrait faire augmenter de 50 000 dollars américains le coût d'une seule unité. D'autre part, les avantages environnementaux associés à des carburants de remplacement sont discutables. Les émissions provenant du pot d'échappement pourraient ne pas valoir mieux que celles des moteurs diesels

« propres » d'aujourd'hui et de demain. Dans ces conditions, les coûts additionnels et les exigences élevées en matière d'entretien pourraient ne pas être justifiées car cela ne garantirait pas nécessairement une diminution importante des émissions de substances polluantes.

L'utilisation de moteurs à carburants de remplacement pourrait accroître de 50 000 dollars américains le prix d'un autobus

3.6 Politiques gouvernementales

Les politiques et règlements du gouvernement ont eu des effets aussi bien positifs que négatifs sur l'industrie. Même si le Pacte de l'automobile a éliminé les tarifs douaniers, les politiques d'achat préférentiel des États-Unis ont fait augmenter les coûts de fabrication.

Un volet important de l'ALE a donné aux fabricants canadiens actuels d'autobus un avantage financier sur de nouveaux fabricants potentiels. Ces derniers seront grandement désavantagés parce que le Pacte de l'automobile établit qu'aucune nouvelle société produisant des véhicules au Canada n'est admissible comme fabricant, en vertu de dispositions visant l'exemption des tarifs douaniers semblables à celles du Pacte de l'automobile.

L'entrée en vigueur, en 1990, de l'*Americans with Disabilities Act* a accéléré le développement de véhicules à plancher surbaissé pour les personnes à mobilité restreinte. La signalisation électronique, les monte-charge et le recours aux matériaux de pointe font partie des autres innovations. Dans la plupart des cas, les changements ont fait grimper les coûts de fabrication des autobus et dès lors, leur prix d'achat.

Les fabricants canadiens d'autobus urbains on été forcés d'installer des usines de montage final tant au Canada qu'aux États-Unis afin de satisfaire aux exigences des dispositions américaines qui précisent que ces véhicules doivent contenir des produits d'origine locale dans une proportion de 60 p. 100. Ces fabricants doivent assumer les coûts supplémentaires qu'entraîne l'installation d'une deuxième usine aux États-Unis en plus des frais additionnels de transport. En outre, les gouvernements offrent sous différentes formes de l'aide financière directe ou indirecte aux fabricants d'autobus, ce qui influence la concurrence sur le marché nord-américain.

4 PERSPECTIVES DE CROISSANCE

4.1 Aperçu de la demande

La demande d'autobus scolaires ou urbains est stagnante ou à la baisse pour la plupart des modèles

L'industrie canadienne de la fabrication d'autobus subit l'influence des nombreuses tendances du marché nord-américain, tendances qui continueront vraisemblablement à se manifester. La baisse du nombre d'usagers, la surcapacité de production, le vieillissement de la population, la privatisation, le coût lié au cycle de vie des véhicules, les nouveaux règlements et la diminution des subventions gouvernementales sont au nombre de ces tendances. Toutes contribuent à faire diminuer la demande d'autobus urbains et d'autobus scolaires conventionnels neufs. Les effets se feront cependant sentir différemment dans chacun des principaux secteurs. Le marché mondial peut offrir des débouchés dans certains créneaux spécialisés, mais les exportations outre-mer ne constituent pas une bonne solution à court terme.

La demande d'autobus interurbains s'amenuise...

Les fabricants d'autobus interurbains doivent s'attendre à une faible croissance du marché, en raison surtout du déclin de Greyhound, le principal client de MCI. Des perspectives semblables touchent le marché canadien; la demande pour des véhicules standard de 12,2 mètres (40 pieds) devrait diminuer au profit d'autobus interurbains de 13,7 mètres (45 pieds).

Les principaux facteurs de cette transition sont les suivants : l'abolition, dans la plupart des États américains, de restrictions sur la longueur des autobus; l'accroissement des revenus découlant de l'exploitation d'autobus pouvant accueillir plus de passagers; l'apparition de modèles à empattement amélioré, adaptés à la conduite dans les rues étroites des villes.

...tandis que la demande d'autobus urbains demeure stable...

Le marché des autobus urbains neufs devrait rester stable. Les sociétés de transport urbain tenteront de diminuer leurs achats et leurs frais d'entretien. Actuellement, les trois fabricants canadiens produisent à plein régime. Le marché nord-américain devrait se stabiliser ou même accuser une légère baisse. Malgré la diminution des programmes de subvention du gouvernement américain, les municipalités devront remplacer les parcs d'autobus qui

ne répondent pas aux critères des nouvelles lois sur la pollution de l'air. L'industrie s'intéresse aux moteurs à carburant de remplacement, car presque tous les autobus devront utiliser des carburants plus propres d'ici 1999. D'ailleurs, les fabricants sont de plus en plus en mesure de fournir ces moteurs.

...et que le secteur des autobus scolaires décline

En Amérique du Nord, le marché des autobus scolaires connaît présentement une période de déclin. Normalement, ce secteur a un fort potentiel de remplacement. Cependant, aux prises avec les compressions budgétaires des gouvernements et les contraintes financières locales, les commissions scolaires et les exploitants de parcs d'autobus continuent de prolonger la durée de vie des véhicules. Des trois secteurs, celui des autobus scolaires pourrait voir son marché afficher le taux de croissance le plus lent.

L'évolution démographique pourrait soutenir la demande d'autobus interurbains

L'expansion à long terme du marché des autobus interurbains dépendra de la croissance du tourisme en général et, en particulier, du tourisme chez les personnes âgées ainsi que de l'aménagement intérieur plus luxueux des autobus. Certains changements démographiques, comme le vieillissement de la population et l'augmentation du revenu net, pourraient renforcer la demande d'autobus de tourisme interurbain.

L'éventuelle décision du gouvernement américain de modifier la fréquence à laquelle les services de transport urbain ou régional peuvent renouveler leur parc (en fonction d'un cycle de vie de 18 ans plutôt que 12) entraînerait une évolution du marché des autobus urbains. Par conséquent, les perspectives à long terme laissent supposer un rétrécissement du marché des autobus neufs mais un élargissement de celui des pièces et des composants des modèles courants. Les fabricants qui offrent les plus longues garanties accroîtront leur part du marché.

On prévoit une forte demande d'autobus urbains à plancher surbaissé

Tous les fabricants d'autobus urbains à plancher surbaissé devraient connaître une augmentation marquée des ventes qui représentent actuellement 30 p. 100 des achats. Cette proportion devrait s'élever à 80 p. 100 d'ici trois ans. Les autobus de construction robuste combleront les 20 p. 100 restants. La privatisation des services de transport modifiera le processus d'adjudication, qui mettra l'accent non plus sur le prix d'achat mais sur le coût du cycle de vie des autobus et sur le financement des acquisitions.

Les fabricants capables de produire de petits autobus de 20 à 30 places aussi économiques à l'usage que les plus gros pourraient se tailler des créneaux sur le marché du transport urbain. Non seulement les entreprises de montage profiteraient des nouvelles possibilités dans leur domaine, mais elles pourraient aussi créer une toute nouvelle industrie en établissant des centres d'entretien des autobus au cœur des villes et en offrant aux transporteurs des garanties prolongées.

Le long cycle de vie des autobus scolaires, les changements démographiques et la diminution des dépenses dans le domaine de l'éducation encouragent la remise à neuf

Le marché des autobus scolaires conventionnels devrait rétrécir en raison de la longue durée de vie des autobus. Le manque d'argent pourrait inciter les commissions scolaires à privatiser leurs services de transport, à imposer des frais d'utilisation ou encore à louer leur parc. La remise à neuf d'autobus scolaires qui ont atteint la fin du cycle de vie normal (de 7 à 10 ans) représente un débouché d'exportation. Étant donné que les commissions scolaires reçoivent des fonds destinés à renouveler leur parc, les autobus usés qui sont remis à neuf pourraient être exportés dans les pays en développement.

Parmi les jeunes d'âge scolaire, la composition des divers groupes d'âge n'est pas constante. Dans l'ensemble, la demande à long terme n'offre donc que des perspectives de croissance restreintes sinon nulles. En outre, la diminution des subventions accordées aux commissions scolaires et la privatisation de ces institutions pourraient mener à l'utilisation d'autres moyens de transport jugés plus économiques que les autobus scolaires. En revanche, la demande provenant d'autres utilisateurs pourrait, à long terme, connaître une légère croissance.

4.2 Principales forces de l'industrie

Autobus interurbains

Les fabricants canadiens d'autobus interurbains demeurent forts

L'importante part du marché dont jouissent les deux entreprises canadiennes, la fabrication de modèles de pointe, l'excellence des réseaux d'entretien et de distribution des pièces et l'existence, au Canada, d'une bonne capacité de conception technique laissent miroiter un avenir prometteur au sous-secteur des autobus interurbains. L'acquisition de Prévost par Volvo, en juin 1995, aura d'importantes répercussions sur la production de ce genre d'autobus en Amérique du Nord, puisqu'elle a permis à Volvo de s'approprier une part du

marché nord-américain, d'acquérir un réseau de distribution bien développé et de profiter des avantages du Pacte de l'automobile. Entreprise rentable, Volvo-Prévost continuera d'investir dans de nouveaux modèles.

Volvo-Prévost et MCI disposent toutes deux de capacités de conception technique de classe internationale. Toute l'ingénierie de produits rattachés à leurs véhicules et destinés au marché nord-américain se fait au Canada. Toutes deux sont des entreprises rentables, qui disposent d'excellents réseaux de distribution de pièces et de centres d'entretien bien situés partout en Amérique du Nord. Seule MCI possède une usine de montage final aux États-Unis, ce qui lui permet de vendre ses produits à différents organismes du gouvernement américain et de répondre à d'autres projets financés par ce même gouvernement. De tous les fabricants nord-américains d'autobus interurbains, MCI est celui qui détient la plus grande part du marché.

Autobus urbains

Les sociétés Nova, Orion et New Flyer disposent de bonnes capacités de conception technique et se sont récemment lancées dans la conception d'autobus à plancher surbaissé. Par ailleurs, elles visent à améliorer leurs réseaux de distribution de pièces et d'entretien.

Les autobus à plancher surbaissé : l'atout des fabricants canadiens d'autobus urbains dans ce marché concurrentiel

On peut avancer que le modèle à plancher surbaissé de Nova est le plus perfectionné en Amérique du Nord. De plus, Nova détient 60 p. 100 du marché américain des autobus urbains de tous modèles. Cette entreprise livre une concurrence féroce. Ses garanties sont les plus longues de l'industrie (de 10 à 12 ans) et elles permettent aux exploitants de réduire leurs coûts de réparation. L'entreprise a une perception novatrice du service et, enfin, elle s'intéresse à de nouvelles méthodes de financement comme la vente sous contrat de cession-bail, le crédit-bail et autres.

Conceptrice du tout premier modèle, New Flyer compte le plus grand nombre d'autobus à plancher surbaissé sur le marché. De plus, son trolleybus et son autobus articulé à plancher surbaissé n'ont pas d'égal. L'ouverture d'une usine de montage final au Minnesota permettra à New Flyer de réaliser les économies qui vont de pair avec l'efficacité d'une nouvelle usine.

Orion, pour sa part, a diversifié sa gamme de produits, de sorte qu'environ 20 p. 100 des autobus urbains en service proviennent de cette entreprise. Elle détient également le contrat d'approvisionnement en autobus des services municipaux de transport de l'Ontario. De plus, elle fait construire à Oakville, en Ontario, une usine de fabrication qui promet d'être encore plus efficace.

Autobus scolaires

D'importantes sociétés mères américaines appuient deux grands fabricants d'autobus scolaires du Canada

Toutes les entreprises de ce sous-secteur disposent d'un réseau de vente et de distribution de pièces bien établi. Les sociétés mères des deux fabricants américains, Blue Bird et Thomas Built, reposent sur de solides assises financières. Blue Bird, le premier fabricant d'autobus scolaires en Amérique du Nord, offre une gamme variée de produits. Son usine de Brantford, en Ontario, produit des autobus conventionnels destinés aux marchés du Canada et du nord des États-Unis ainsi que des minibus destinés à la région située à l'ouest du Mississippi. Thomas Built, le deuxième fabricant en importance, possède une usine à Woodstock, en Ontario, où elle ne produit que des carrosseries d'autobus conventionnels de petite dimension ou de pleine longueur. Elle importe la plupart des composants de carrosserie de l'usine de montage américaine appartenant à sa société mère.

La société A. Girardin fabrique des minibus scolaires. Elle produit, pour Blue Bird, un modèle à traction arrière installé sur un châssis de marque Ford, le Micro-Bird II; ce modèle est destiné au marché américain. Les Entreprises Michel Corbeil Inc. fabriquent des autobus scolaires conventionnels, des minibus scolaires de même que des véhicules destinés au transport de personnes à mobilité restreinte. Il est difficile de préciser les forces respectives de ces deux fabricants canadiens, qui sont beaucoup plus petits que leurs concurrents.

4.3 Enjeux

Autobus interurbains

Le principal défi que doivent relever les fabricants canadiens consiste à conserver leur part du marché en évitant de perdre du terrain au profit de fabricants européens. Les fabricants canadiens doivent faire en sorte que le marché global des autobus interurbains ne s'érode pas davantage. Volvo-Prévost ne possède aucune usine de montage final aux États-Unis. Ses clients n'ont donc pas droit aux subventions que le gouvernement américain offre aux acheteurs. MCI, quant à elle, doit encaisser un coup double : d'abord, parce qu'elle a perdu son contrat d'exclusivité avec Greyhound (le principal exploitant de parcs d'autobus) et, ensuite, en raison du recul qui s'opère dans le marché de Greyhound. MCI devra désormais concurrencer Volvo-Prévost et les fabricants européens. De plus, elle pourrait aussi souffrir des pertes infligées à sa société mère, Dina, pertes engendrées par la faiblesse de l'économie mexicaine. Dina pourrait bien être forcée de vendre le réseau rentable de distribution de MCI.

Autobus urbains

La capacité de production d'autobus urbains en Amérique du Nord est excédentaire

La surcapacité de production pose un problème de taille. Souvent, les transporteurs municipaux et régionaux, aux prises avec un budget décroissant, reportent l'achat d'autobus neufs. Or, les fabricants canadiens pourraient facilement à eux seuls suffire au double de la demande du marché nord-américain. Il est vrai que les usines de fabrication doivent poursuivre leurs efforts de rationalisation, mais l'adoption de méthodes de production rationnelles ne ferait qu'augmenter leur efficacité, ce qui aggraverait le problème de surcapacité. Les règlements adoptés au cours des dernières années obligent les fabricants à concevoir de nouveaux produits et à modifier les systèmes actuels.

Les trois entreprises appartenant à des intérêts canadiens pourraient être affectées par le resserrement des critères découlant du programme « Buy America », par la diminution des subventions offertes par le gouvernement américain, par les nouvelles exigences visant à réduire la pollution ainsi que

par l'augmentation de la durée de vie des autobus, soit de 12 à 18 ans, comme c'est le cas au Canada.

Autobus scolaires

Dans un certain nombre de centres urbains, les commissions scolaires fournissent aux étudiants des laissez-passer leur permettant d'utiliser les services de transport en commun au lieu des autobus scolaires. La remise à neuf d'autobus urbains contribuera également à réduire la demande d'autobus scolaires neufs. L'avènement du télé-enseignement pourrait renforcer ce phénomène. La sécurité des autobus scolaires demeure une préoccupation. Certaines usines de fabrication sont désuètes et inefficaces. Un marché en recul exige une rationalisation de la production et un accroissement de l'efficacité. Une seule des deux petites entreprises actives dans ce sous-secteur s'est associée à un important fabricant d'autobus scolaires.

4.4 Perspectives

Autobus interurbains

Les fabricants d'autobus interurbains veulent diminuer leurs frais généraux et percer le marché de l'Amérique latine

Le marché des autobus interurbains est relativement stable. Volvo-Prévost pourrait réduire ses frais généraux encore davantage en faisant appel à la technologie de fabrication de Volvo. Elle aurait aussi intérêt à regrouper certaines de ses activités avec celles des usines de fabrication de camions de Volvo en Amérique du Nord. Volvo-Prévost pourrait aussi réduire ses frais en utilisant des pièces Volvo, là où c'est rentable, adapter les conceptions éprouvées de Volvo, de même qu'augmenter l'utilisation de sa capacité de production en se lançant dans la fabrication d'autobus urbains. MCI, pour sa part, a trouvé des débouchés sur les marchés mexicain et sud-américain. En outre, elle va bientôt présenter un nouveau modèle qui pourrait, s'il est bien reçu, élargir sa part du marché, vraisemblablement aux dépens des usines de montage nord-américaines qui appartiennent aux sociétés européennes.

Autobus urbains

Les nouveaux modèles d'autobus ont un impact sur le secteur de l'approvisionnement

Le lancement de nouveaux modèles d'autobus urbains a amené le secteur de l'approvisionnement à renouveler ses méthodes de production et ses techniques de conception. Ainsi, de nouveaux fournisseurs de pièces et de composants devraient faire leur apparition. De plus, l'industrie présente un certain potentiel d'acquisition de sociétés; elle offre également des occasions d'investissements dans l'assemblage d'autobus urbains, ainsi que des possibilités de fusion et de modernisation des usines de montage. La fabrication d'autobus à plancher surbaissé nécessite, elle aussi, de nouvelles méthodes de production. Par exemple, à l'usine de Nova BUS, toute la carrosserie de l'autobus est présentée sur un axe de rotation qui facilite la fabrication et minimise les risques d'accidents du travail. L'industrie offre aussi des possibilités d'homologation de techniques novatrices au chapitre de la conception et de la production.

Deux des trois fabricants d'autobus urbains, Nova et Orion, pourraient se prévaloir des avantages qu'offrent les importantes ressources financières, techniques et de commercialisation de leur société mère. Cela leur permettrait notamment d'acheter à prix avantageux de gros systèmes, de lancer d'éventuelles coentreprises et de recourir, à l'aide d'autres secteurs d'activités, à la conception de produits et à l'échange de technologie.

Les fabricants d'autobus étudient les avantages du crédit-bail

Si la privatisation des services de transport s'accélérait, les trois fabricants auraient les moyens de commercialiser leurs produits en offrant aux transporteurs la possibilité d'avoir recours au crédit-bail plutôt que d'acheter. Ils pourraient rehausser la valeur de leur offre en se chargeant aussi de l'entretien des véhicules. Par ailleurs, en fabriquant un certain nombre d'autobus pour la démonstration de l'élément à carburant Ballard, New Flyer s'est taillée un créneau dans le marché. (L'annexe F présente de plus amples renseignements sur l'évolution technologique dans le secteur de la fabrication des autobus.)

Autobus scolaires

Les autobus scolaires de l'avenir seront plus légers, plus sécuritaires et plus durables

Le sous-secteur des autobus scolaires présente d'indéniables possibilités au chapitre de l'amélioration de la conception et de la durabilité des véhicules. L'autobus scolaire de l'avenir doit être fabriqué avec des matériaux de pointe qui permettent d'obtenir une carrosserie plus légère, plus sécuritaire et plus durable que celle de l'autobus d'aujourd'hui. C'est en poursuivant ses efforts de rationalisation de la production et de perfectionnement des moyens de fabrication que ce sous-secteur restera viable.

4.5 Conclusion

L'industrie de la fabrication d'autobus est rentable, mais elle subit des pressions aux chapitres des coûts et de la concurrence

L'industrie de la fabrication des autobus est relativement rentable et le marché actuel, assez stable. Cependant, la concurrence de plus en plus forte que se livrent les fabricants d'autobus interurbains en matière de prix fait ressortir le besoin de réduire les coûts de production tout en améliorant la qualité des autobus et en rehaussant le niveau de satisfaction de la clientèle. Certains concurrents pourraient ne pas survivre à un nouveau ralentissement de l'économie si leur société mère ne repose pas sur de solides assises financières.

La surcapacité de production demeure importante, tout comme le besoin de réduire les coûts globaux des autobus en diminuant les coûts de production et en offrant une meilleure qualité du produit. Au Canada, il faut abaisser les barrières qui affectent le commerce interprovincial. Par ailleurs, un fabricant pourrait disparaître en devenant la propriété d'une autre société (p. ex., lors d'une prise de contrôle par des intérêts étrangers) ou dans la foulée de la concentration de l'industrie nord-américaine.

Il y a peu d'embauche chez les fabricants, mais la sous-traitance crée des emplois chez les fournisseurs

Le nombre d'emplois offerts dans les usines de montage devrait diminuer en raison d'une surcapacité de production et du recours à la sous-traitance. Cependant, la rationalisation des achats de même que la sous-traitance pour la fabrication de certaines pièces et de certains sous-ensembles devraient créer des emplois chez les fournisseurs indépendants. En revanche, le renforcement des barrières non tarifaires par les Américains pourrait occasionner d'importantes pertes d'emploi chez tous les fabricants canadiens, surtout dans le sous-secteur des autobus urbains.

Les entreprises optimisent leurs usines de montage

A court terme, les entreprises de montage réinvestissent dans les usines actuelles et simplifient la fabrication en mettant l'accent sur de montage final. Elles tendent aussi à produire leurs pièces à l'extérieur des usines de montage, de manière à réaménager la surface utile. Elles peuvent ainsi produire plus de véhicules et diminuer leurs frais généraux. La fabrication des pièces en sous-traitance donne plus de travail aux fournisseurs et renforce leur position. Le nombre d'usines de fabrication d'autobus établies au Canada ne devrait pas augmenter.

Place aux nouveaux modèles d'autobus

L'innovation va bon train dans les sous-secteurs des autobus urbains et interurbains. Volvo-Prévost, MCI et Nova BUS présentent tous de nouveaux modèles. A long terme, la fabrication de petits autobus de tourisme et de petits véhicules de navette pourrait constituer un créneau intéressant. En ce qui concerne la fabrication d'autobus urbains et interurbains, l'utilisation de matériaux composites légers permettra de diminuer la consommation de carburant et les coûts d'exploitation.

Les fabricants canadiens demeurent les chefs de file dans des domaines spécialisés tels l'utilisation de carburants de remplacement, la nouvelle technologie des éléments à carburant et le transport des personnes à mobilité restreinte. Dans le sous-secteur des autobus urbains, non seulement les fabricants s'intéressent à la nouvelle technologie et aux matériaux composites, mais ils concentrent leurs efforts de R-D sur l'amélioration de la qualité et la diminution des coûts de production. Le sous-secteur des autobus scolaires ne laisse prévoir aucune innovation technologique. Il n'en demeure pas moins que la conception d'un autobus scolaire doté de nouveaux matériaux et pouvant utiliser des carburants de remplacement répondrait à une demande du marché.

Ces enjeux feront l'objet de la *Partie 2 — Cadre d'intervention*, qui sera rédigée à la suite d'une vaste consultation auprès des différentes parties concernées au sein de l'industrie. Industrie Canada souhaite que la publication de *Vue d'ensemble et perspectives* offrira un point de départ utile aux discussions et à l'élaboration conjointe de résolutions.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le contenu de la présente publication, veuillez vous adresser à :

M. Bernd Zechel
Direction générale des industries des transports
Industrie Canada
235, rue Queen
OTTAWA ON K1A 0H5
Téléphone : (613) 954-2412
Télécopieur : (613) 941-5533
Adresse électronique : zechel.bernd@ic.gc.ca

Annexe A
LES PRINCIPAUX FABRICANTS D'AUTOBUS EN AMÉRIQUE DU NORD : CAPACITÉ ET PRODUITS

Entreprise	Siège social	Capacité nominale (en unités)	Produits
Autobus urbains			
Nova BUS Saint-Eustache (Québec)	Canada	1 200	Autobus urbains conventionnels et à plancher surbaissé
Nova BUS-TMC Roswell (Nouveau-Mexique)	Canada	1 200	Autobus urbains conventionnels et de construction robuste
The Flxible Corporation Delaware (Ohio)	États-Unis	1 200	Autobus urbains conventionnels
Neoplan USA Corporation Lamar (Colorado)	États-Unis	850	Autobus articulés et à plancher surbaissé
New Flyer Industries Ltd. Winnipeg (Manitoba)	Canada	600	Autobus conventionnels, articulés et à plancher surbaissé, et trolleybus
Orion Bus Industries Ltd. Mississauga (Ontario)	Canada	1 400	Autobus conventionnels, articulés et à plancher surbaissé, et autobus adaptés
Gillig Corporation Hayward (Californie)	États-Unis	450	Autobus conventionnels et adaptés
Ikarus USA, Inc. Anniston (Alabama)	Hongrie	300	Autobus conventionnels et articulés
Capacité totale approximative		7 200	
Autobus interurbains			
Motor Coach Industries (MCI) Winnipeg (Manitoba)	Mexique	1 000	Autobus de tourisme conventionnels
Neoplan USA Corporation Lamar (Colorado)	États-Unis	n. d.	Autobus de tourisme spécialisés
Volvo-Prévost Car Inc. Sainte-Claire (Québec)	Canada (Suède)	500	Autobus de tourisme conventionnels et articulés
Eagle Coach Corporation Brownsville (Texas)	États-Unis	500	Autobus de tourisme conventionnels
Capacité totale approximative		2 000	
Autobus scolaires			
Thomas Built Buses Inc. High Point (Caroline du Nord)	États-Unis	7 500	Autobus scolaires et interurbains, et minibus
Blue Bird Body Company Fort Valley (Georgie)	États-Unis	10 000	Autobus scolaires et minibus
Capacité totale approximative		17 500	

Annexe B
RAPPORTS DES FABRICANTS AVEC LEURS CLIENTS

Autobus interurbains

Règle générale, les acheteurs d'autobus interurbains sont des sociétés privées qui exploitent des services de transport routier interurbain, de location d'autobus et de circuits touristiques. Pour les transporteurs, le contexte réglementaire aux États-Unis est beaucoup plus souple qu'au Canada. Plus de 100 entreprises offrent divers services de location d'autobus. Dans les deux pays, Greyhound domine le marché du transport interurbain à horaire fixe, grâce à ses 2 300 autobus.

Les autres services de transport à horaire fixe et de location d'autobus sont de beaucoup plus petits et très dispersés géographiquement. En moyenne, un gros parc d'autobus compte 220 véhicules, achetés normalement par petits lots. Les exploitants de parcs se préoccupent surtout de la durabilité et de la fiabilité des autobus. La déréglementation et la concurrence d'autres moyens de transport ont fait en sorte que les transporteurs ont acheté peu d'autobus neufs. Partout en Amérique du Nord, la rentabilité des services de transport routier interurbain a diminué, ce qui a exacerbé les préoccupations des exploitants au chapitre des coûts. Cette conjoncture a entraîné une diminution de la demande d'autobus interurbains et a stabilisé les prix.

Les exploitants de circuits touristiques constituent normalement de petites entreprises, dont certaines ne possèdent qu'un autobus. Cette industrie est également très fragmentée et dispersée géographiquement. Les autobus de tourisme européens sont très luxueux et offrent un aménagement intérieur d'un grand confort. Aussi les exploitants nord-américains ont-ils préféré ce modèle à celui offert par les fabricants nord-américains. Ces derniers produisent des véhicules fort semblables pour les services de transport interurbain et de tourisme, mais qui ne conviennent guère au marché du tourisme.

Par conséquent, les exploitants se sont tournés vers les fabricants européens, notamment LAG, Kässbohrer, Van Hool et Neoplan. Selon les exploitants de circuits touristiques, les fabricants européens n'hésitent pas à accepter des commandes sur mesure et à pousser jusqu'au raffinement l'aménagement intérieur. Ce secteur d'activité offre assurément d'autres possibilités de croissance, dont les fabricants nord-américains profitent bien. La déréglementation croissante de ce secteur, la facilité d'accès et les faibles coûts initiaux, surtout aux États-Unis, ont permis aux exploitants des circuits touristiques d'élargir

considérablement le marché des autobus de tourisme. Cependant, les fabricants européens maintiennent leur avantage concurrentiel grâce à un style particulier, à des produits luxueux et à un service après-vente de premier ordre.

Les acheteurs d'autobus interurbains (pour la plupart des transporteurs offrant des services interurbains à horaire fixe, des exploitants de services de location ou de circuits touristiques et des commissions de transport) sont souvent à même de préciser quels principaux composants détermineront le rendement du véhicule. De plus, ils sont très sensibles aux prix. Aussi les fabricants d'autobus disposent-ils d'une très faible marge de manœuvre pour différencier leur produit de ceux de leurs concurrents. La vente d'autobus s'effectue largement dans le cadre d'une forte concurrence des prix, et seules la facilité de réparation, la résistance à la corrosion, les garanties du fabricant ainsi que les pièces de rechange permettent de différencier les produits.

Autobus urbains

Au Canada et aux États-Unis, les acheteurs d'autobus urbains sont les services municipaux et régionaux de transport, services qui dépendent presque totalement des subventions gouvernementales. Cette dépendance fait en sorte que le coût de l'autobus et son rendement sont les principales préoccupations des acheteurs; leur processus d'adjudication comporte donc des stipulations à cet égard, puisqu'ils veulent payer les prix les plus bas. Par conséquent, chaque contrat correspond à une production spécialisée, au détriment d'une normalisation qui permettrait une réduction des coûts. L'arrivée de fabricants étrangers et la surcapacité de production ont créé une très forte concurrence dans ce marché. Normalement, les exploitants de parcs d'autobus réparent et entretiennent leurs véhicules sur place, mais cette pratique pourrait changer à mesure que les fabricants offriront des garanties prolongées.

Les autobus urbains conventionnels sont normalisés : ils ont 12,2 mètres de longueur (40 pieds), une masse en état de marche de 12,3 tonnes (27 000 livres) et des réservoirs de carburant pouvant contenir 468 litres (125 gallons). Les principaux composants ont également été normalisés. A l'heure actuelle, les organismes de réglementation se chargent de cette fonction. Il serait possible d'étendre ce mouvement de normalisation aux pièces et à d'autres composants, de façon à réduire les coûts de fabrication tant pour les entreprises elles-mêmes que pour l'ensemble de l'industrie.

Autobus scolaires

La vente d'autobus scolaires se fait directement auprès des commissions scolaires ou des entreprises privées de transport. Selon les estimations, le secteur scolaire posséderait 61 p. 100 des autobus scolaires déjà vendus en Amérique

du Nord, tandis que 33 p. 100 appartiendraient à des sociétés privées au service des commissions scolaires. Les établissements d'enseignement privé seraient propriétaires des derniers 6 p. 100. Le sous-secteur des autobus scolaires a connu des périodes de normalisation et de renouveau des produits. Ainsi, en 1980, à l'occasion d'une conférence nationale tenue aux États-Unis sur les normes minimales devant régir le transport scolaire, on a classé les carrosseries d'autobus scolaires en quatre catégories. En outre, l'organisme américain responsable des normes nationales régissant les autobus scolaires et leur exploitation (U.S. Standards for School Buses and Operations) exige que les circuits des systèmes électriques et la disposition des tableaux d'accessoires des autobus scolaires soient uniformes. Cette uniformité profite aux exploitants comme aux fabricants et simplifie la production.

Si Navistar et Ford dominent la production de châssis, certains fabricants de carrosserie prennent le contrôle de la conception des châssis, qu'ils font construire selon leurs indications. Les fabricants d'autobus scolaires s'adaptent à l'évolution du marché et produisent de nouveaux modèles ou des modèles redessinés, guidés en cela par leurs préoccupations en matière de sécurité. La plupart des nouveaux modèles répondent à la demande croissante d'autobus de type « D », des autobus de genre urbain à nez plat et à cabine de conduite avancée. La conduite avancée, les modèles de genre urbain et les planchers surbaissés comptent au nombre des innovations. Il faut cependant noter que les modèles conventionnels d'autobus scolaires de type « C » continuent de se vendre mieux que les autobus de type « D ».

L'entrée en vigueur de nombreux règlements touchant la sécurité a créé une demande de remplacement d'autobus scolaires, laquelle a contribué à une légère hausse des ventes. Aux États-Unis, les véhicules ayant plus de 12 ans ne peuvent plus servir au transport scolaire.

Certes, la demande d'autobus neufs diminue, surtout à mesure que les commissions scolaires voient leurs budgets rétrécir, ce qui force ces dernières à prolonger la durée d'utilisation des autobus. Mais un fait est indéniable : la demande de véhicules neufs par les parcs d'autobus vieillissants demeure stable car les propriétaires de parcs doivent remplacer les autobus trop usés malgré les restrictions budgétaires. Les nouveaux règlements entraînent donc un certain renouvellement des produits dans ce secteur du marché très sensible aux prix.

Annexe C
RAPPORTS DES CONSTRUCTEURS AVEC LES FOURNISSEURS DE COMPOSANTS

Le pouvoir économique des principaux fournisseurs de systèmes brevetés sur les entreprises d'assemblage d'autobus demeure assez important, puisque cette industrie est très concentrée. Les principaux fournisseurs de systèmes sont normalement des entreprises beaucoup plus grosses que leurs clients du domaine de la construction d'autobus, lesquels n'assurent qu'une petite proportion de leurs ventes. La fabrication à grande échelle des composants et le degré de spécialisation associé à cette production empêchent toute intégration en amont par les fabricants d'autobus. De plus, les clients précisent souvent les caractéristiques des principaux composants qu'ils achètent afin de s'assurer d'un produit de rendement supérieur. Cette pratique diminue le pouvoir de négociation du fabricant.

Les enjeux déterminants lors des négociations entre fabricants et fournisseurs de composants sont la proportion de pièces que le fabricant achète aux fins de l'assemblage, la taille du groupe de fournisseurs et le nombre restreint de fournisseurs qui produisent une pièce ou un composant donné. Le châssis, qui comprend le moteur, la transmission, les essieux et les freins, représente généralement la moitié du coût de fabrication d'un autobus. Par conséquent, le formage des métaux, la fabrication du cadre de châssis, la production du squelette à partir de métal ou de plastique le montage final reviennent à un fabricant canadien, si le véhicule est destiné au marché canadien. Aussi la qualité et le prix des pièces et des composants achetés par le fabricant contribuent-ils énormément à la position concurrentielle de ce fabricant.

Caractéristiques des fournisseurs

Le nombre de produits et d'entreprises que compte le secteur regroupant les fournisseurs de pièces et de composants contribue à en faire une industrie plus diversifiée que celle de la fabrication d'autobus. La demande de pièces et de composants qui vient de ce dernier secteur est faible en comparaison de la demande liée à l'industrie de l'automobile. Les entreprises qui fournissent l'industrie de la fabrication d'autobus offrent des produits assez spécialisés et ne peuvent se permettre de dépendre uniquement des fabricants d'autobus.

Les fournisseurs de pièces et de composants se répartissent en trois grandes catégories : les filiales spécialisées de grandes entreprises, qui produisent les principaux composants; les fabricants spécialisés, dont les produits, à plus faible valeur ajoutée, sont moins perfectionnés; les filiales des fabricants d'autobus, qui produisent surtout des pièces. Ainsi, les fournisseurs de composants principaux (souvent des filiales de grandes entreprises comme

Allison, Eaton, Rockwell, ZF et Carrier ou de grands fabricants de moteurs tels Detroit Diesel et Cummins) se spécialisent dans la fabrication de composants à forte valeur ajoutée. Cependant, le rendement optimal d'un autobus dépend de l'achat des composants les plus complexes, comme la transmission et le moteur. Il existe aussi des groupes de petits fabricants spécialisés qui assemblent des composants tels les sièges et les systèmes d'éclairage et de signalisation, de façon à répondre à la demande particulière des fabricants d'autobus.

Un certain nombre d'entreprises, notamment MCI et Flxible, produisent des pièces et ont établi des filiales chargées d'approvisionner les marchés du matériel d'origine et des pièces de rechange. Les fabricants européens, importateurs de principaux composants, ont contribué à l'établissement en Amérique du Nord de fabricants de composants européens.

Le dilemme du fabricant : choisir entre le prix et un approvisionnement assuré

Dans la plupart des cas, les fabricants d'autobus ne produisent pas eux-mêmes les principaux composants, bien que certains en confient la fabrication à des sociétés affiliées. Ils doivent plutôt s'en procurer une grande partie auprès de fournisseurs. Souvent, l'acheteur précise les caractéristiques des composants demandés. Ce contexte oblige le fabricant, d'une part, à s'assurer de la stabilité de son réseau de fournisseurs et, d'autre part, à négocier pour obtenir à bas prix certains composants secondaires.

Par ailleurs, le marché des pièces de rechange offre peu de débouchés aux fournisseurs indépendants puisqu'il est dominé par les filiales des deux grands fabricants : Universal Coach, propriété de MCI, et une filiale de Flxible. Ces dernières ne sont pas seules, cependant, car Neoplan fournit des pièces de rechange pour ses autobus. D'autre part, le marché de la remise à neuf s'est avéré rentable pour nombre de fournisseurs, et l'est encore; en effet, les exploitants de parcs d'autobus sont à l'affût de tout moyen susceptible de maintenir leur productivité dans le présent contexte de restrictions financières et de vive concurrence.

L'absence de normes régissant les produits

Lorsque la société GM était le principal fabricant d'autobus, elle avait beaucoup innové dans les domaines de la conception et de la construction. Elle dominait également les secteurs du montage et de la fabrication des principaux composants. Cependant, les efforts de normalisation des caractéristiques laissaient à désirer, malgré une importante démarche entreprise par l'organisme américain Urban Mass Transit Administration (UMTA), visant à subventionner

la production d'autobus davantage normalisés. Les fabricants s'en sont ressentis, surtout ceux dont l'intégration verticale est la moins poussée. Par exemple, ils doivent resserrer leurs liens avec les fournisseurs pour financer la conception, l'élaboration et la mise à l'essai des principales transformations des autobus.

Pour sa part, l'acheteur se formalise peu de l'absence de normalisation et du degré de spécialisation du produit lorsqu'il décide de changer de fabricant. De fait, aux yeux de l'exploitant, tous les modèles de base se ressemblent et remplissent la même fonction : déplacer le plus grand nombre possible de voyageurs au meilleur prix. Par conséquent, le fabricant doit, dans une certaine mesure, absorber lui-même le coût des caractéristiques qui font ressortir son produit. Il doit pour cela travailler de près avec son fournisseur, mais risque ainsi de devenir largement dépendant d'un seul fournisseur de composants.

En somme, les fournisseurs de principaux composants d'autobus et de pièces, sont peu nombreux. Les acheteurs et les exploitants précisent les caractéristiques des principaux composants afin d'obtenir un rendement supérieur et un véhicule durable, d'entretien facile. Quant aux fournisseurs de composants, ils doivent diversifier leur clientèle pour diminuer leur dépendance envers les fabricants d'autobus, dont les commandes ne correspondent qu'à un faible volume. Par ailleurs, ce secteur accuse un certain retard dans la normalisation des produits finis. Enfin, lorsqu'un produit subit une importante transformation, c'est au fabricant d'absorber le coût de son élaboration, ce qui contribue à une hausse des prix.

Annexe D
CADRE RÉGLEMENTAIRE POUR DIFFÉRENTS TYPES D'AUTOBUS EN AMÉRIQUE DU NORD

Réglementation des autobus interurbains

Au Canada, c'est aux organismes provinciaux de réglementation qu'il incombe de délivrer les permis d'exploitation, de revoir la tarification et d'étudier les projets de modification des services de transport interurbain par autobus.

Le contexte de réglementation dans lequel évoluent les entreprises de services de transport interurbain à horaire fixe a pour effet de réserver cette industrie aux seuls détenteurs de permis. Ces derniers, en retour d'un monopole limité qu'ils détiennent dans une région donnée, s'engagent à remplir certaines conditions, comme desservir les régions rurales et les circuits peu achalandés, et à accepter une tarification réglementée.

Les transporteurs qui offrent un service public doivent faire immatriculer les véhicules et respecter de nombreux autres règlements, portant notamment sur les caractéristiques des véhicules. Ces exigences ont limité le nombre des exploitants et, par conséquent, peut-être aussi les ventes des fabricants. Au Canada, la réglementation a surtout touché les fabricants parce que les services de transport interurbain à horaire fixe ont préféré surinvestir dans l'achat d'autobus, de sorte que leurs véhicules sont maintenant sous-utilisés.

Le gouvernement fédéral américain joue deux rôles bien distincts et très importants dans la réglementation du transport interurbain par autobus. Tout d'abord, il exerce un certain contrôle sur les entrées et les sorties, les circuits et autres restrictions rattachées aux permis, à la tarification et aux normes de service. Les règlements touchant tous ces éléments relèvent souvent de commissions indépendantes. Ensuite, l'influence du gouvernement se fait sentir par l'entremise de normes imposées par la loi, notamment en matière de conservation de l'énergie, de protection de l'environnement et de sécurité.

Réglementation des autobus urbains

Les services de transport en commun, comme tout service public, reçoivent d'importantes subventions des gouvernements. Puisque le transport en commun constitue un service public nécessaire, une partie de ces fonds sert à couvrir l'écart entre les revenus et les dépenses. Les transporteurs se voient donc dans l'obligation de desservir les circuits non rentables et d'offrir un service en dehors des heures de pointe. Aux États-Unis, nombreux sont les règlements fédéraux et les décisions judiciaires qui portent sur les services

à offrir aux personnes âgées ou à mobilité restreinte. La plupart sont des services coûteux de transport à la demande. Les règlements stipulent en outre que les personnes âgées ou à mobilité restreinte bénéficient de tarifs réduits en dehors des heures de pointe.

D'autres règlements, qui portent notamment sur les moteurs à faible pollution et les dispositifs de sécurité, ont fait augmenter le prix des autobus urbains et ont multiplié les pratiques d'exploitation.

L'intervention directe du gouvernement des États-Unis dans la réglementation du transport en commun est très limitée, puisque ce secteur relève des autorités locales ou des États. L'influence du gouvernement fédéral se fait sentir dans les conditions rattachées à l'obtention d'une aide financière.

Dans ce marché, les règlements du gouvernement fédéral américain qui ont le plus d'influence ne sont pas d'ordre économique. La plupart portent sur les exigences dont le gouvernement assortit ses programmes d'aide.

En 1964, le Congrès des États-Unis est arrivé à la conclusion que la détérioration et l'insuffisance des services de transport en commun représentaient un danger pour la santé et la vitalité des centres urbains. Pour remédier à cet état des choses, il a mis en vigueur la *Federal Transit Act*, connue sous le nom de *Urban Mass Transportation Act* (UMTA) de 1964. Cette loi offrait aux services de transport une aide financière à l'achat d'immobilisations. Cette aide provenait normalement du gouvernement fédéral, dans une proportion de 80 p. 100, et des autorités d'État et locales, dans une proportion de 20 p. 100. L'année 1991 a marqué la fin de ce programme d'aide.

Du fait qu'aux États-Unis, le prix d'un autobus était en très grande partie réduit par une subvention, la multiplication des parcs de véhicules s'est accrue à un coût minime pour leurs exploitants. Les lignes directrices de la UMTA permettaient une marge de 20 p. 100 entre le nombre de véhicules actifs et le nombre maximal de véhicules admissibles aux subventions. De plus, la durée de vie des autobus étant prolongée, les services de transport en commun ont ainsi accumulé un grand nombre de véhicules.

Accessibilité du transport en commun

Le président des États-Unis a ratifié la *Americans with Disabilities Act* le 26 juillet 1990. Cette loi offre aux personnes à mobilité restreinte l'accès aux transports en commun. Elle comprend notamment un chapitre où sont détaillées les exigences auxquelles les fabricants d'autobus doivent se conformer afin de respecter les spécifications.

Pour satisfaire à ces exigences, les entreprises locales de transport en commun ont commencé à modifier leurs véhicules et leurs services de manière importante. Les exigences de base concernent les points suivants :

- Les autobus à plancher surbaissé. Tous les véhicules devront offrir un mécanisme de changement de niveau ou un dispositif d'embarquement sous forme de monte-charge ou de rampe, ainsi qu'une marge de manœuvre suffisante pour permettre à une personne en fauteuil roulant ou se servant d'un autre moyen de déplacement d'atteindre un emplacement sécuritaire dans le véhicule.
- La signalisation. Chaque véhicule doit afficher de façon très lisible les indications correspondant à son circuit, aussi bien à l'avant du véhicule que sur le côté où le passager monte.
- Les communications. Les véhicules de transport en commun d'une longueur excédant 6,7 mètres (22 pieds) utilisés dans les circuits fixes à arrêts multiples doivent offrir aux usagers un système de sonorisation.

Ces exigences réglementaires ont eu des conséquences significatives pour les fabricants d'autobus en Amérique du Nord. Elles ont d'abord augmenté le coût d'un autobus ordinaire. En outre, les services de transport en commun les ont trouvées dispendieuses à mettre en place, en raison des difficultés de financement éprouvées dans l'intégration des changements à leurs activités.

Annexe E
PROCESSUS DE FABRICATION DES AUTOBUS

La fabrication d'autobus relève avant tout du montage. Les entreprises s'approvisionnent, pour le gros de leurs composants, auprès des fournisseurs nord-américains pour les camions moyens et lourds. Peu de composants sont conçus spécialement pour les autobus. Règle générale, la technologie relative à l'autobus provient des domaines de fabrication destinés aux camions et aux avions. Les techniques de production sont essentiellement manuelles et s'appliquent à un petit volume traité par lots, même si l'industrie enregistre des progrès substantiels dans l'amélioration des méthodes de production des autobus.

Les principaux systèmes, tels que les pièces de châssis, les moteurs, les transmissions, les arbres de direction, les essieux et les freins peuvent représenter jusqu'à 50 p. 100 du coût d'un autobus et sont achetés auprès de fournisseurs indépendants situés surtout aux États-Unis. Les fabricants d'autobus ne tiennent compte des concepts techniques brevetés que lorsque ceux-ci touchent la forme de l'autobus, ses étriers de châssis, ses systèmes de portes et son aménagement. Cependant, rares sont les fabricants d'autobus qui se chargent eux-mêmes de la technologie nécessaire à l'élaboration des changements sur lesquels portent ces modifications conceptuelles. Ils se la procurent plutôt auprès d'autres secteurs. Les autres composants de ce genre, comme les sièges, les appareils d'éclairage, les portes, la signalisation, les chaufferettes et les appareils de climatisation sont aussi achetés de fournisseurs indépendants.

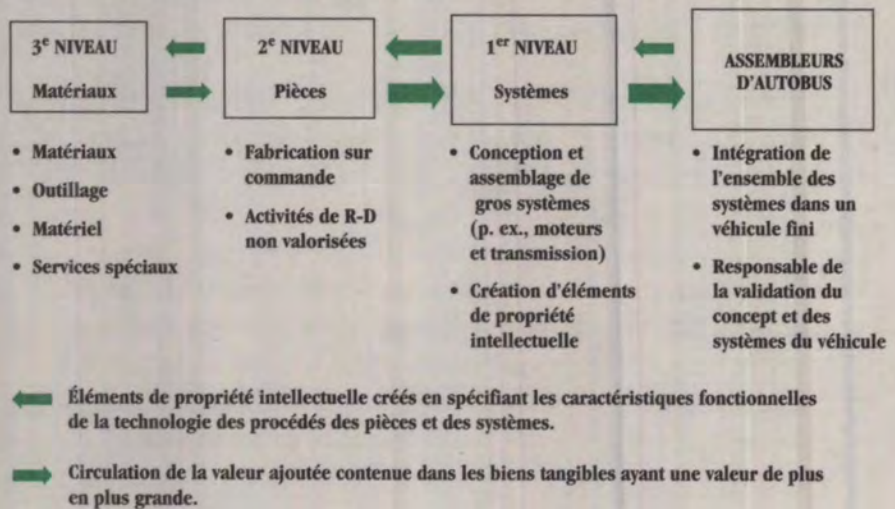
La plupart des fabricants d'autobus n'ont que peu de contrôle sur ces composants coûteux, puisque ces derniers proviennent de grands fournisseurs de produits de systèmes brevetés. Les fabricants d'autobus, avec leur mode de production à petite échelle, ne pourraient produire à prix concurrentiel ces composants dont la production massive permet des économies d'échelle. Cependant, à l'exception des fabricants d'autobus scolaires, la plupart d'entre eux conçoivent et produisent leur propre châssis et, ce qui est encore plus important, les étriers de châssis et le squelette de l'autobus. Ce sont là leurs principaux domaines de production brevetée, où ils poursuivent l'évolution technique de la conception de produits et des modes de production.

Les fabricants ont depuis toujours maintenu des mécanismes rigoureux de contrôle des coûts et, jusqu'au début des années 1980, les différences entre les divers produits dans le marché de l'autobus urbain étaient minimes. Les nouveaux règlements, la hausse des coûts et la pénétration, même partielle, du marché par les producteurs européens, ont mené à la conception de nouveaux autobus et à l'élargissement du champ de concurrence. Règle générale, les fabricants nord-américains d'autobus n'ont connu que fort peu

de concurrence étrangère, en raison des exigences techniques divergentes des autobus interurbains fabriqués en Europe et des règlements exigeant une part locale de la fabrication dans le cas des autobus urbains.

Dans la chaîne de production à valeur ajoutée de l'ensemble de l'industrie de la fabrication d'autobus (voir la figure E-1), les producteurs de troisième niveau sont avant tout des fournisseurs de matériaux. Toutefois, on y trouve aussi des fournisseurs d'outils, d'équipements et de services spéciaux. Les entreprises de deuxième niveau sont des fabricants de pièces dont la production respecte les plans que leurs fournissent les propriétaires des brevets. Ces derniers peuvent être des fabricants de systèmes à service complet de premier niveau ou encore des fabricants d'autobus. Les producteurs de deuxième niveau ne détiennent que très peu de propriété intellectuelle sur ces pièces et ne sont pas, ou très peu, à l'origine de leur conception technique. Leurs activités de R-D ne sont pas valorisées et, par conséquent, le prix des pièces ne les reflètent pas. Les producteurs de premier niveau sont surtout des concepteurs de grands systèmes et ils en détiennent les brevets. Les entreprises de montage d'autobus intègrent tous les systèmes pour en faire des véhicules finis. Ils sont responsables du concept des véhicules, de la validation des systèmes ainsi que de la gestion et de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement.

Figure E-1. Structure fonctionnelle de l'industrie de la fabrication d'autobus



Annexe F
ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE DANS L'INDUSTRIE DE L'AUTOBUS

Autobus à plancher surbaissé

En 1983, la société Ontario Bus Industries Ltd. (maintenant connue sous le nom d'Orion) a conçu et produit le premier modèle d'autobus à plancher surbaissé en Amérique du Nord, appelé le minibus Orion II. Le plancher surbaissé est rendu possible par l'installation d'une traction avant dans un châssis doté d'une suspension arrière indépendante et où il y a assez d'espace pour installer une rampe qui s'abaisse et permet l'embarquement d'un fauteuil roulant. Le modèle Orion IV est doté d'un moteur et d'une transmission montés en angle dans le coin arrière gauche. Ses essieux à centre surbaissé, liés à un différentiel installé de côté, permettent de rabaisser le plancher presque au niveau du trottoir.

La société New Flyer a élaboré le modèle « convivial » TUF, un autobus de pleine grandeur à plancher surbaissé dont le moteur, la transmission et les essieux sont de type conventionnel. Le modèle TUF est également doté d'une rampe d'acier qui élimine le recours à un monte-charge pour les fauteuils roulants.

Le modèle à plancher surbaissé de Nova BUS s'appelle le LFS (Low Floor Series). Son équipement répond aux exigences de l'*Americans with Disabilities Act*. Le véhicule comprend notamment assez d'espace pour installer une rampe qui s'abaisse et, de plus, son groupe moteur peut faire usage de carburants de remplacement.

Nouveaux matériaux de construction

L'industrie étudie les possibilités qu'offrent les nouveaux matériaux, compte tenu de leur légèreté, de leur meilleure résistance à la corrosion ainsi que des économies qu'ils permettent de réaliser au stade de la construction. Aux États-Unis, les ingénieurs de l'industrie aérospatiale se joignent aux professionnels du domaine des transports en commun afin d'évaluer les qualités des matériaux devant entrer dans la composition des carrosseries d'autobus, tels les composés de verre-époxy, des fibres de verre à tissage serré et des fibres de carbone. Ils font de même pour les cadres de carrosserie en acier inoxydable avec panneaux extérieurs en complexes de fibres de verre et d'aramide et en mousse compressée.

Technologie des carburants de remplacement

L'industrie américaine de la fabrication d'autobus a récemment été dans l'obligation de se conformer à de nouvelles règles gouvernementales, y compris celles découlant des modifications apportées en 1990 à la *Clean Air Act*. Ces dernières dispositions sonneront probablement le glas du moteur diesel à deux temps, efficace bien que polluant, qui sera remplacé par un moteur diesel à quatre temps, beaucoup moins polluant. Detroit Diesel, un fournisseur important des fabricants canadiens d'autobus, fournit maintenant des moteurs de quatre cylindres, à quatre temps.

Les carburants de gaz naturel compressé et de gaz naturel liquéfié pourraient remplacer le carburant diesel. Ils peuvent être utilisés dans les moteurs diesel existants et permettraient de réduire les émissions polluantes. Cependant, pour en arriver à offrir le gaz naturel compressé, il faudrait construire de nouvelles stations service en plus d'équiper les autobus d'un gros réservoir sur le toit. Cela prendrait beaucoup plus de temps pour faire le plein qu'avec le carburant diesel. Reste à savoir si les frais additionnels encourus entraîneraient réellement une diminution importante du niveau de pollution régional.

La recherche de moyens visant à diminuer la pollution à l'aide de dispositifs et d'additifs de carburant se poursuit, avec des résultats divers. Les trappes à particules se sont avérées efficaces dans la réduction de certains types d'émissions. Malgré ces progrès, on ne peut affirmer que ces dispositifs permettront de conformer le moteur diesel à quatre temps aux exigences que l'Environmental Protection Agency des États-Unis a prévu mettre en vigueur en 1998.

L'utilisation des carburants de remplacement semblent de plus en plus répandue. L'American Public Transit Association a récemment rapporté qu'en 1994, 8,2 p. 100 des autobus américains utilisaient un carburant de remplacement, une hausse par rapport aux 5,9 p. 100 de 1993. Par ailleurs, un nouvel intérêt se manifeste pour les autobus urbains fonctionnant à l'électricité. Orion a élaboré un modèle d'autobus à trois essieux utilisant une dynamo et un moteur électrique monté sur roues en remplacement de la transmission conventionnelle.

Les autobus fonctionnant à piles électriques demeurent un rêve. Le poids des piles, le peu de champ d'autonomie ainsi que la faible vitesse que pourraient atteindre les véhicules rendent ces véhicules peu pratiques si ce n'est pour la circulation locale et pour certaines applications spéciales.

Ballard Power Systems Inc., grâce à des subventions accordées par le gouvernement de la Colombie-Britannique, par un partenariat de Ressources naturelles Canada et de CANMET ainsi que par BC Transit, a démontré qu'un autobus urbain alimenté par des cellules de carburant constituées d'une membrane d'échange de protons peut connaître un rendement égal ou supérieur à celui que permet d'obtenir un moteur diesel équivalent. Les cellules de carburant convertissent directement l'hydrogène en électricité. Les seuls produits secondaires sont de l'eau et un peu de chaleur. Le véhicule d'essai utilisé pour l'instant est l'autobus Re-32 de la National Coach Association. Il s'agit d'un châssis de 9,8 mètres (32 pieds), pour un véhicule de poids brut de 10 tonnes (22 000 livres), pouvant accueillir 20 passagers assis. Le prochain véhicule d'essai, un autobus de transport en commun de pleine longueur, soit 12,2 mètres (40 pieds), monté sur un châssis robuste et produit par New Flyer, devrait jouir d'un rayon d'action de 400 kilomètres (250 milles) grâce à un système amélioré de stockage de l'hydrogène. La capacité, augmentée, sera de 60 places. Ce modèle disposera de piles à cellules de carburant, plus petites et plus légères, produisant 10 kilowatts.

Le trolleybus s'avère un moyen d'atteindre l'objectif d'éliminer les émissions polluantes, mais il ne semble avoir un avenir prometteur que dans un nombre restreint de villes. Son manque de souplesse et son coût relativement élevé sont compensés par sa capacité d'éliminer la pollution, là où l'électricité est bon marché (comme c'est le cas sur la côte Ouest) et par sa puissance supérieure pour monter les côtes.

Les équipes de concepteurs élaborant « l'autobus de l'avenir » étudient la possibilité de recourir à un ensemble de quatre moteurs électriques, un sur chaque roue, alimentés par un moteur au gaz naturel à fonctionnement continu, ou encore aux techniques de stockage de l'électricité par volant cinétique. L'une des principales difficultés de ces techniques est son coût exorbitant, qui, à court terme, empêche d'en envisager sérieusement l'utilisation.

Autobus articulés et autres configurations

L'autobus articulé, permettant d'accroître le nombre de places, s'est avéré utile dans les circuits à circulation intense, bien que certains exploitants aient remarqué un ralentissement à l'embarquement aux heures de grande affluence.

Les concepteurs envisagent des solutions partielles à ce problème, tels des systèmes permettant de vérifier la preuve d'achat, de contrôler l'usage d'une

carte d'abonnement ou de recevoir le péage à la sortie lors de voyages aller seulement. Les autobus articulés fonctionnement efficacement pour assurer les services essentiels sur voies réservées à Pittsburg et à Ottawa.

Système intelligent de régulation de la circulation

Le système intelligent de régulation de la circulation fonctionne à l'aide d'un ordinateur de bord qui aide les chauffeurs d'autobus à respecter leur horaire. Il est davantage fiable aux yeux des passagers et il accroît l'efficacité du système d'entretien des unités. L'ordinateur est relié à un réseau de diffusion des données relatives au secteur immédiat où se trouve un véhicule particulier. Cela permet d'améliorer le rendement général du parc. Les passagers tirent parti d'un horaire plus fiable et de renseignements plus précis et plus complets sur les autobus. Les exploitants sont constamment au courant des particularités relatives aux circuits. Les horaires pour l'entretien des unités sont plus facilement disponibles, ce qui permet d'effectuer des réparations de nuit.

Annexe G
PRINCIPALES CATÉGORIES D'AUTOBUS : TYPE, LONGUEUR, CLASSE ET CARACTÉRISTIQUES

Autobus	Type	Longueur et classe	Caractéristiques
Interurbain	conventionnel	12,2 m (40 pi) – régulier 13,7 m (45 pi)	Pour les déplacements à haute vitesse, sur une grande distance; portes à l'avant seulement; toilettes et compartiments de rangement
	modèle articulé HF 60; très grand modèle articulé et autobus à impériale compris	18,3 m (60 pi); la plupart sont de classe 8; largeur : 2,3-2,6 m (92-102 po) (82 p. 100 de modèles longs)	
Urbain	conventionnel	10,6 m(35 pi); comprend 10,7-11,9 m (36-39 pi) 12,2 m; comprend 12,2-14,9 m (41-49 pi)	Véhicule monocoque, c.-à-d. dont les pièces mobiles sont fixées directement au véhicule
	articulé		
	trolleybus		
Scolaire	type « A » (modèle pour personnes à mobilité restreinte ou autre modèle spécialisé)	Poids brut : 4,5 t (10 000 lb) ou moins	Modèle transformé, ou carrosserie montée sur petit camion de type fourgonnette, ou châssis doté d'une cabine de conduite; entre 16 et24 places
	type « B » (modèle pour personnes à mobilité restreinte ou autre modèle spécialisé)	Poids brut : plus de 4,5 t (10 000 lb)	Modèle transformé, ou carrosserie montée sur châssis de fourgonnette, ou châssis doté d'une cabine de conduite, ou châssis démonté; pour petits groupes ou circuits courts; possibilité d'aménagement spécial; maximum de 38 places
	type « C »	Poids brut : 8,2-12,7 t (18 000-28 000 lb)	Moteur à l'avant du pare-brise; modèle conventionnel à nez long; entre 24 et 84 places
	type « D »	Poids brut : 11,8-15 t (26 000-32 900 lb)	Possibilité de moteur sous la cabine, derrière les roues arrières ou entre les essieux; modèle à nez plat; entre 78 et 90 places

Autobus	Type	Longueur et classe	Caractéristiques
Moyen et petit	moyen	8,2-10,4 m (27-34 pi)	Utilité : transport urbain, service aux personnes à mobilité restreinte, location (aéroports), service de navette (hôtels et centres de villégiature)
	petit	8,2 m (27 pi) et moins	

Source : Planned Business Reports, *The Bus Market in North America: 1992-97 Analysis, Evaluation, and Forecast*, 1992.

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
104340

QUEEN HD 9505 .C3 S414 B8 Pt.1 c.2
Canada. Industrie Canada. (1
Cadres de compétitivité se