Industrie Canada Industry Canada

CADRES DE COMPÉTITIVITÉ SECTORIELLE

LA CONSTRUCTION

PARTIE 1
VUE D'ENSEMBLE ET PERSPECTIVES

Secteur de l'industrie
Secteur des services et grands projets

Industry Sector
Service Industries and Capital Projects

Canada

QUEEN HD 9505 .C3 S4 C5 Pt.1
Canada. Industry Canada. (19
Sector competitiveness frame

DATE DUE
DATE DE RETOUR

	OCT 18 2005

CARR McLEAN 38-296

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA
127611

LA CONSTRUCTION

PARTIE 1
VUE D'ENSEMBLE ET PERSPECTIVES

PRÉPARÉ PAR LA
DIRECTION GÉNÉRALE
DU SECTEUR DES SERVICES
ET GRANDS PROJETS

Vue d'ensemble et perspectives est le premier de deux documents complémentaires sur le secteur canadien de la construction, documents publiés dans la série des **Cadres de compétitivité sectorielle** par Industrie Canada en association avec les principaux intéressés de ce secteur au Canada. La *Partie 2 – Cadre d'intervention*, qui paraîtra au cours des mois à venir, se basera sur le résultat de consultations menées auprès des principaux intéressés de l'industrie, après étude et examen de la partie 1.

Les **Cadres de compétitivité sectorielle** mettent l'accent sur les débouchés du marché intérieur et du marché international, et sur les défis propres à chaque secteur de l'économie. Les auteurs cherchent à déterminer comment le gouvernement et le secteur privé peuvent, ensemble, rehausser la compétitivité du Canada et ainsi créer des emplois et favoriser la croissance économique.

La *Partie 1 – Vue d'ensemble et perspectives* est diffusée sur support papier et sous forme électronique. En tout, quelque 30 secteurs industriels font l'objet d'une analyse.

L'acier primaire
Les aéronefs et les pièces d'aéronef
L'architecture
Les bio-industries
Les conseils en gestion
La construction non résidentielle
L'électronique de l'aérospatiale et de la défense
Le génie-conseil
La géomatique
L'industrie de l'autobus
L'industrie de l'automobile
L'industrie de l'environnement
L'industrie de l'habillement
L'industrie pharmaceutique
L'industrie des produits chimiques industriels
L'industrie de la télésanté
Les matériaux de pointe
Le matériel de transport ferroviaire et de transport urbain guidé
Le matériel de télécommunications
Le matériel et les services d'énergie électrique
Le matériel informatique
Les meubles de maison
Les produits forestiers
Les produits en matière plastique
Les produits pétroliers
Les services d'enseignement et de formation
Les services financiers
Les services d'informatique
Les services de télécommunications
Les technologies de pointe : fabrication

Pour obtenir des documents de la série des **Cadres de compétitivité sectorielle**, veuillez en faire la demande par télécopieur, au (613) 941-0390, ou par courrier électronique, à l'adresse suivante : 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/ccs

Le présent document est aussi offert sous d'autres formes.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada (Industrie Canada) 1998
N° de cat. C21-22/30-1-1998
ISBN 0-662-62887-X

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. Ces études portent sur 30 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 en 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 Principaux enjeux 5

1.3 Conclusion 9

2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE 10

2.1 Contexte mondial 10

2.2 Contexte nord-américain 14

2.3 Situation actuelle de l'industrie canadienne 15

2.4 Rendement 20

3 ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET ADAPTATION DE L'INDUSTRIE 25

3.1 Innovation 25

3.2 Commerce 31

3.3 Investissement 35

3.4 Ressources humaines 41

3.5 Développement durable 46

4 PERSPECTIVES DE CROISSANCE DE L'INDUSTRIE 49

4.1 Aperçu de la demande 49

4.2 Défis actuels et éventuels de compétitivité 52

4.3 Perspectives 54

4.4 Conclusion 54

ANNEXE

A Notes 56

1 POINTS SAILLANTS

L'industrie de la construction est un volet essentiel de toute économie. Elle voit à la construction des installations et des infrastructures de soutien nécessaires pour que le pays puisse offrir bien-être, hébergement et services aux Canadiens.

Le processus de construction se répartit en sept étapes principales :

- l'élaboration du concept;
- l'obtention du financement;
- le développement de la conception;
- l'obtention des approbations réglementaires;
- la construction du projet;
- l'entretien des actifs une fois le projet achevé;
- la démolition des actifs à la fin de la période de vie utile.

Il s'agit donc d'un processus à multiples facettes, auquel participent un grand nombre d'intervenants et d'industries. Promoteurs immobiliers, propriétaires fonciers, fabricants des matériaux de construction, de l'équipement et de la machinerie, institutions financières, autorités de réglementation et de planification gouvernementales, architectes, ingénieurs et entrepreneurs en construction, tous jouent un rôle déterminant qui se reflète sur le coût, la qualité et les délais nécessaires pour compléter un projet.

Ce Cadre de compétitivité sectorielle sur l'industrie de la construction examine principalement les étapes du processus de construction qui relèvent de l'industrie contractuelle. Ce document est le fruit d'un travail établi de concert avec deux autres documents des Cadres de compétitivité sectorielle portant sur les industries liées au processus de construction, soit l'architecture et le génie-conseil.

Le secteur de la construction existe depuis très longtemps. La plupart des modes de construction des projets découlent de traditions locales et de facteurs géographiques tels que la disponibilité des matériaux et les problématiques environnementales (p. ex., le froid, l'humidité, la présence de termites).

Il y a moins de traditions de construction anciennes en Amérique du Nord que dans d'autres pays. Les processus de construction auxquels l'industrie a recours reflètent certainement les racines prédominantes de l'Europe sur le continent américain; néanmoins, on a pu constater l'apparition ici de certaines habitudes de souplesse et de laisser-faire qui n'existent pas dans d'autres régions. On remarque également des différences importantes au niveau des coûts et de la qualité. Les marchés européen et japonais demandent en général des constructions de bonne qualité et durables, alors que le marché nord-américain met davantage l'accent sur le rapport coût-efficacité et la rapidité de la construction. De plus, la pénurie de travailleurs qualifiés de la construction, qui s'est avérée problématique dans de nombreux endroits d'Amérique du Nord, a contribué au développement d'innovations dans la machinerie de la construction, son équipement et ses techniques. Par conséquent, la productivité et les coûts relatifs de la construction nord-américaine sont demeurés très concurrentiels par rapport à ceux des autres pays.

L'avantage concurrentiel dont les projets de construction nord-américains pouvaient jouir a diminué ces dernières années. L'évolution qui s'est produite en Europe et au Japon (l'élargissement de l'Union européenne, la déréglementation, le rabaissement des barrières tarifaires et non tarifaires) a permis d'éliminer certains des obstacles qui augmentaient les coûts de la construction dans ces pays. En conséquence, l'écart des coûts de la construction entre l'Amérique du Nord et ses autres importants partenaires commerciaux s'est considérablement résorbé.

L'industrie contractuelle de la construction canadienne se compose surtout d'un grand nombre de petites entreprises hautement spécialisées. En 1995, dernière année pour laquelle des statistiques sont disponibles, l'industrie regroupait 20 000 entrepreneurs généraux et 107 500 entrepreneurs en métiers spécialisés. Cette même année, l'ensemble du marché canadien de la construction a atteint environ 100 milliards de dollars. Près des deux tiers (66 milliards de dollars) de ces activités relevaient de l'industrie contractuelle. Le reste provenait des ressources internes d'entreprises dont la construction n'est pas la sphère d'activité principale (services publics, gouvernements, entreprises privées). Au total, l'industrie a employé, en 1995, 724 000 travailleurs (5,4 p. 100 des emplois au Canada).

Le marché de la construction se caractérise par trois facteurs clés principaux, qui ont de sérieuses retombées sur la structure et le rendement de l'industrie.

- Il est très fortement cyclique.
- Il se distingue par sa diversité géographique.
- Il exige une forte présence locale.

Ceci donne une industrie très fragmentée, spécialisée et composée surtout de petites entreprises.

Afin de limiter leurs risques financiers en cas de ralentissement du marché, les entreprises de cette industrie fonctionnent selon un système où les coûts fixes sont extrêmement faibles par rapport à la taille des projets entrepris. Les divers instruments de financement et d'assurance ont permis, par leur développement, de faciliter cet état de chose.

Le marché de la construction se compose de trois grands sous-secteurs. Chacun d'entre eux représente environ un tiers du marché total. Ces trois sous-secteurs sont très différents. Ils répondent à des forces de marché distinctes, font appel à des techniques et des matériaux de construction différents et ils emploient des secteurs distincts de la main-d'œuvre.

Le marché de la **construction résidentielle** comprend tous les logements, allant des maisons unifamiliales aux gros immeubles à appartements.

Le marché de la **construction institutionnelle, commerciale et industrielle** regroupe tous les immeubles non résidentiels, soit les établissements d'enseignement et médicaux, les bureaux, les magasins, les hôtels, les usines et les entrepôts.

Le marché de la **construction de projets de génie civil** couvre tous les projets de construction qui ne sont pas des édifices, soit les routes, les plans d'approvisionnement en eau et de refoulement des eaux usées, les ponts, les barrages, les chemins de fer, les ports, les aéroports, les pipelines, et les installations gazières et pétrolières.

Traditionellement, le développement de l'industrie canadienne de la construction est demeuré étroitement lié :

- aux grands projets d'infrastructure, qui ont suscité l'élaboration des projets de construction de génie civil;
- aux périodes d'expansion économique soutenue, qui ont suscité l'investissement dans la construction institutionnelle, commerciale et industrielle;
- aux diverses augmentations relatives à la taille et à la prospérité de la population canadienne, qui ont mené à une croissance substantielle de la construction résidentielle.

Ainsi, le Canada s'est doté d'une industrie de la construction forte, efficace et bien établie, jouissant d'une réputation solide de fiabilité et de conception novatrice. Les créneaux où le Canada se démarque sont notamment la construction pour régions froides, la conception et la construction de projets hydro-électriques, et la réparation ainsi que la rénovation des structures endommagées par le sel.

1.1 Grandes tendances

Ces dernières années (à partir de la récession de 1990), l'industrie a subi la période de stagnation la plus prolongée depuis la crise des années 30.

Cette situation découle de la conjugaison d'un ensemble de facteurs cycliques, démographiques et structurels. Le marché immobilier institutionnel, commercial et industriel a connu une chute à la suite des restrictions budgétaires gouvernementales, d'une surcapacité immobilière accumulée au cours des années 1980 et d'une faible croissance économique du marché intérieur canadien. Les restrictions budgétaires gouvernementales ont frappé les travaux de génie civil. Pour sa part, le marché de la construction résidentielle a dû faire face à la réduction du revenu disponible et à la diminution du nombre de nouveaux ménages. De surcroît, tous les marchés ont durement accusé l'augmentation des taux d'intérêt réels.

L'industrie de la construction doit également réagir à d'importants changements qui se produisent dans d'autres segments de son milieu d'affaires. La faiblesse des marchés intérieurs pousse l'industrie à s'intéresser davantage à une croissance qui lui viendrait des marchés étrangers. Elle commence ainsi à cerner les obstacles qui limitent l'accès à ces marchés, et à en relever les défis.

D'importants changements se produisent dans la façon dont on investit dans les projets de construction. On assiste à une augmentation importante du nombre de projets de construction entrepris dans le cadre de contrats de conception-construction et ainsi qu'en partenariat entre les secteurs privé et public. L'industrie et les propriétaires collaborent afin d'élaborer les meilleures pratiques à établir dans ces domaines. Les nouveaux règlements en matière d'environnement offrent de nouveaux débouchés à l'industrie. Cependant, ils accroissent aussi les responsabilités de diligence raisonnable requises des entreprises de construction, ce qui pourrait mener à des retards et à l'accroissement des coûts de construction. L'industrie doit répondre par l'innovation aux enjeux qui se présentent en matière de coûts, de qualité et de respect de l'environnement. L'industrie de la construction est tributaire d'une longue tradition de développement des ressources humaines; elle devra veiller à ce que cette tradition se poursuive.

1.2 Principaux enjeux

Innovation

En matière de construction, l'innovation se définit selon cinq éléments :

- les systèmes et matériaux de construction utilisés;
- les aspects de conception d'un projet;
- le choix des procédés de construction;
- les méthodes organisationnelles choisies;
- la machinerie et l'équipement utilisés par les industries contractuelles et de conception.

Un grand nombre d'intervenants (tout particulièrement les fournisseurs de l'industrie) sont insatisfaits du rythme auquel l'on adopte les innovations. Cette lente progression découle d'un certain nombre de raisons, notamment :

- le risque élevé;
- la fragmentation de l'industrie;
- le partage des avantages et des risques;
- la limitation des connaissances;
- le cadre réglementaire.

Commerce

Les entreprises canadiennes commencent à étendre leurs travaux dans les provinces voisines et dans les régions avoisinantes des États-Unis. Elles commencent également à s'intéresser aux débouchés qui pourraient s'ouvrir à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Cependant, l'industrie doit régler un certain nombre de problèmes qui limitent sa capacité à tirer pleinement avantage des débouchés qui se présentent sur le marché international.

Étant donné qu'elles connaissent à fond les conditions locales (la réglementation, les marchés, la main-d'œuvre, le terrain, le climat), les entreprises locales de construction possèdent un avantage concurrentiel manifeste. Malgré cela, ou encore peut-être à cause de cela, la présence de barrières non tarifaires a depuis toujours fortement découragé les échanges commerciaux. Lorsque des sociétés étrangères sont attirées dans une région par un projet d'envergure, par la vigueur du marché ou parce qu'elles possèdent des compétences spécialisées, l'opinion générale est que ces travaux devraient être confiés à des entreprises locales. Si un financement public ou institutionnel s'associe au projet, des pressions souvent énormes seront exercées pour que le projet soit structuré et conçu afin de maximiser la participation locale.

L'Accord sur le commerce intérieur, l'Accord de libre-échange nord-américain et l'Accord général sur le commerce des services ont permis de progresser en la matière. Cependant, l'entrée sur ces marchés est souvent freinée par la réglementation locale, les exigences techniques, les normes portant sur les produits ainsi que divers processus discriminatoires d'approbation.

Investissement

Près de la moitié des sommes investies par les entreprises au Canada portent sur la construction de nouveaux projets (des projets immobiliers et des travaux de génie civil) ou sur l'entretien et la réparation de projets existants. Par conséquent, l'efficacité par rapport aux coûts, de même que la qualité et la rapidité d'exécution des activités deviennent des facteurs importants de la productivité de ces investissements.

Même si l'industrie canadienne de la construction est très concurrentielle, sa fragmentation est souvent considérée comme la cause d'un grand nombre de problèmes, notamment :

- le manque d'efficacité découlant de la division des responsabilités en matière de conception et de construction;
- le fait de mettre l'accent sur le coût initial le plus faible plutôt que sur les coûts qui seront engendrés tout au long de la durée de vie d'un projet.

L'industrie privilégie deux systèmes de rechange en matière d'approvisionnement pour régler ces problèmes : les projets de conception-construction et les partenariats entre les secteurs public et privé. Aucune de ces solutions n'est particulièrement nouvelle, et chacune a ses faiblesses. Cependant, les frustrations par rapport à la situation actuelle ainsi que l'évolution du rôle des gouvernements permettent de reconsidérer attentivement les possibilités de ces deux solutions.

Ressources humaines

En 1997, l'industrie de la construction employait environ 747 800 travailleurs, ce qui représente 5,4 p. 100 de l'emploi au Canada. L'importance relative des emplois de l'industrie s'articule autour des métiers qualifiés (59 p. 100), suivie des postes de gestion (17 p. 100) et des emplois de bureau (9 p. 100).

La formation de la plupart des métiers spécialisés de la construction se déroule dans le cadre d'un système d'apprentissage. En mettant sur pied un système coopératif qui évite d'en arriver à la sous-formation chronique que l'on connaît dans d'autres industries, les employeurs et les syndicats ont joué un rôle essentiel dans la création d'un système efficace de formation en métiers qualifiés pour l'industrie.

Étant donné les nouvelles formules de financement du gouvernement fédéral et les effets des restrictions financières provinciales, le système d'apprentissage – une responsabilité provinciale – devra s'adapter à un fonctionnement délesté d'une partie des ressources financières lui provenant du secteur public. Si les économies du système ne compensent pas ces pertes, les utilisateurs du système de formation en subiront les désavantages. Le défi que le système d'apprentissage devra relever sera de s'adapter à un nouveau cadre de financement grâce à une coopération interprovinciale accrue et à l'augmentation des économies d'exploitation. De nouvelles techniques de formation, certaines faisant appel à des technologies nouvelles, pourraient s'avérer précieuses dans la diminution du coût de la formation.

Développement durable

L'industrie de la construction joue un rôle critique dans la plupart des questions portant sur l'environnement, notamment :

- la conservation d'énergie;
- la gestion des déchets;
- la qualité de l'eau;
- la qualité environnementale de l'intérieur des édifices;
- la réglementation en matière d'environnement.

L'industrie de la construction réagit à ces nouveaux développements. Cependant, nombreuses sont les critiques voulant que l'industrie pourrait s'engager davantage en matière de développement durable. Pour atteindre des résultats optimums, il faudrait adopter une démarche intégrant les questions environnementales aux processus de développement, de conception et de construction. Cela ne sera possible que par la coopération de tous les intervenants (propriétaires, fabricants de matériaux de

construction, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, corps réglementaires). C'est là un objectif difficile à atteindre, compte tenu de la fragmentation de l'industrie. Un certain nombre de projets parrainés par l'industrie sont actuellement en cours afin de susciter le consensus nécessaire à l'avancement de ces projets. Le gouvernement, à titre d'intervenant important, comme propriétaire et autorité réglementaire, pourrait assumer un rôle important afin d'aider et de faciliter ces efforts.

1.3 Conclusion

Le marché canadien de la construction neuve devrait connaître une croissance limitée à long terme. Certains intervenants du milieu se demandent si le marché de la construction n'entre pas dans une phase post-industrielle, où une grande partie de l'infrastructure et des immeubles nécessaires à la croissance de l'économie canadienne sont déjà en place. Par conséquent, les travaux de réparation, de rénovation et de restauration devraient connaître une croissance. Le nombre de projets de conception-construction et de partenariats entre les secteurs public et privé devrait également connaître une croissance relative. La faiblesse du marché canadien encouragera probablement un nombre accru d'entreprises de construction à contrat à rechercher des débouchés à l'étranger mais, compte tenu des difficultés à prévoir à cet égard, la majorité devrait continuer de s'intéresser uniquement au marché intérieur. Le domaine de l'innovation devrait connaître une croissance lente mais constante, tandis que les partenariats entre les secteurs public et privé devraient croître de façon plus substantielle.

2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INDUSTRIE

2.1 Contexte mondial

Un secteur clé

La construction : le principal secteur pour la mise en place des infrastructures nécessaires à la croissance économique.

L'industrie de la construction est un volet essentiel de toute économie. Elle voit à la construction des installations et à l'infrastructure de soutien nécessaire pour que le pays puisse offrir bien-être, hébergement et services aux Canadiens. La construction représente une part importante de l'activité économique de tout pays (15 p. 100 du produit intérieur brut (PIB) au Canada) et la plus grande part des nouveaux investissements (au Canada, 48 p. 100). L'efficacité de la construction représente un facteur important de la compétitivité des industries d'un pays ainsi que du niveau de vie de ses citoyens.

La construction est un secteur énorme. L'ensemble des activités mondiales à ce chapitre était évalué en 1992 (dernière année pour laquelle des chiffres sont disponibles) à 4 433 milliards de dollars.

Tableau 1. Activités mondiales en construction, 1992

Région	Montant	Part du marché mondial
	(en milliards de dollars)	
Amérique du Nord	860	19,4
Union européenne	1 355	30,5
Europe de l'Est	48	1,1
Ancienne Union Soviétique	261	5,9
Asie (sauf Japon)	559	12,6
Japon	993	22,4
Amérique latine	213	4,8
Afrique	70	1,6
Océanie	74	1,7
TOTAL	4 433	100,0

Source : Estimations d'Industrie Canada fondées sur des données des Nations Unies.

La taille des activités de construction, par opposition aux autres segments de l'économie d'un pays, est en grande partie fonction du niveau de développement de ce pays. La taille relative du secteur de la construction des pays en voie de développement est plutôt faible, car ces derniers n'ont pas l'infrastructure nécessaire à sa croissance. À mesure que ces pays s'industrialisent,

ils font des investissements importants en immobilisations, et le secteur de la construction a tendance à croître à un rythme plus accéléré que celui d'autres portions de l'économie. À mesure que progresse l'industrialisation, le rythme de la construction a tendance à ralentir. Les installations et les infrastructures nécessaires à la croissance, une fois en place, stimulent la croissance d'autres secteurs. Dans les pays industrialisés, une part de plus en plus importante du secteur de la construction est consacré à l'entretien des actifs immobiliers existants, alors que la proportion du PIB général voué à la construction a tendance à diminuer.

Le processus

La construction fait appel à diverses industries.

La construction est un processus à multiples facettes, regroupant un grand nombre d'intervenants et d'industries. Promoteurs immobiliers, propriétaires fonciers, fabricants de matériaux de construction, d'équipement et de machinerie, institutions financières, autorités de réglementation et de planification gouvernementales, architectes, ingénieurs et entrepreneurs en construction, tous jouent un rôle clé qui détermine le coût, la qualité et le temps nécessaire pour mener un projet à terme.

Le processus de construction se répartit en sept étapes principales :

- l'élaboration du concept;
- l'obtention du financement;
- le développement de la conception;
- l'obtention des approbations réglementaires;
- la construction du projet;
- l'entretien des actifs une fois le projet achevé;
- la démolition des actifs à la fin de la période de vie utile.

Les développeurs conçoivent le projet et s'occupent de son financement.

C'est le propriétaire foncier ou le promoteur immobilier qui assume la responsabilité ultime du succès ou de la faillite du projet. Ce sont ces intervenants qui conceptualisent le projet en premier lieu, en établissent les paramètres de base, entreprennent les études de faisabilité afin d'en confirmer la viabilité, s'organisent pour obtenir le financement, suivent le projet tout au long du processus d'approbation réglementaire et embauchent toutes les entreprises principales engagées dans le projet. Ils doivent approuver tous les volets importants du projet (la conception, les techniques de construction employées, les matériaux utilisés).

Les fabricants fournissent des matériaux et de la machinerie de pointe.

Les fabricants de matériaux de construction et de machinerie et matériel de construction jouent un rôle critique en matière d'innovation. La plupart des percées technologiques en construction sont le résultat de l'élaboration de nouveaux matériaux ou de percées technologiques en matière de machinerie et de matériel. La capacité de ces secteurs à fournir des produits de

grande qualité à un coût raisonnable demeure un facteur important pour déterminer dans quelle mesure le coût et la qualité du stock de capital du pays se compare à l'échelle internationale.

Dans le même esprit, les institutions financières et les autorités réglementaires gouvernementales jouent un rôle important en établissant le cadre d'affaires général entourant le secteur. Ces intervenants sont grandement responsables de l'établissement du cadre qui facilitera le financement et l'approbation des projets; par conséquent, ils sont d'une importance capitale dans l'adoption des innovations technologiques.

Les architectes font la conception générale; les ingénieurs élaborent la conception structurelle et établissent les exigences relatives aux intrants.

Les questions de conception relèvent d'un certain nombre de professions, telles les architectes, les architectes d'intérieur, les ingénieurs et les urbanistes. Les architectes et les ingénieurs ne jouent habituellement pas un rôle important dans les projets de petite envergure, à moins que leur participation ne soit exigée par la loi[1]. Dans le cas de projets à plus grande échelle, l'architecte établit la conception globale, ce qui comprend l'extérieur ainsi qu'une programmation fonctionnelle. L'ingénieur élabore le concept structurel et répond aux exigences de production. Dans le cas des projets industriels et des grands projets de génie civil (barrages, autoroutes, usines pétro-chimiques), où la fonction est plus importante que l'esthétique, l'ingénieur prend habituellement la tête. Dans les projets tels que les complexes commerciaux, institutionnels et résidentiels, où l'acceptation du concept par les consommateurs est essentielle, c'est l'architecte qui prend la tête.

Au cours des premières étapes d'un projet, l'architecte et l'ingénieur élaborent les conceptions préliminaires et les estimations de coûts, entreprennent les analyses coût-avantage, évaluent les retombées environnementales et préparent la documentation à l'appui servant à commercialiser la proposition aux agents financiers recherchés et aux autorités gouvernementales participant au processus d'approbation. Une fois obtenu l'accord de principe des institutions financières et des organismes d'approbation, ils établissent le détail des plans, des spécifications et des estimations de coûts. C'est également à cette étape qu'ils préparent les documents de construction.

Le professionnel de la conception qui assume des fonctions de direction, agit en règle générale comme gestionnaire du projet. Néanmoins, dans le cas de grands projets, cette fonction est souvent celle d'une entreprise spécialisée dans la gestion de projets. Les gestionnaires de projet représentent le propriétaire durant toute l'étape de construction. Leur mandat est de voir à l'intégration de tous les éléments et du processus du projet. Le gestionnaire de projet s'occupe, en règle générale, du processus global de soumission et c'est lui qui embauche l'entrepreneur général.

La construction du projet proprement dite relève de l'industrie contractuelle[2]. Ce secteur se compose des entrepreneurs généraux, qui se chargent de la construction de structures entières, ainsi que des entreprises spécialisées qui fournissent des services particuliers tels que la préparation des sites, les travaux structurels (d'acier ou de béton), l'installation des systèmes électriques et mécaniques ainsi que d'autres travaux extérieurs et intérieurs. Ces entreprises spécialisées fonctionnent généralement à titre de sous-traitant de l'entrepreneur général.

Les entrepreneurs généraux assument la responsabilité globale des projets.

La responsabilité générale de la construction d'un projet demeure celle de l'entrepreneur général. Celui-ci établit le calendrier d'approvisionnement et de livraison des produits, des matériaux et de la machinerie de construction sur le site; il embauche les sous-traitants spécialisés et coordonne leur activité, supervise la construction, effectue les contrôles de la qualité et s'assure du respect du code du bâtiment et des autres règlements.

Les entrepreneurs spécialisés sont ordinairement des sous-traitants.

Une fois le projet achevé, celui-ci subit, sous une forme ou une autre, une inspection finale ou un processus en vertu duquel un agent décrète que le projet est terminé et qu'il fonctionne adéquatement. À cette étape, la responsabilité de l'exploitation du projet et de son entretien est normalement transférée au propriétaire. Ce sont là de grosses responsabilités. En effet, les coûts initiaux de construction ne représentent habituellement qu'entre 20 et 30 p. 100 des coûts totaux assumés par les propriétaires au cours de la durée de vie totale d'un actif.

Les coûts initiaux de la construction représentent de 20 à 30 % des coûts totaux au cours de la vie utile.

Les propriétaires font souvent appel à des ressources internes pour gérer leur propriété et pour s'occuper des réparations et de l'entretien. Cependant, au cours des dernières années, reconnaissant la complexité et le coût de ces fonctions, de nombreux propriétaires ont commencé à impartir ces responsabilités aux spécialistes des industries de la construction et de la gestion des propriétés.

À mesure que les structures vieillissent, que les styles changent et que la technologie s'améliore, les propriétaires doivent entreprendre de grandes rénovations de leur propriété afin d'en améliorer le rendement et l'apparence. Il s'agit, en règle générale, de la réparation et du remplacement des matériaux détériorés et de la mise à jour des systèmes devenus désuets. Les rénovations peuvent s'avérer très compliquées et dispendieuses. Elles font habituellement appel à l'ensemble des processus importants inhérents à la construction de nouvelles structures.

Les grandes rénovations améliorent le rendement et l'apparence des constructions.

Vient un temps où il est plus rentable de démolir les actifs.

Cependant, à un certain moment, les propriétaires s'aperçoivent qu'une rénovation n'est pas rentable. Ils doivent alors prendre la décision de démolir cette construction. Dans le cas de grands projets, ces travaux sont généralement entrepris par des spécialistes en démolition, qui récupèrent les matériaux pouvant être réutilisés ou recyclés, se chargent de la mise au rebut de tout déchet dangereux pouvant se trouver sur place et mènent le processus de démolition à terme.

Le présent document des Cadres de compétitivité sectorielle sur la construction s'intéressera principalement aux étapes du processus de construction dévolu au secteur des industries contractuelles, à savoir la construction, l'entretien et la démolition. Ce document est produit de concert avec deux autres documents de la série des Cadres de compétitivité sectorielle, portant sur des industries rattachées au processus de construction, soit l'architecture et le génie-conseil. Compte tenu du poids que ce secteur et d'autres ont sur le processus de construction, ce document fait ressortir les divers enjeux découlant du contrôle de l'industrie contractuelle qui influencent le coût et la qualité de la construction.

2.2 Contexte nord-américain

Les facteurs géographiques et de tradition locale sont importants.

La construction est un secteur ancien, qui remonte à la nuit des temps. Bon nombre des moyens utilisés dans la construction des projets sont déterminés par les traditions locales et divers facteurs géographiques tels que la disponibilité des matériaux et les conditions environnementales (le froid, l'humidité, la présence de termites). Ces facteurs influencent les démarches en matière de réglementation, le choix des matériaux, les fonctions structurelles et esthétiques de la conception et la répartition des responsabilités entre les diverses professions et métiers spécialisés. Si, d'une part, les indiscutables méthodes traditionnelles de faire les choses contribuent à la cohérence de la qualité et des coûts, d'autre part, elles minent la flexibilité du processus de construction et entravent l'adoption de nouvelles démarches novatrices.

Les coûts de construction en Amérique du Nord sont très concurrentiels.

En Amérique du Nord, les traditions établies depuis longtemps ne sont pas aussi nombreuses qu'ailleurs. Les processus employés en construction reflètent cependant les racines prédominantes du continent européen, bien qu'un système souple et de laisser-faire ait fait son apparition ici que l'on ne constate pas dans d'autres régions. On remarque également des différences importantes au niveau des coûts et de la qualité. Les marchés européen et japonais demandent en général des constructions de bonne qualité et durables, alors que le marché nord-américain met davantage l'accent sur le rapport coût-efficacité et la rapidité de la construction. En outre, les pénuries de travailleurs qualifiés de la construction, qui se sont avérées un problème dans beaucoup d'endroits en Amérique du Nord, ont aidé à alimenter diverses innovations dans les

secteurs de la machinerie, de l'équipement et des techniques de construction. Par conséquent, la productivité et les coûts de la construction nord-américaine sont demeurés très concurrentiels par rapport ceux à des autres pays industrialisés.

Au cours des dernières années, l'avantage concurrentiel favorisant les projets de construction nord-américain a diminué. Les divers changements qui sont intervenus en Europe et au Japon (l'élargissement de l'Union européenne, la déréglementation, l'abaissement des barrières tarifaires et non tarifaires) ont éliminé certaines des entraves qui augmentaient le coût des constructions dans ces pays. Par conséquent, l'écart entre les coûts de construction en Amérique du Nord et ceux des autres principaux partenaires commerciaux s'est considérablement amoindri.

2.3 Situation actuelle de l'industrie canadienne

L'industrie contractuelle de la construction se compose d'un grand nombre de petites entreprises très spécialisées.

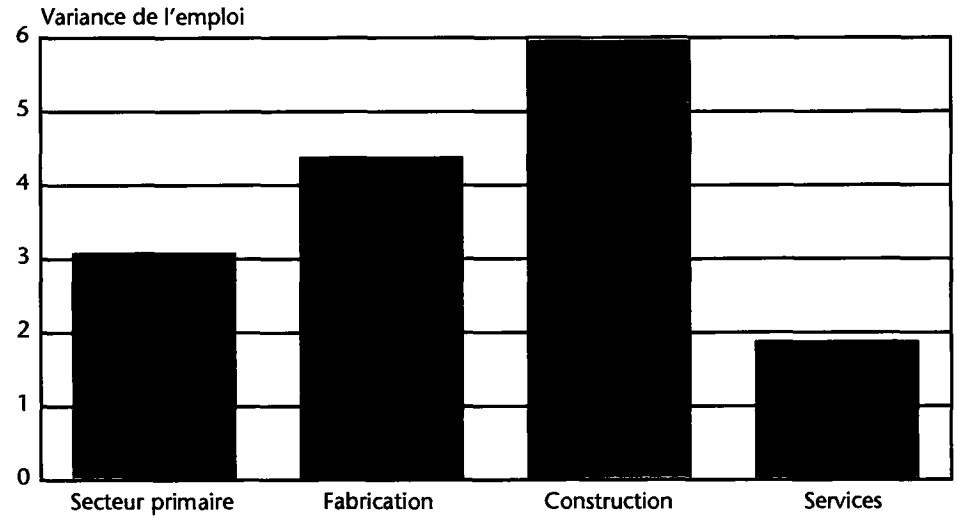
L'industrie contractuelle canadienne se compose surtout d'un grand nombre de petites entreprises très spécialisées. En 1995, dernière année pour laquelle des statistiques étaient disponibles, cette industrie se composait de 20 000 entrepreneurs généraux et de 107 500 entreprises spécialisées. Cette même année, le marché canadien de la construction représentait dans son ensemble quelque 100 milliards de dollars. Près des deux tiers (66 milliards de dollars) de cette activité relevaient de l'industrie des entreprises spécialisées. Le reste provenait de ressources internes d'établissements engagés principalement dans d'autres secteurs que la construction (services publics, gouvernements, entreprises privées)[3]. Dans l'ensemble, il y avait 724 000 personnes travaillant dans l'industrie en 1995 (ce qui représente 5,4 p. 100 de l'emploi au Canada).

Trois grands facteurs ont une profonde influence.

Le marché de la construction se caractérise par trois grands facteurs qui influencent profondément la structure et le rendement de l'industrie.

- *Caractère très cyclique :* la construction est l'une des industries les plus cycliques du Canada, assujettie à des hausses et à des baisses importantes et imprévisibles de la demande. Le secteur de la construction est trois fois plus éphémère que le secteur des services et près de 50 p. 100 plus aléatoire que le secteur de la fabrication (voir la figure 1).
- *Diversité géographique* : les projets de construction se répartissent également d'un bout à l'autre du pays, en proportion directe des facteurs démographiques et économiques.
- *Forte présence locale* : la construction est une activité qui se déroule dans un lieu précis, exigeant une gestion pratique et des connaissances de la réglementation et des conditions locales de la main-d'œuvre. Les barrières non tarifaires ont également renforcé ce besoin de se localiser dans une même région.

Figure 1. Comparaison de l'instabilité de l'emploi, 1976-1995



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active,* matrice 3451.

Les facteurs de souplesse et d'adaptation sont importants.

Ces facteurs ont fait que l'industrie est fortement fragmentée, très spécialisée et composée principalement de petites entreprises. La nature cyclique du marché de la construction a des répercussions très importantes sur la structure de l'industrie. Au fil des ans, cette industrie a évolué pour s'adapter d'abord et avant tout à pouvoir fonctionner durant des années de vache maigre comme des années de vache grasse.

Afin de moins prêter le flanc sur le plan financier aux diverses fluctuations à la baisse du marché, les entreprises de l'industrie en sont venues à fonctionner avec des coûts fixes très réduits, compte tenu de la taille des projets entrepris. Divers instruments en matière de financement et d'assurance viennent faciliter ce profil. En général, les entrepreneurs se servent du crédit des banques et des fournisseurs pour financer leurs opérations; souvent, ils louent leur équipement ou encore le financent par l'entremise d'une hypothèque mobilière. S'ils ne disposent pas d'une large base d'avoirs propres, ils peuvent se prémunir de garanties d'achèvement afin de limiter leurs risques. Les pratiques d'embauche et la main-d'œuvre de l'industrie de la construction sont également axées en fonction de ce cycle d'expansion et de ralentissement. La plupart des travailleurs sont embauchés en fonction d'un projet, souvent par l'entremise de bureaux d'embauche gérés par le mouvement ouvrier (et, dans certaines provinces, par des bureaux d'embauche indépendants). À long terme, seul subsiste un noyau stratégique d'employés principaux. Par conséquent, les entreprises sont en mesure de prendre de l'expansion et de réduire leurs opérations (et d'entrer et de sortir de l'industrie) de façon relativement souple, en réponse aux soubresauts du climat des affaires[4].

Les entreprises ont également cherché à limiter leurs frais fixes en demeurant très spécialisées et en fonctionnant dans des domaines de responsabilités clairement définis. Elles se rassemblent pour construire un projet particulier, puis s'en vont chacune de leur côté. Très peu d'entreprises canadiennes fournissent la gamme complète des services nécessaires pour mener à terme un processus complet de construction (c.-à-d., développement, conception, génie, construction). En vérité, peu d'entreprises contractuelles de construction s'occupent de toutes les fonctions contractuelles. Le secteur des entreprises contractuelles de la construction se compose principalement d'entrepreneurs généraux, qui assument la responsabilité générale de la construction d'un projet, et d'entreprises spécialisées, qui effectuent des services en sous-traitance. Les entreprises spécialisées agissent comme sous-traitants des entrepreneurs généraux dans les projets de construction nouvelle, mais agiront souvent en contrat direct avec le propriétaire d'un immeuble dans le cas de réparation et de rénovation accordées à contrat.

Les entreprises sont habituellement très spécialisées.

Les entreprises contractuelles ont également tendance à se spécialiser en limitant leurs activités à un domaine particulier du marché. Le marché de la construction se compose essentiellement de trois grands sous-secteurs, représentant chacun environ un tiers de l'ensemble. Ces trois sous-secteurs sont distincts. Ils répondent à diverses forces du marché, utilisent des techniques et des matériaux de construction différents et emploient des travailleurs de métiers distincts. Ce sont :

Le marché de la construction se compose de trois sous-secteurs.

- *La construction résidentielle* : Ce marché comprend tous les logements, allant des maisons unifamiliales aux gros immeubles à appartements. Ce marché est avant tout influencé par les facteurs démographiques, la situation en matière de revenu disponible et le coût réel des emprunts.
- *La construction institutionnelle, commerciale et industrielle* : Ce marché regroupe tous les immeubles non résidentiels, soit les établissements d'enseignement et médicaux, les bureaux, les magasins, les hôtels, les usines et les entrepôts. La force de ce marché est déterminée par les divers facteurs qui influencent les plans d'investissement des secteurs de production des biens et de livraison des services, ainsi que par des facteurs démographiques portant sur la demande de services institutionnels.
- *La construction de projets de génie civil* : Ce marché couvre tous les projets de construction non immobiliers, soit les routes, les plans d'approvisionnement en eau et de refoulement des eaux usées, les ponts, les barrages hydrauliques, les chemins de fer, les ports, les aéroports, les pipelines, et les installations gazières et pétrolières. Ce marché dépend principalement des dépenses gouvernementales en matière d'infrastructure et des investissements du secteur des ressources.

Compte tenu de la spécialisation, des faibles coûts fixes, de la nécessité de fonctionner à l'échelle locale et de la dispersion géographique, l'industrie se compose surtout de nombreuses très petites entreprises. En 1995, seulement 1 p. 100 des entrepreneurs généraux ont eu des revenus de plus de 20 millions de dollars, alors que 80 p. 100 avaient des revenus de moins de 250 000 $. Les entreprises spécialisées étant évidemment beaucoup plus petites, 80 p. 100 d'entre elles ont eu des revenus de moins de 250 000 $ alors que 4 p. 100 ont réalisé des revenus de plus de 1 million de dollars.

Les entreprises de construction sont avant tout de propriété et de contrôle canadiens.

Ce besoin d'être fortement établi à l'échelle locale a également fait que l'industrie est principalement de propriété et de contrôle canadiens. Seul un très petit nombre d'entreprises sous contrôle étranger fonctionnent au Canada; mentionnons, par exemple, Bechtel Canada Inc., Fluor Daniel Canada Inc. et Dumez Nord Amerique Inc. Ce sont, pour la plupart, des filiales de grandes entreprises internationales. Ces sociétés sont pour la plupart entrées sur le marché canadien afin de construire un grand projet pour lequel elles possédaient des capacités de marché à créneau unique. Une fois le projet complété, elles ont conservé une présence canadienne, même si maintenant elles fonctionnent la plupart du temps à un niveau fortement réduit. Pour les mêmes raisons, les entreprises de propriété canadienne sont généralement absentes du marché international. Il y a néanmoins certaines exceptions remarquables à cette règle, par exemple, PCL Construction Inc., Ellis Don Construction Ltd., et BFC Corp. On estime que les revenus des entrepreneurs canadiens provenant de projets internationaux sont inférieurs à 1 p. 100.

Bon nombre d'entreprises autochtones ont vu le jour.

Le secteur des contrats de construction est également une industrie dans laquelle on trouve de nombreuses entreprises autochtones. Ces dernières jouent un rôle important au sein de leur propre communauté. Elles peuvent avoir eu du succès dans la soumission de projets relatifs aux grands enjeux de l'économie canadienne. Un grand nombre d'Autochtones possèdent des compétences de pointe en construction et s'occupent d'une part importante de la construction résidentielle et commerciale au sein de leur communauté.

Les associations représentant l'industrie de la construction reflètent la nature fragmentée de sa structure. Chaque spécialité est représentée par sa propre association.

Les entrepreneurs sont représentés par deux associations : l'Association canadienne des constructeurs d'habitation représente les entrepreneurs en construction résidentielle, et l'Association canadienne de la construction représente les entrepreneurs en construction non résidentielle. Ces deux associations chapeautent les associations régionales et provinciales affiliées. Les associations membres de l'ACC regroupent également les associations des entreprises spécialisées.

Les promoteurs sont représentés par quatre organismes : l'Association des propriétaires et administrateurs d'immeubles du Canada, l'Institut canadien des compagnies immobilières publiques, l'Institut canadien de l'immeuble et l'Institut canadien d'aménagement urbain. Les architectes sont représentés par l'Institut royal d'architecture du Canada et les ingénieurs, par l'Association canadienne des ingénieurs-conseils du Canada.

En règle générale, l'adhésion aux associations est volontaire. Les seules exceptions concernent les ingénieurs et les architectes, qui doivent remettre des frais de licence annuels à chacune des associations provinciales des provinces où ils désirent exercer, ainsi que les entrepreneurs du Québec, qui doivent adhérer à une association désignée pour avoir le droit d'exécuter des travaux.

Les gouvernements assument un rôle particulier, étant à la fois autorités réglementaires et propriétaires fonciers.

Le gouvernement joue un rôle exceptionnel dans le processus de la construction, en ce qu'il agit aussi bien comme organisme réglementaire que propriétaire foncier. À titre d'autorité réglementaire, le gouvernement influence fortement l'établissement du cadre général des affaires en matière de construction. À l'échelle nationale, le gouvernement fédéral remplit un rôle important dans l'établissement des modèles nationaux de codes du bâtiment[5] et l'établissement des paramètres d'évaluation environnementale fédérale. Les gouvernements provinciaux établissent les codes du bâtiment de chaque province (il s'agit, avec quelques modifications mineures, des codes modèles nationaux)[6], les normes en matière de main-d'œuvre, les règlements environnementaux et les paramètres relatifs aux règlements sur le zonage municipal. Les municipalités établissent les exigences en matière de zonage, et sont responsables de l'approbation des demandes de construction, de l'émission des permis de construction et de la conduite des inspections des bâtiments.

Les gouvernements commandent un tiers de l'activité de construction non résidentielle.

À titre de propriétaire foncier, les gouvernements et les institutions financées par le gouvernement sont responsables d'environ un tiers de l'activité de construction non résidentielle. La taille de ces activités leur donne la possibilité d'influencer fortement le coût et la qualité de la construction en stabilisant le marché, en facilitant le transfert de la technologie et en démontrant la meilleure application des techniques de gestion. Cependant, de nombreux membres de l'industrie croient que l'appareil public ne réalise pas son plein potentiel, et ils s'inquiètent de ce que la tendance actuelle à déléguer de plus en plus de responsabilités aux municipalités (dont un grand nombre ne dispose pas des ressources financières et de gestion nécessaires) aggravera la situation.

2.4 Rendement

Le développement de l'industrie canadienne de la construction a toujours été étroitement lié à :

- de grandes entreprises d'infrastructure qui ont stimulé le développement des travaux de génie civil;
- des périodes de croissance économique soutenue qui ont suscité l'investissement dans la construction institutionnelle, commerciale et industrielle;
- une augmentation de la population canadienne et de sa prospérité, qui se sont reflétées par une croissance importante de la construction résidentielle.

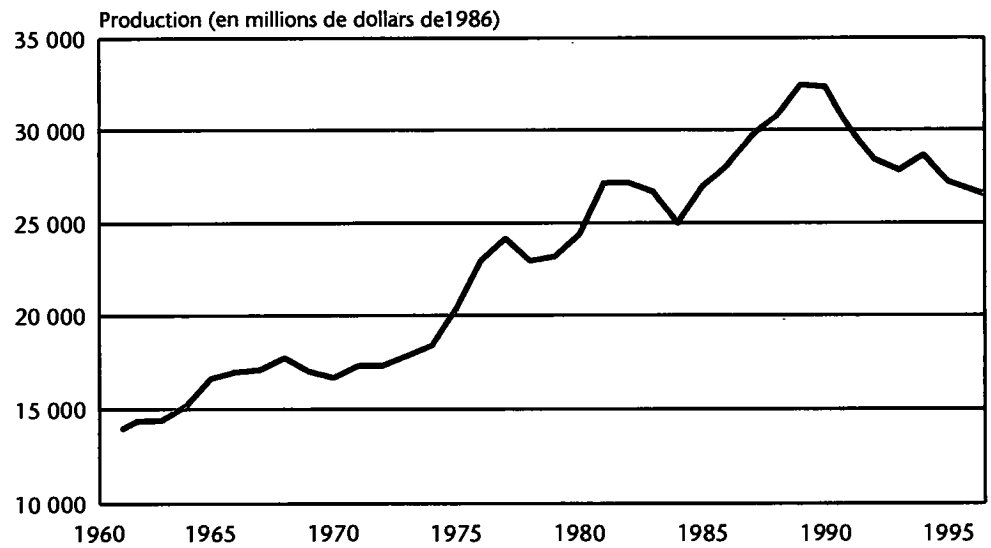
Le Canada possède une industrie de la construction vigoureuse, efficace et bien établie.

Le Canada a ainsi développé une industrie de la construction forte, efficace et bien établie, dotée d'une solide renommée de fiabilité et de conception innovatrice. Les marchés à créneaux où l'industrie montre toute sa force sont notamment la construction pour climat froid, la conception et la construction de projets hydroélectriques, et la réparation ainsi que la rénovation des structures endommagées par le sel.

L'industrie a subi récemment une période prolongée de stagnation.

Ces dernières années (en commençant avec la récession de 1990), l'industrie a connu la période de stagnation la plus prolongée depuis la crise des années 30 (voir la figure 2).

Figure 2. Production de la construction



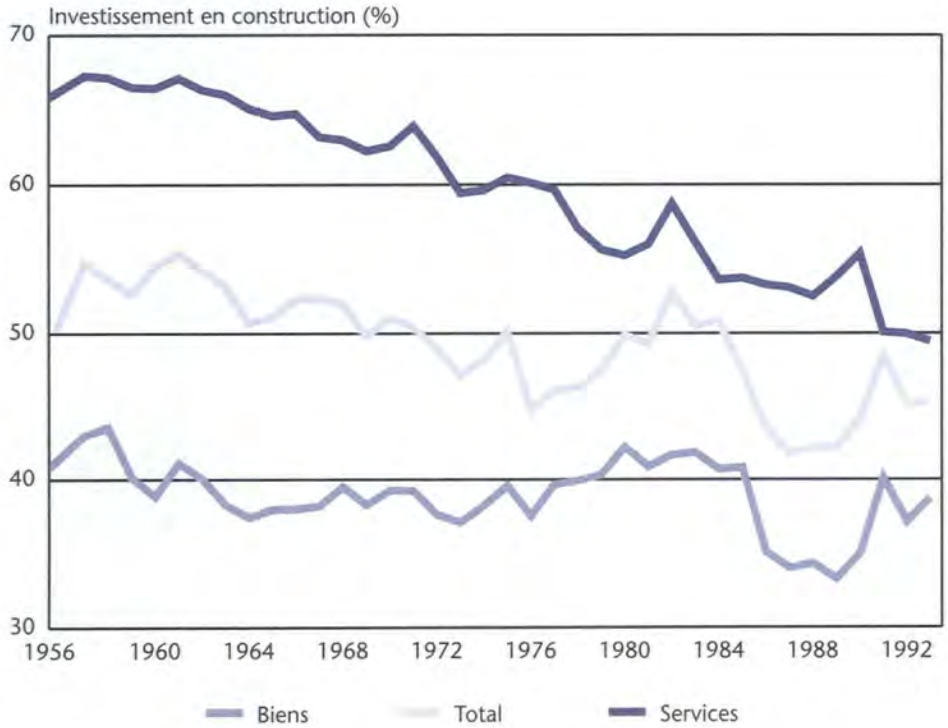
Source : Statistique Canada, *Produit intérieur brut au coût des facteurs,* Système des comptes nationaux, matrice 4670.

Cette situation découle de la conjugaison de facteurs cycliques, démographiques et structurels. Le marché immobilier institutionnel, commercial et industriel a ralenti, par suite de la réduction des dépenses des gouvernements, de la construction en surcapacité des immeubles au cours des années 1980 et du ralentissement de l'économie canadienne. Les restrictions budgétaires gouvernementales ont durement touché le marché des travaux de génie civil. Le marché de la construction résidentielle a dû faire face à une baisse du revenu disponible ainsi qu'à une réduction du nombre de nouveaux ménages. De plus, tous les marchés ont subi une augmentation des taux d'intérêt réels.

Des changements structurels importants apportés aux modes d'investissement du secteur des services ont aussi contribué à l'affaiblissement de la demande de construction (voir la figure 3). Au fil des ans, par suite de l'accroissement des investissements du secteur des services dans de nouvelles technologies (p. ex., les technologies de l'information et le commerce électronique), la proportion des investissements du secteur des services liée à la construction a diminué, atteignant moins de 50 p. 100 de l'investissement du secteur en 1993 alors qu'elle était de près de 70 p. 100 en 1955.

Des changements structurels importants se sont produits dans les modes d'investissement.

Figure 3. Investissement en construction



Total = investissement en construction en pourcentage de l'investissement total.
Biens = investissement en construction par le secteur des biens en pourcentage de l'investissement total par ce secteur.
Services = investissement en construction par le secteur des services en pourcentage de l'investissement total par ce secteur.

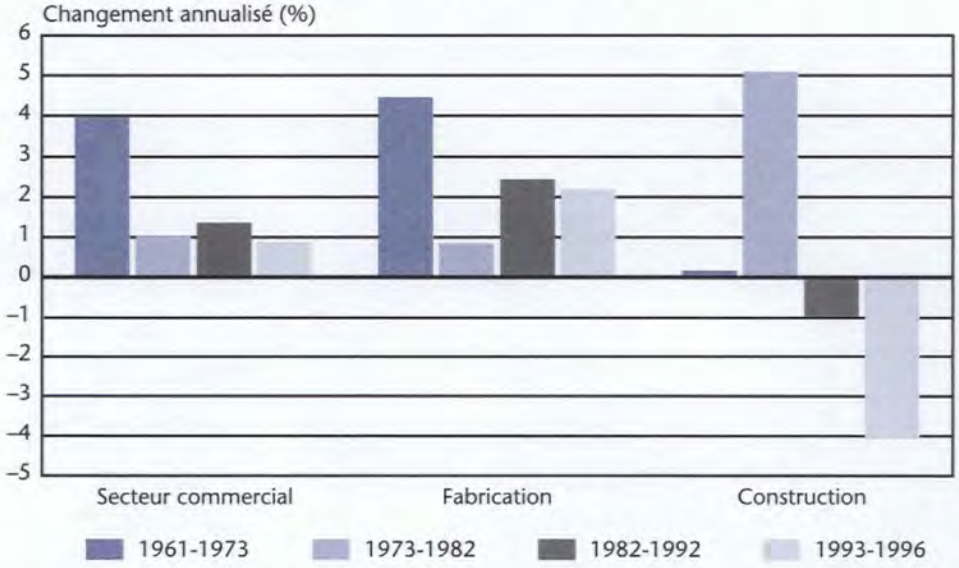
Source : Statistique Canada, *Dépenses d'investissement et de réparations : machines et équipement de construction*, matrice 1190.

Au cours de cette période, l'investissement du secteur des biens dans la construction est demeuré relativement constant, à environ 40 p. 100 de l'investissement du secteur. Par conséquent, on a pu constater une diminution semblable – légèrement plus modérée toutefois – de la proportion de l'investissement canadien dans la construction. Celle-ci, est en effet passée de 58 p. 100 en 1957 à 45 p. 100 en 1993.

Les travaux de réparation et de rénovation deviennent plus importants.

La période de stagnation du marché canadien de la construction a surtout été restreinte au marché des constructions neuves. Le marché des réparations, des rénovations et de la restauration est demeuré practiquement inchangé. Ce genre de travail exige considérablement plus de main-d'œuvre que les nouvelles constructions. La croissance de son importance relative, jumelée à la baisse des profits et aux changements apportés à la composition de la demande de construction, a contribué à faire baisser la productivité de l'industrie de la construction (voir la figure 4).

Figure 4. Comparaison des taux de croissance de la productivité de la main-d'œuvre

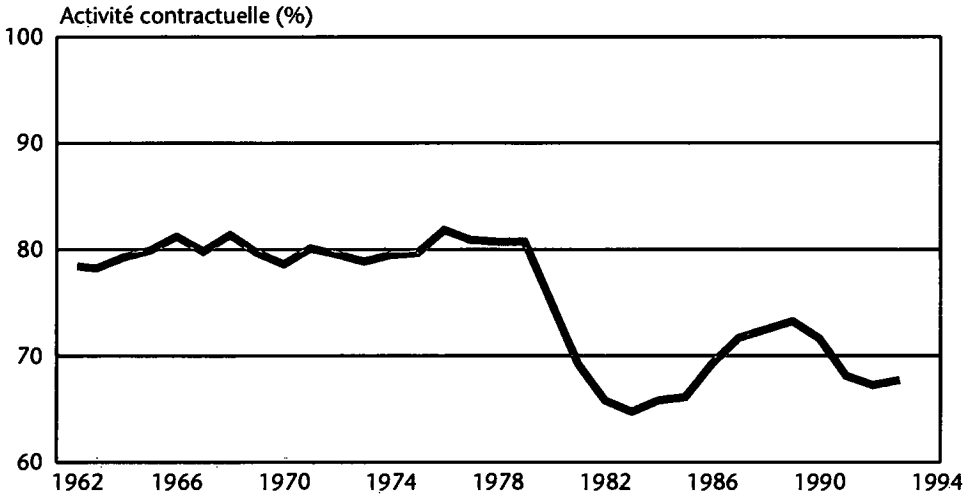


Source : Statistique Canada, *Indices du produit intérieur brut réel par heure-personne travaillée des personnes au travail*, matrice 7927.

Les propriétaires fonciers se chargent d'un volume accru de travaux de construction à l'interne.

L'importance accrue des activités de réparation et de rénovation s'est également reflétée sur le volume du travail de construction offert aux entreprises spécialisées. Une grande partie des travaux des réparations et de rénovations se fait à l'interne, sous l'égide des propriétaires fonciers. Comme le volume des réparations et des rénovations a augmenté, la proportion des travaux de construction effectués par les entreprises spécialisés a diminué. Auparavant, les entrepreneurs en construction s'acquittaient en général des quatre cinquièmes de la construction canadienne. Cette proportion est maintenant passée aux deux tiers de l'ensemble des activités de construction (voir la figure 5).

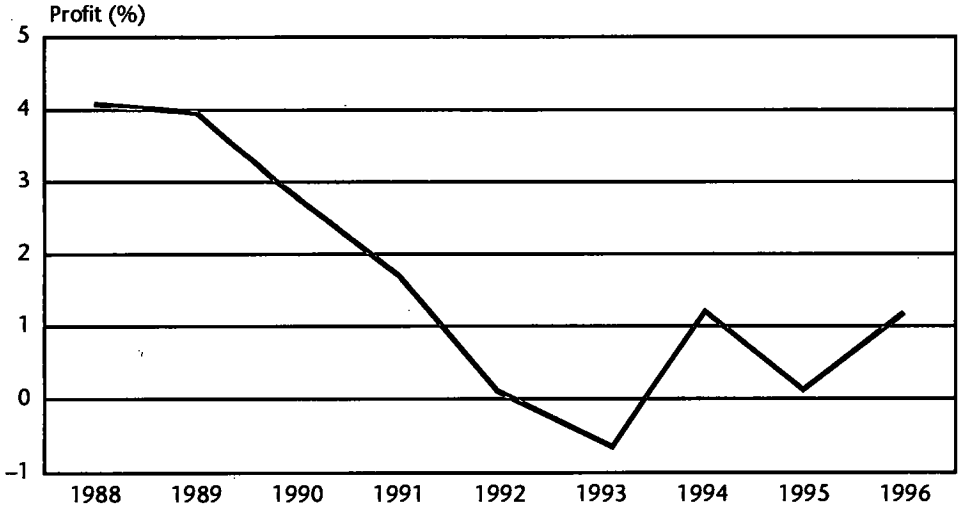
Figure 5. Activité contractuelle en pourcentage des activités totales de construction dans une entreprise moyenne



Source : Statistique Canada, *Valeur totale des travaux de construction entrepris*, matrice 2850.

Les retombées du ralentissement économique, de l'augmentation des coûts et de la diminution de la part du marché ont eu des effets dévastateurs sur le rendement de l'industrie. Les marges de profit ont chuté radicalement et demeurent encore assez faibles (voir la figure 6).

Figure 6. Marges de profit net des contrats de construction (profit avant impôt divisé par le revenu total)



Source : Statistique Canada, données inédites tirées de la base de données Statistiques financières trimestrielles des entreprises.

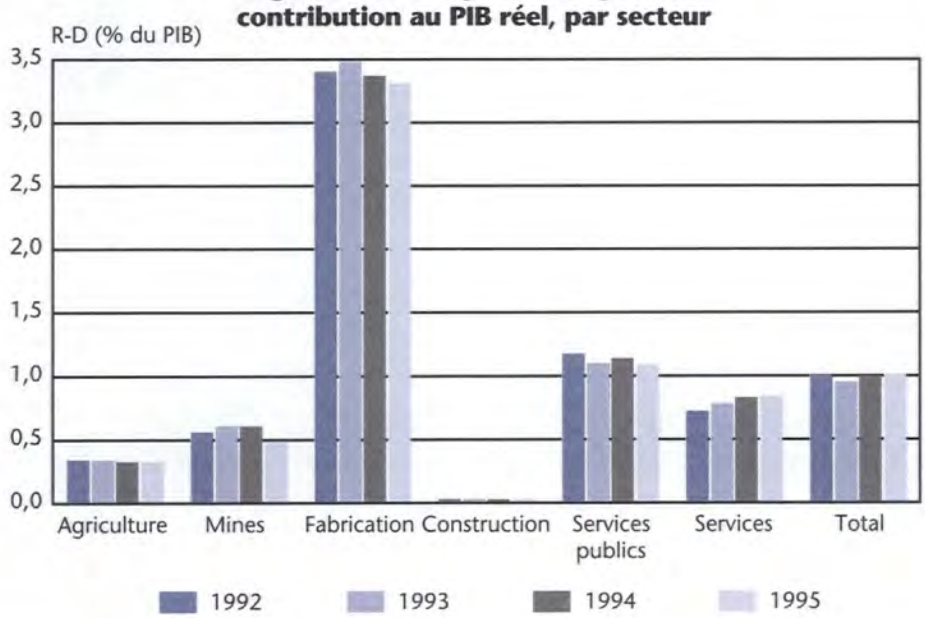
En plus de devoir faire face à un ralentissement économique, l'industrie de la construction doit relever le défi d'importants changements dans d'autres segments de son milieu d'affaires. La faiblesse des activités sur le marché domestique a poussé l'industrie à s'intéresser davantage aux perspectives de croissance qu'offrent les marchés étrangers. Elle commence à cerner et à affronter les obstacles qui limitent son accès à ces marchés. On assiste à d'importants changements dans la façon dont s'effectuent les investissements en construction, et il y a croissance substantielle du nombre de projets de construction inscrits au titre des projets de conception-construction et des partenariats entre le secteur public et le secteur privé. L'industrie et les propriétaires fonciers travaillent à l'élaboration des meilleures pratiques dans ces domaines. De nouveaux règlements en matière environnementale permettent l'ouverture de nouveaux débouchés pour l'industrie. Cependant, ces développements accroissent également les responsabilités de diligence raisonnable exigées des entreprises de construction, ce qui pourrait mener à des retards de livraison et à l'accroissement de coûts de la construction. L'industrie doit répondre par l'innovation aux enjeux qui se présentent en matière de coûts, de qualité et de respect de l'environnement. L'industrie de la construction jouit d'une longue tradition du développement des ressources humaines, tradition qu'elle devra perpétuer.

3 ÉVOLUTION DU MARCHÉ ET ADAPTATION DE L'INDUSTRIE

3.1 Innovation

On décrit souvent la construction comme un secteur arrivé à maturité, lent à innover et peu enclin aux changements techniques. On revient souvent sur le fait que les dépenses en recherche-développement (R-D) des entreprises spécialisées sont bien moindres[7] que celles des autres secteurs (voir la figure 7).

Figure 7. R-D en pourcentage de la contribution au PIB réel, par secteur



Source : Statistique Canada, *Statistiques sur la recherche et le développement industriels*, nº au cat. 88-202-XPB.

Ce profil de l'industrie n'est pas exact. Il ne tient pas compte des dépenses en R-D des industries du génie et de l'architecture[8]. Il fait également fi de la souplesse du secteur. Le changement et la capacité d'adaptation aux changements sont des éléments critiques du succès des entreprises de cette industrie. Les technologies utilisées en construction sont constamment mises à jour et améliorées. Il faudrait plutôt voir si l'opinion voulant que le secteur soit conservateur et peu enclin au changement ne reflète pas une mauvaise compréhension du processus innovateur s'appliquant à la construction. On définit généralement l'innovation comme étant *le fait d'élaborer un produit, un processus ou un système organisationnel nouveau ou amélioré, et de le commercialiser*.

Les architectes, les ingénieurs et les entrepreneurs jouent un rôle prépondérant dans l'arrivée des innovations sur le marché.

Les industries de l'architecture, du génie et de la construction contractuelle sont essentielles à l'introduction d'innovations sur le marché de la construction. Cette intégration fait généralement appel aux membres du secteur qui utilisent leurs propres connaissances et compétences pour adapter des technologies de pointe d'autres secteurs afin de les intégrer à des conceptions et à des procédés de construction novateurs. Ce processus n'exige pas d'investissements en R-D importants de la part des entreprises, mais dépend plutôt du vaste éventail de connaissances accumulées au cours des années, grâce à un grand nombre de travailleurs du secteur.

En matière de construction, l'innovation se définit selon cinq éléments principaux :

- les matériaux et systèmes de construction utilisés;
- la conception des projets;
- les procédés de construction employés;
- les méthodes organisationnelles choisies;
- la machinerie et l'équipement utilisés par les industries contractuelles et de conception.

Systèmes et matériaux de construction

Les fournisseurs de matériaux améliorent constamment le rendement de leurs produits.

Les systèmes et matériaux de construction évoluent constamment. La concurrence du marché des matériaux représente un important facteur de ces innovations. On peut effectuer des travaux de construction à partir de substances très diverses. Ainsi, on peut fabriquer des composés structuraux à partir de matériaux tels que le bois, le béton, l'acier, l'aluminium et les produits plastiques. Par conséquent, les fournisseurs de ce secteur cherchent constamment à améliorer le rendement de leurs produits afin de s'accaparer une part du marché occupée par d'autres matériaux remplaçables et de différencier leurs produits des autres fabriqués à partir du même matériel.

Des percées importantes ont également été enregistrées dans un grand nombre de systèmes faisant partie d'un projet de construction (p. ex., systèmes électriques, mécaniques, de sécurité et d'élévateurs). Le développement des technologies de l'information a permis des percées importantes dans l'automatisation de ces systèmes et dans l'élaboration de toutes nouvelles applications pour ces technologies (p. ex., des systèmes de télédétection installés dans des routes et sur des ponts, des systèmes d'économie d'énergie haut de gamme).

Conception

Les architectes et les ingénieurs jouent un rôle essentiel sur le plan de l'intégration des progrès enregistrés dans d'autres secteurs aux conceptions et aux techniques de construction. La motivation la plus fréquente derrière l'élaboration de nouvelles conceptions est l'atteinte des facteurs d'efficacité économique (en recourant à de nouveaux matériaux ou à de nouvelles méthodes) ou le besoin de résoudre un problème qui exige l'élaboration d'une conception nouvelle. En règle générale, il est impossible de protéger les développements novateurs de la construction, que ce soit en matière de conception ou de procédés, par l'entremise de brevets ou d'une autre forme de protection de la propriété intellectuelle. Par conséquent, les efforts d'innovation des architectes et des ingénieurs travaillant dans le secteur privé visent avant tout l'application à un projet particulier. Il s'agit d'élaborer des solutions novatrices à un problème particulier. Les aspects qui peuvent avoir des applications plus générales sont protégés, dans la mesure du possible, au titre des secrets professionnels, et ne sont pas diffusés à l'industrie dans son ensemble.

En règle générale, il est impossible de protéger les concepts novateurs par un droit d'auteur ou une autre protection de la PI.

Par conséquent, les retombées des innovations en matière de conception sont généralement de petites percées qui, individuellement, n'ont pas d'effets très visibles mais qui, collectivement, donnent lieu à de grands changements.

Procédés de construction

Les procédés de construction sont en évolution constante afin d'accroître la rapidité, la rentabilité ainsi que la qualité de la construction. Les améliorations apportées aux techniques de la construction, comme le recours à des composés normalisés, interchangeables et préfabriqués ainsi que les percées enregistrées dans la machinerie de construction (p. ex., matériel de terrassement guidé par laser) ont réduit et simplifié le volume de travail sur les chantiers de construction, ce qui a permis de réduire de façon considérable les coûts et le temps requis et d'accroître la qualité.

Systèmes organisationnels

Les entreprises en construction ont apporté des améliorations substantielles à leur structure organisationnelle. Ces développements novateurs, appuyés par le raffinement des systèmes de gestion informatique, ont facilité la mise en place de techniques de gestion de pointe. De nouvelles méthodes de gestion des projets et des logiciels permettent aux entreprises de réduire les coûts liés à la construction, de raccourcir les calendriers de production grâce à une

Les systèmes organisationnels se sont grandement améliorés.

meilleure coordination des activités, et d'accroître la qualité. De plus, d'autres formes de prestation de projets, telles les formules de conception-construction et les partenariats entre les secteurs public et privé, contribuent à faciliter le développement de structures organisationnelles plus efficaces.

Machinerie et équipement

Les technologies de l'information ont bénéficié d'importantes percées.

Même si l'on assiste constamment à l'apparition de nouvelles machineries de construction sur le marché, y compris certains équipements de robotique (p. ex., des robots peintres), les percées technologiques les plus importantes enregistrées au cours des dernières années relèvent du domaine des technologies de l'information. Les nouvelles générations de logiciels de conception, d'estimation et d'établissement de calendriers ont donné à l'industrie des outils puissants pour améliorer les concepts et les processus de construction. Les derniers développements dans le domaine des communications électroniques accroissent la sensibilisation de l'industrie face aux débouchés d'affaires et permettent aux entreprises de fonctionner plus efficacement dans des régions éloignées de leur siège social. Le développement des ressources humaines, un atout important de l'industrie, se trouve facilité par l'élaboration de nouveaux systèmes de formation, notamment les cours de formation sur CD-ROM. Ces nouveaux systèmes n'exigent pas que les travailleurs se déplacent jusqu'à une salle de cours et, de plus, ils offrent une plus grande souplesse de gestion pour la prévision des séances de formation.

Obstacles à l'innovation

Malgré les progrès enregistrés, les délais entre la découverte d'une innovation et son utilisation courante peuvent atteindre 30 ans.

Malgré les progrès enregistrés, de nombreux intervenants (tout particulièrement les fournisseurs de l'industrie) sont insatisfaits du rythme auquel sont adoptées les nouvelles innovations. Une récente étude[9] a conclu que, même si le Canada se compare favorablement aux autres pays, on pourrait attendre jusqu'à 30 ans pour voir une innovation devenir usage courant. Il y a diverses raisons qui expliquent ce fait, dont voici les plus importantes :

- le risque élevé;
- la fragmentation de l'industrie;
- la séparation des avantages et des risques;
- la limitation des connaissances;
- le cadre réglementaire.

Risque

Le processus d'innovation est toujours risqué. La plupart des innovations n'ont pas le rendement prévu et il faut tenir compte de ce danger chaque fois que l'on achète un produit novateur. Dans le domaine de la construction, le risque d'échec pose des problèmes particuliers.

L'innovation engendre toujours un risque.

- *Les sommes investies sont énormes* : les projets de construction sont coûteux, représentant souvent le plus gros investissement en capital que l'acheteur fera dans sa vie, que ce soit une maison, une route, un immeuble à bureaux ou une usine.
- *La période de temps sur laquelle porte le risque est longue* : les travaux de construction sont érigés en fonction d'une longue durée (25 ans pour une route, de 50 à 100 ans pour la plupart des immeubles). Cette longue attente rend difficile l'évaluation rapide du rendement d'une innovation.
- *Il est difficile de limiter les risques* : les systèmes et matériaux de construction sont fortement intégrés. Il est souvent impossible de remplacer une composante innovatrice défecteuse sans devoir reprendre une importante partie des travaux de construction[10].

Par conséquent, les investisseurs décideront souvent de ne pas bénéficier des économies potentielles d'une innovation n'ayant pas fait ses preuves, et préféreront le rendement moins élevé d'un matériel ou d'un processus bien connu.

Fragmentation

La fragmentation du secteur en petites entreprises spécialisées, même s'il s'agit d'une réaction nécessaire aux divers cycles auxquels cette industrie est exposée, entrave la capacité des entreprises à innover. Ces dernières manquent souvent des ressources nécessaires pour financer des recherches spéculatives en adoptant des démarches novatrices, ou encore pour rechercher, évaluer et adopter de nouveaux développements novateurs (leur capacité réceptive est faible). En outre, la spécialisation freine la capacité de trouver des solutions novatrices grâce à la synergie provenant du travail avec des spécialistes d'autres disciplines.

La fragmentation entrave l'innovation.

Séparation des avantages et des risques

C'est dans les situations où ceux qui décident d'adopter une innovation en sont les principaux bénéficiaires qu'on élabore et utilise le plus efficacement les technologies novatrices. Les entreprises du secteur de la construction ont été très rapides à adapter la nouvelle machinerie et le nouvel équipement ayant un impact direct sur la rentabilité de leurs opérations (p. ex., le recours aux logiciels de conception, d'estimation et d'établissement des calendriers). Elles se sont également montrées très aptes à élaborer de nouveaux procédés de construction et de nouvelles techniques de gestion qui ont amélioré leur compétitivité.

La disruption du continuum risques-avantages freine l'innovation.

En construction, l'un des gros problèmes limitant l'innovation découle d'une certaine fragmentation des processus normaux de risques et avantages. Les architectes et les ingénieurs assument des risques importants lorsqu'ils incorporent à leur conception des matériaux, des techniques et des procédés innovateurs[11], Mais reçoivent peu ou pas d'avantages financiers lorsque ces innovations connaissent du succès. En fait, *ce sont les propriétaires des projets qui tirent les avantages ultimes* de l'application d'un grand nombre d'innovations qui ont connu du succès (ils bénéficient d'un meilleur rendement et de coûts réduits), ainsi que toute entreprise ou personne qui détient les droits de propriété intellectuelle de ces innovations (les fabricants de matériaux de construction).

Dès lors, les architectes et les ingénieurs hésitent souvent à intégrer à leur conception des technologies qui n'ont pas fait leurs preuves.

Trois obstacles de taille : trouver la technologie, l'évaluer et en négocier l'utilisation.

Limitation des connaissances

Toutes les entreprises sont intéressées à acquérir de nouvelles technologies qui leur permettront d'être plus efficaces, d'accéder à des créneaux de marché (p. ex., les technologies de l'environnement et de la restauration) ou d'améliorer le coût et la qualité de leurs produits. Mais ces entreprises font face à trois difficultés de base : d'abord trouver la technologie, ensuite l'évaluer et enfin négocier une entente d'autorisation (en supposant que la technologie est brevetée) et un accord d'utilisation de la part des autres parties intéressées au projet. Toutes ces fonctions sont complexes et difficiles à accomplir, particulièrement pour les petites et moyennes entreprises, qui reflètent le marché de l'industrie de la construction. Par conséquent, de nombreuses innovations présentant un fort potentiel sont inutilisées ou prennent beaucoup de temps avant de devenir pratique courante.

Les pratiques novatrices n'observent habituellement pas les codes locaux.

Cadre réglementaire

Les processus réglementaires constituent aussi des obstacles importants à l'innovation. Les pratiques novatrices, par définition, diffèrent de la façon de faire habituelle; elles sont donc plus susceptibles de ne pas observer le code du bâtiment ou le code de sécurité en matière d'incendie de la localité.

Les divers codes en usage au Canada possèdent tous des dispositions pour accepter des solutions de rechange et des équivalences. Ces dispositions demeurent toutefois à la discrétion des inspecteurs locaux des bâtiments, des installations électriques, de la plomberie et de la sécurité en matière d'incendie. Ceux-ci interprètent souvent les codes rigoureusement. Dans certains cas, il est possible de faire accepter une innovation donnée en obtenant un exemplaire du

rapport de l'ingénieur ou de l'architecte ou en s'adressant à un organisme chargé d'approuver l'utilisation exceptionnelle d'un matériau de construction. Cependant, ce processus peut s'avérer long et dispendieux, et le succès n'est pas garanti.

Très souvent, les inspecteurs municipaux en matière de bâtiment et d'incendie, ainsi que leur bureau respectif, hésitent à approuver quoi que ce soit qui ne soit pas spécifié au code du bâtiment ou de prévention des incendies ou encore qui ne possède pas de certification appropriée (p. ex., de l'Association canadienne de normalisation ou du Laboratoires des assureurs du Canada). À ce sujet, l'importante question de la responsabilité municipale entre en jeu. Par son approbation des plans et son inspection des immeubles, la municipalité assume une certaine part de responsabilité en cas de problème. Même dans les cas où les conceptions sont produites de façon professionnelle et où les innovations sont marquées du sceau de l'architecte ou de l'ingénieur, la municipalité conserve une part de responsabilité, bien que le professionnel en soit le principal responsable.

Les codes modèles nationaux du bâtiment au Canada facilitent beaucoup l'adoption d'innovations.

C'est pourquoi les codes modèles nationaux du bâtiment au Canada remplissent un rôle important pour faciliter l'adoption des innovations. Des comités d'experts représentant tous les intervenants du processus étudient constamment les codes pour s'assurer que ces derniers offrent les solutions techniques les meilleures et les plus rentables répondant aux conditions et critères en matière de santé, de sécurité, de suffisance structurelle et d'accès. La plupart des intervenants sont d'accord pour dire que cette activité a grandement accéléré le rythme auquel les innovations peuvent devenir pratique courante.

Les intervenants s'affairent maintenant à procéder à un revirement des codes du bâtiment, les faisant passer d'un système de prescription précisant la démarche à effectuer à un système reposant sur le rendement, où toute démarche peut être entreprise en autant qu'elle respecte les exigences de rendement des codes. Cette nouvelle orientation faciliterait le développement de nouvelles démarches en matière d'innovation. Elles accroîtreront toutefois les défis qui se poseront aux inspecteurs du bâtiment.

3.2 Commerce

La connaissance des conditions locales donne aux entreprises locales un avantage concurrentiel manifeste.

En règle générale, une connaissance supérieure des conditions locales (règlements, marché, main-d'œuvre) donne aux entreprises de construction locales un avantage concurrentiel certain. Malgré cela, ou peut-être à cause de cela, la présence de barrières non tarifaires a depuis toujours fortement découragé les échanges commerciaux. Lorsque des entreprises de l'extérieur sont attirées dans une région par un projet d'envergure, par le dynamisme du marché, ou parce

qu'elles possèdent des compétences spécialisées, on s'attend à ce que le projet soit confié à des entreprises locales. Si le projet obtient du financement public ou institutionnel, les pressions seront énormes pour faire en sorte que le projet soit structuré et conçu de façon à maximiser la participation des entreprises locales.

La conclusion de l'Accord sur le commerce intérieur, des ententes bilatérales entre le Québec et l'Ontario, et entre le Québec et le Nouveau-Brunswick, de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et de l'Accord général sur le commerce des services (AGCS) ont permis d'éliminer plusieurs obstacles évidents au commerce. L'Accord sur le commerce intérieur empêche le gouvernement de discriminer les entrepreneurs de l'extérieur de la province, et facilite la mobilité des travailleurs. Il exige également que tous les contrats de construction gouvernementale de plus de 100 000 dollars fassent l'objet d'un appel d'offres ouvert à toutes les entreprises exploitées au Canada. Efin, il contraint les gouvernements provinciaux à faire connaître leurs débouchés à tous.

Les dispositions de l'ALENA en matière d'investissement, de séjour temporaire, de règle d'origine et d'approvisionnements donnent aux entreprises les droits suivants : s'établir dans tout État ou province; affecter leurs cadres, leurs gestionnaires, leurs architectes, leurs ingénieurs et leurs employés hautement spécialisés à des travaux temporaires sur tout chantier; apporter au chantier tout équipement fabriqué en Amérique du Nord; et soumissionner tout contrat de construction offert par le gouvernement et valant plus de 6,5 millions de dollars ou tout contrat offert par une société d'État valant plus de 8 millions de dollars.

En vertu de l'AGCS, la plupart des pays industrialisés ont convenu de dispositions semblables à celles de l'ALENA. Certains pays industrialisés ont également signé cet accord, mais les conditions d'accès à l'Accord varient considérablement. Le seuil d'accès au contrat de construction du gouvernement (8,5 millions de dollars canadiens[12]) est légèrement plus élevé que celui de l'ALENA et ne s'applique pas aux achats des sociétés d'État.

Les entreprises canadiennes sont de plus en plus intéressées à exporter leurs services.

Compte tenu des effets de libéralisation des échanges que contiennent ces accords, les entreprises canadiennes de construction, surtout celles dont les marchés locaux sont en ralentissement, commencent à s'intéresser à l'exportation de leurs services. Par le passé, très peu d'entreprises s'étaient aventurées sur les marchés étrangers. Seules quelques entreprises ont travaillé sur le marché des États-Unis. En règle générale, il s'agit alors de grosses sociétés qui fonctionnent, en majeure partie, par l'entremise de filiales. Certaines sociétés ont également entrepris des travaux dans les pays en développement, mais ce genre d'activités se limite habituellement

aux cas où un financement a été accordé par la Société d'expansion des exportations (SEE), l'Agence canadienne de développement international (ACDI) ou des banques de développement multilatéral. En tout, on estime que moins de 1 p. 100 des revenus des entreprises de construction sont dus à l'exportation.

Ce profil est en train d'évoluer. Les entreprises commencent à travailler davantage dans les provinces voisines et les régions adjacentes des États-Unis. Cette activité n'est pas confinée aux grandes entreprises. De fait, un grand nombre des exportateurs qui ont du succès sont de petites et moyennes entreprises très spécialisées (p. ex., excavation non fossoyeuse, construction par coffrage glissant, restauration du béton). Étant donné l'importance d'avoir une présence locale dynamique, un grand nombre d'entreprises canadiennes choisissent de forger des alliances avec des entreprises locales plutôt que d'établir leur propre exploitation et d'exporter leurs compétences de gestion de projet.

De plus, les entreprises commencent à examiner les débouchés qui pourraient se présenter à l'extérieur de l'Amérique du Nord. Un bon nombre de pays en développement, tout particulièrement ceux de l'Asie et de l'Amérique du Sud, se tournent vers des partenariats entre les secteurs public et privé comme moyen de satisfaire la demande d'infrastructure que crée leur rapide croissance urbaine et économique. Les institutions financières internationales (comme la Banque mondiale et la Banque asiatique de développement) recherchent de plus en plus les commandites privées et les intervenants prêts à prendre des risques dans les projets d'infrastructure qu'elles soutiennent. La chute du Rideau de fer a ouvert le marché de l'Europe de l'Est et certaines entreprises canadiennes, tout particulièrement celles qui possèdent des liens familiaux et culturels dans les pays d'Europe de l'Est, commencent à y effectuer des travaux.

Cependant, l'industrie doit faire face à un certain nombre de problèmes qui limitent sa capacité à tirer pleinement avantage des débouchés que présente le marché international. Les barrières non tarifaires créent encore un problème. Malgré les progrès résultant de l'Accord sur le commerce intérieur, de l'ALENA et de l'AGCS, l'entrée sur ces marchés est souvent entravée par les réglementations locales, les exigences techniques, les normes en matière de produits ainsi que les divers processus discriminatoires d'approbation.

Il est souvent impossible d'obtenir au Canada le financement, les cautions, les garanties de rendement, les assurances et les services juridiques nécessaires aux projets étrangers

Les entreprises sont également découragées par les importants coûts initiaux nécessaires à la soumission de projets internationaux et à la mise en place d'une présence sur les marchés internationaux. Les entreprises à la recherche de projets internationaux trouvent souvent difficile d'accéder au financement et au capital d'investissement, et d'assembler les programmes financiers nécessaires. Il leur est souvent impossible d'obtenir au Canada le financement, les

cautions, les garanties de rendement, les assurances et les services juridiques nécessaires aux projets étrangers, et elles doivent donc souvent se les procurer à l'extérieur du Canada. L'industrie canadienne a également indiqué que les concurrents des autres pays industrialisés ont souvent accès à des garanties financières qui ne sont pas disponibles au Canada.

Les gouvernements canadiens commencent à faire appel aux partenariats entre les secteurs public et privé.

Malgré le fait qu'elles possèdent de fortes capacités techniques, les entreprises canadiennes n'ont pas eu beaucoup de succès sur le plan des soumissions de projets d'infrastructure conçus sous la formule de partenariats entre les secteurs public et privé. Même si beaucoup de pays ont utilisé ce genre de partenariat pendant un certain temps pour combler leurs besoins d'infrastructure, les gouvernements canadiens commencent à peine à se servir de cette formule. Peu d'entreprises canadiennes ont donc l'expérience nécessaire pour concurrencer efficacement sur le marché international des partenariats entre les secteurs public et privé.

Ces partenariats exigent que les participants assument des risques passablement accrus et trouvent du financement. Or, la plupart des entreprises canadiennes n'ont pas le savoir-faire nécessaire pour évaluer les risques des projets internationaux, elles ne sont pas habituées à former les consortiums nécessaires au développement d'un projet, et n'ont pas développé de liens dynamiques avec les sources potentielles de capital. En outre, le secteur financier canadien n'a pas plus d'expérience que les entreprises dans les projets de partenariats entre les secteurs public et privé, et n'est souvent pas en mesure d'offrir le financement ou les conseils financiers dont les entreprises ont besoin.

À mesure que les entreprises canadiennes cherchent des débouchés sur les marchés étrangers, la plupart des problèmes qui ont restreint leurs capacités à exporter se révèlent au grand jour. Au cours de la dernière année, divers projets ont été lancés afin de régler ces problèmes. On peut s'attendre à ce que le marché des partenariats entre les secteurs public et privé augmente au Canada et à ce que les consortiums canadiens puissent développer les compétences nécessaires pour servir le marché intérieur. À ce moment, il y aura augmentation substantielle du nombre de travaux internationaux recherchés[13].

Les efforts se poursuivent pour améliorer le climat général du commerce des services de la construction. Des négociations relatives à l'Accord sur le commerce intérieur cherchent à étendre la portée de l'Accord pour inclure les activités d'approvisionnement des municipalités, des universités, des écoles et des hôpitaux. Dans le cadre de l'ALENA, des groupes de travail étudient diverses façons d'améliorer les dispositions de séjour temporaire, d'approvisionnement et d'investissement. On enregistre également des progrès dans l'harmonisation des normes. En ce qui concerne l'AGCS, les négociateurs s'intéressent à divers moyens pour réduire les subventions et étendre la portée de l'Accord aux activités d'approvisionnement et d'investissement du gouvernement, et aux politiques de concurrence de ce dernier.

3.3 Investissement

Près de la moitié des sommes investies par les entreprises au Canada concernent la construction de nouveaux projets (immeubles et travaux de génie civil) ou encore l'entretien et la réparation de projets existants. Par conséquent, la rentabilité, la qualité et la rapidité d'exécution demeurent des éléments importants de la productivité de ces investissements.

Même si l'industrie canadienne de la construction est très concurrentielle, sa très grande fragmentation a souvent été perçue comme étant responsable d'un certain nombre de problèmes, notamment :

- l'inefficacité découlant de la division des responsabilités de conception et de construction;
- le refus de s'intéresser aux coûts du cycle de vie plutôt qu'au coût initial le plus faible.

Les efforts en vue de trouver des solutions à ces problèmes ont, ces dernières années, portés sur la façon dont les projets de construction sont élaborés. Depuis toujours, les projets sont conclus selon la méthode conception, soumission et construction. En vertu de ce système, les plans et les spécifications d'un projet sont l'œuvre d'une équipe de professionnels de la conception (des architectes et des ingénieurs). Le projet est alors soumis au processus d'appel d'offres et c'est l'entrepreneur présentant la soumission la plus basse qui obtient le contrat. Les critiques portent sur le fait que la formule conception-soumission-construction renforce les divisions traditionnelles entre les divers secteurs et met l'accent sur une approche de construction en fonction du plus faible coût initial.

La méthode traditionnelle d'approvisionnement repose sur la formule conception-soumission-construction.

Deux systèmes de rechange d'approvisionnement offrent, semble-t-il, des solutions à ces problèmes. Ce sont d'une part les projets de conception-construction et, d'autre part, les partenariats entre les secteurs public et privé. Aucun n'est particulièrement nouveau et chacun a ses faiblesses. Cependant, les frustrations que cause la situation actuelle ainsi que l'évolution de l'opinion publique par rapport au rôle du gouvernement ont donné à ces deux formules un élan nouveau.

Les approvisionnements font plus souvent appel aux formules de conception-construction et de partenariats entre les secteurs public et privé.

Conception-construction

Dans les contrats de conception-construction, les propriétaires précisent les délais et les critères de rendement recherchés dans le cadre d'un projet. En réponse, les équipes de conception-construction, qui regroupent des architectes, des ingénieurs, des entrepreneurs et dans bien des cas des fournisseurs de matériaux de construction, soumettent des propositions de projets indiquant la conception, les coûts et la date d'achèvement. Le propriétaire évalue alors les soumissions et choisit la proposition gagnante.

Les projets de conception-construction offrent aux propriétaires de nombreux avantages, notamment :

- le choix entre plusieurs propositions conceptuelles, assorties de prix fermes;
- l'établissement précoce (à l'étape de la proposition) d'un prix fixe;
- l'achèvement accéléré des projets;
- la réduction des coûts provenant de la synergie entre les concepteurs et les constructeurs;
- la réduction des conflits entre les partis travaillant au projet (les projets conception-construction reposent sur le travail d'équipe);
- de plus grandes garanties en matière de rendement, avec un point unique de responsabilité contractuelle;
- la réduction de la supervision requise du propriétaire (l'équipe de conception-construction est pleinement responsable de tous les aspects des travaux).

Les démarches de conception-construction permettent des économies importantes.

Aux États-Unis, des études de cas ont permis de montrer que l'approche conception-construction permet des économies importantes : de 15 à 18 p. 100 en ce qui a trait au temps, de 12 à 14 p. 100 sur le plan du coût, et plusieurs millions de dollars dans la réduction des coûts des poursuites juridiques[14]. L'expérience canadienne a démontré un potentiel équivalent[15].

Cependant, ces économies peuvent s'avérer difficiles à réaliser. Pour que le modèle de conception-construction soit efficace, les propriétaires doivent déterminer leurs besoins tôt dans le processus de développement et définir ces besoins de façon très détaillée, en fonction du rendement. Les propriétaires doivent ensuite s'engager à contrat avant de connaître tous les détails du projet, et conserver de façon presque immuable les spécifications de rendement qu'ils ont établies. Les propriétaires doivent également abandonner une grande partie du contrôle qu'ils ont traditionnellement exercé sur la conception (élément essentiel à la réalisation d'économies de temps et à l'intégration de solutions novatrices de conception).

Dans le cadre d'un projet de conception-construction, l'industrie est appelée à assumer davantage de responsabilités et de risques financiers.

L'industrie doit également assumer sa part de risque dans le cadre du système conception-construction. Dans ce genre de projet, l'industrie doit assumer des responsabilités accrues ainsi qu'un plus grand risque financier. Les propositions de conception-construction sont coûteuses à préparer, représentant souvent entre un tiers et la moitié des coûts de conception du projet complété. En plus du coût accru de soumission, l'industrie doit assumer un plus grand facteur d'incertitude face au processus d'évaluation des soumissions. L'évaluation de propositions concurrentes peut s'avérer une tâche difficile et complexe. Elle est beaucoup plus suggestive et offre moins de transparence. Par conséquent, la probabilité qu'une entreprise non retenue

estime qu'elle ait été traitée injustement est beaucoup plus grande. Les contrats de conception-construction transfèrent aussi souvent à l'équipe de conception-construction un grand nombre des responsabilités et risques qu'assumait auparavant le propriétaire.

Afin d'amoindrir les risques inhérents aux concours de conception-construction et de surmonter certains des écueils pouvant se manifester au cours du processus, l'industrie se tourne vers de nouvelles démarches. Les concours de conception-construction sont habituellement structurés selon l'une des quatre méthodes suivantes:

- *Somme stipulée et meilleure valeur* : Le budget est fixé et les projets sont évalués en fonction de la meilleure valeur pour le prix requis.
- *Meilleure valeur en fonction du prix* : On se sert de critères pondérés pour évaluer le coût et la qualité des propositions.
- *Observation des conditions et faiblesse de la soumission* : Toutes les soumissions qui répondent aux critères de rendement établis par le propriétaire sont ensuite évaluées en fonction du prix le plus bas.
- *Conception de transition* : L'appel d'offres du propriétaire précise de façon relativement complète les spécifications de conception. Les soumissionnaires déterminent alors comment achever le projet de la façon la plus économique, le contrat étant accordé au soumissionnaire le plus bas.

Normalement, on suit un processus à plusieurs étapes. Le propriétaire émet tout d'abord une demande de qualifications énonçant brièvement les paramètres du projet ainsi que les compétences recherchées dans la composition de l'équipe de conception-construction. Grâce à ce processus, le nombre de concurrents est réduit à trois, quatre ou cinq des soumissionnaires les plus qualifiés. Une demande de proposition est alors envoyée aux entreprises qualifiées. Celle-ci établit, en fonction du rendement, les résultats recherchés du projet[16]. En règle générale, la demande de proposition indique aussi le processus d'évaluation qui sera suivi et les critères qui serviront à juger les propositions. Les propositions reçues seront évaluées en fonction des critères mentionnés dans la demande de proposition. On forme alors souvent un panel de professionnels pour effectuer l'évaluation. Un panel indépendant du propriétaire confère au processus une plus grande transparence. En outre, comme le panel est normalement formé de personnes ayant de hautes compétences techniques, il est souvent possible de réduire de façon importante le coût des soumissions[17]. En dépit des efforts visant à le réduire, le coût de préparation des soumissions demeurera toujours important. C'est pourquoi les concours lancés en fonction de la formule conception-construction renferment souvent des dispositions pour rembourser aux soumissionnaires perdants une partie de leurs dépenses de soumission[18].

On poursuit les travaux visant l'atteinte d'un large consensus pour les meilleures pratiques de conception-construction.

Les travaux se poursuivent pour en arriver à un large consensus sur les meilleures pratiques à suivre dans le cas des projets de conception-construction. L'écart d'opinion le plus important concerne la façon dont il faudrait répartir les risques et les responsabilités. Par conséquent, l'industrie (et, dans certains cas, les propriétaires) hésitent encore à accepter cette formule. Compte tenu des coûts élevés et des risques supplémentaires, les entreprises ayant de l'expérience dans les projets de conception-construction ont indiqué que, pour participer à un concours de conception-construction, elles doivent : avoir une bonne chance de l'emporter, avoir confiance dans l'équité et la transparence du processus de sélection, et juger que les risques et responsabilités encourues seront raisonnables.

L'industrie se préoccupe également de ce que la tendance à adopter la formule de la conception-construction puisse entraîner la surutilisation de cette formule. Dans de nombreux cas, concours de conception-construction ne sont pas pertinents. Les cas les plus évidents sont ceux où les critères suggestifs, comme l'esthétique, représentent une part importante des choix qui seront posés. Les concours de conception-construction éliminent également la compétition vigoureuse qui se manifeste au sein de l'industrie contractuelle à propos d'une conception particulière (dans le cas d'un projet de conception-construction, l'entrepreneur général et chacun des sous-traitants pertinents sont choisis au moment même de la formation de l'équipe de conception-construction). Dans les cas où les gains prévus de l'utilisation des solutions novatrices demeurent faibles, les concours de conception-construction ne permettront que peu d'économies et pourraient même occasionner des frais additionnels.

Une autre critique concerne le fait que les projets de conception-construction pourraient entraîner une réduction de la qualité. La plupart des économies réalisées dans le cadre d'un projet de conception-construction proviennent de la mise au point de moyens économiques pour répondre aux exigences minimales de rendement établies dans la demande de proposition. Dans la plupart des cas, ces économies proviennent de la découverte d'instances où les pratiques traditionnelles de conception feraient appel à des normes excédant les spécifications du projet en matière de rendement. L'imposition de normes trop élevées peuvent contribuer grandement au coût initial d'un projet. Cependant, la réduction de ces normes peut se refléter dans de fausses économies si celles-ci mènent à des frais accrus d'entretien au cours de la vie utile du projet.

Le coût initial de la construction d'un projet ne représente qu'une petite partie (de 20 à 30 p. 100) du coût de sa durée de vie. Les coûts de la durée de vie sont difficiles à quantifier et sont par conséquent souvent impossibles à inclure de façon objective dans une spécification en matière de rendement. Ce fait pose de grandes difficultés au secteur public, pour qui la transparence du processus d'évaluation est essentielle. Une façon de surmonter ce problème consiste à imposer à l'industrie qu'elle assume une part plus importante de responsabilité en matière de partenariat entre les secteurs public et privé.

Partenariats entre les secteurs public et privé

L'intérêt porté aux partenariats entre les secteurs public et privé au Canada augmente à mesure que les paliers de gouvernement s'attachent à la réduction des déficits. Cette préoccupation a donné lieu à :

- la réduction de l'effectif de plusieurs ministères;
- le transfert d'un grand nombre de responsabilités aux municipalités;
- la report de certaines dépenses nécessaires;
- la réévaluation de ce qui constitue un bien public;
- la privatisation d'un grand nombre de fonctions et de services.

On reconnaît de plus en plus que la prestation efficace des services par le gouvernement est, dans de nombreux cas, entravée par des objectifs conflictuels et par la polarisation politique des questions de fonctionnement en matière d'investissement, d'établissement des prix et d'emploi. Par exemple, les responsables publics trouvent souvent difficile l'autorisation de nouveaux investissements coûteux qui exigeraient des augmentations de prix, ou de changements qui réduiraient considérablement les salaires ou l'emploi. Les partenariats entre les secteurs public et privé offrent une solution à la plupart de ces problèmes. On se tourne de plus en plus vers cette formule pour réduire les coûts, financer les projets et accélérer le processus de construction des infrastructures.

Les partenariats entre les secteurs public et privé servent à la réduction des coûts, au financement des projets et à l'accélération de la construction.

Tout comme la formule de conception-construction, celle des partenariats entre les secteurs public et privé peut se concevoir sous différentes formes[19]. Toutes ces formes ont au moins deux volets en commun :

- Ce sont tous des projets de conception-construction.
- Toutes ces formes reposent sur le fait que l'industrie s'intéresse au projet à long terme.

En engageant l'industrie à participer financièrement à plus long terme et à faire concurrence de façon rigoureuse pour obtenir le droit de construire et de livrer le projet, il est possible d'utiliser les synergies découlant des économies immédiates de la formule conception-construction afin d'en dégager des avantages à long terme, sous la forme d'une réduction des coûts d'exploitation et d'entretien.

L'expérience d'autres pays avec les partenariats entre les secteurs public et privé est très encourageante. Selon le vérificateur général du Royaume-Uni, les réductions de coûts, en fonction de la durée de vie, des projets engagés sous la formule de partenariats entre les secteurs public et privé ont atteint de 10 à 30 p. 100. La Banque mondiale a également indiqué que les projets soutenus au titre des partenariats entre les secteurs public et privé ont connu un meilleur rendement que les projets traditionnels. Il n'est pas évident que l'on pourra toujours connaître des économies de cette ampleur. Les gains potentiels découlant de l'engagement du secteur privé dans la prestation des infrastructures dépendent d'abord du degré d'inefficacité du secteur public, ainsi de l'importance de la concurrence qui se produit entre soumissionnaires rivaux du secteur privé pour l'obtention du droit de construire et de livrer le projet. Ce dernier facteur influence fortement les réductions de coûts. En remplaçant un monopole du secteur public par un autre du secteur privé, sans concurrence, on ne produirait probablement pas d'économies importantes. Cependant, les percées technologiques réduisent la portée des monopoles naturels et, là où ces monopoles sont inévitables, on peut prendre des mesures pour assurer la présence de forces concurrentielles.

Au Canada, le taux d'adoption des partenariats entre les secteurs public et privé est resté faible.

Au Canada, le taux d'acceptation des partenariats entre les secteurs public et privé est demeuré assez faible. Ce n'est qu'au cours des dernières années que le nombre de ces partenariats s'est mis à augmenter. La taille de ces projets peut varier énormément, allant du projet de construction de l'autoroute 407, en Ontario, au coût de 925 millions de dollars à la construction de l'usine de traitement des eaux usées du comté d'Annapolis en Nouvelle-Écosse, au coût de 660 000 $. Ces projets ont permis de réaliser des économies importantes et de trouver des solutions novatrices à des problèmes d'infrastructure[20]. Néanmoins, la controverse continue de miner les partenariats entre les secteurs public et privé et le climat des affaires à ce propos demeure très instable.

Tous les paliers de gouvernement indiquent qu'ils sont très intéressés à étudier les approches des partenariats entre les secteurs public et privé[21]. Cependant, à mesure qu'ils procèdent à ces études, ils se rendent compte que leurs attentes dépassent largement la réalité en ce qui a trait aux risques que l'industrie privée est prête à accepter et à la part des bénéfices qu'elle recherche. L'exploitation de partenariats entre les secteurs public et privé demeure assez limité au Canada et, par conséquent, peu de modèles pertinents peuvent indiquer comment structurer et financer la privatisation des infrastructures. D'autres pays industrialisés comme le Royaume-Uni ont une expérience plus approfondie et ont élaboré des méthodes basées sur les meilleures pratiques, qui ont bien fonctionné pour eux.

Les gouvernements sont souvent trop optimistes quant aux risques que l'industrie est prête à prendre et aux avantages dont elle se contentera.

Ce manque d'expérience provoque des problèmes très concrets, ce qui a eu des conséquences importantes. Le nombre d'entreprises du secteur privé intéressées à faire partie des concours pour l'obtention d'un partenariat entre les secteurs public et privé au Canada est plus faible qu'il ne l'aurait été autrement. Les entreprises qui acceptent ce genre de partenariat ont indiqué qu'elles ajoutent une prime de risque importante à leur soumission.

On a un besoin urgent d'intervenants qui puissent établir les meilleures pratiques nationales à cet égard, selon une orientation similaire aux pratiques élaborées dans le cadre des projets de conception-construction. Tous bénéficieraient d'un tel développement. La réduction des incertitudes qui découlerait d'un climat d'affaires plus calme encouragerait une concurrence accrue de l'industrie privée et réduirait donc de façon importante les primes de risques rattachées aux soumissions.

3.4 Ressources humaines

L'industrie de la construction employait environ 747 800 travailleurs en 1997, soit 5,4 p. 100 de l'emploi au Canada. L'industrie emploie surtout des travailleurs dans les métiers de la construction (59 p. 100), les postes de gestion (17 p. 100) et le travail de bureau (9 p. 100). Dans les métiers de la construction, ce sont les menuisiers, les électriciens et les manœuvres qui sont les plus nombreux (respectivement, 12 p. 100, 6 p. 100 et 6 p. 100 du total de l'industrie).

Les travailleurs et les employeurs faisant partie de l'industrie contractuelle de la construction entretiennent des rapports très différents de ceux qui caractérisent la plupart des situations de travail stable que l'on trouve ailleurs. Les travailleurs qualifiés de l'industrie sont généralement

Les travailleurs de métier sont généralement engagés en fonction d'un projet particulier.

embauchés en fonction d'un projet particulier et changent souvent d'employeur. Dans le secteur syndiqué de la construction, des bureaux d'embauche syndicaux agissent comme agence d'emploi, affectant les travaux aux membres à tour de rôle (par conséquent, les relations entre les travailleurs et leur syndicat sont souvent plus importantes qu'avec tout employeur). Dans le secteur de la construction non syndiqué, on trouve du travail soit grâce à ses contacts personnels, soit par l'entremise de courtiers en main-d'œuvre. Dans certaines provinces, tout particulièrement en Alberta et en Colombie-Britannique, des associations d'employeurs ont également mis sur pied des agences d'emploi non syndiquées.

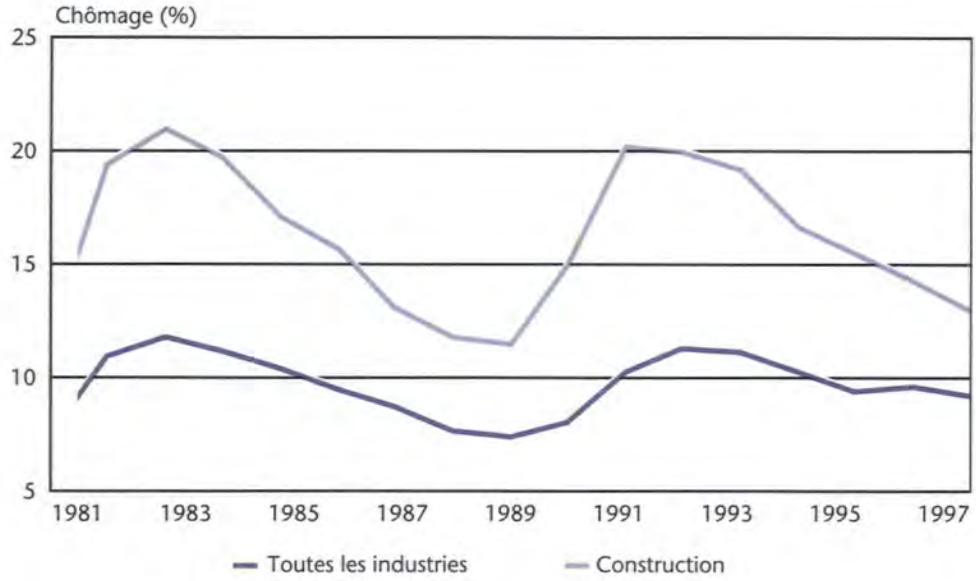
Les syndicats jouent un rôle important dans l'industrie de la construction : quelque 35 à 40 p. 100 de la main-d'œuvre de cette industrie est affiliée à un syndicat[22]. La majorité des travailleurs adhèrent à divers syndicats de métiers. (On compte 14 syndicats des métiers de la construction au Canada, chacun représentant un ou plusieurs métiers[23]). De plus, certains métiers de la construction adhèrent à des syndicats industriels.

La force des syndicats de la construction varie selon la région. C'est au centre du Canada que l'on retrouve la représentation syndicale la plus forte, tout particulièrement au Québec où, dans le secteur de la construction non résidentielle, l'appartenance à un syndicat est obligatoire. Dans l'Ouest, les entrepreneurs embauchant des non-syndiqués gagnent du terrain dans un cadre de compétition féroce en matière de coûts, tout particulièrement dans les secteurs de la construction résidentielle et commerciale. Par ailleurs, quelques provinces et le gouvernement fédéral ont également passé des « lois sur l'équité salariale » qui stipulent les salaires et autres conditions qui doivent être observées par les travailleurs sur les chantiers de construction financés par l'État. (L'une des conditions non salariales de la loi de la Colombie-Britannique sur l'équité salariale consiste à engager une certaine proportion de la main-d'œuvre chez les apprentis enregistrés).

Même en période d'expansion, les travailleurs passent des périodes considérables entre deux emplois.

Compte tenu de la nature particulière du travail dans l'industrie de la construction (basé sur les projets), le chômage y est considérablement plus élevé que dans d'autres secteurs de l'économie. Même dans un cycle de forte reprise, les travailleurs passent beaucoup de temps entre deux emplois. De plus, étant donné les fortes fluctuations cycliques et saisonnières qui caractérisent l'industrie, les périodes de pointe et les périodes creuses en matière d'emploi sont très prononcées.

Figure 8. Comparaison des taux de chômage



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la population active*, matrice 3451.

Ainsi, afin d'attirer et de conserver les travailleurs, l'industrie offre des salaires habituellement plus élevés que ceux de postes semblables dans des secteurs plus stables. Le niveau de compétences des travailleurs de l'industrie est également relativement élevé. Par conséquent, les revenus moyens du secteur sont typiquement au-dessus de la moyenne nationale (30 499 $ par opposition à 28 045 $ en 1990)[24].

Pour la plupart des métiers spécialisés de la construction, la formation se fait dans le cadre d'un système d'apprentissage. La courte durée des rapports entre employeur et employé, associée aux grandes fluctuations cycliques de l'industrie, pose des problèmes importants pour la formation des apprentis de l'industrie. Compte tenu de ces problèmes, l'industrie a remarquablement bien réussi à combler ses besoins en formation. L'industrie de la construction est celle qui participe le plus à la formation d'apprentis au Canada (environ 50 p. 100 de tous les apprentis); elle fournit des travailleurs qualifiés à de nombreux autres secteurs qui ont besoin de ces métiers spécialisés.

Le secteur de la construction s'occupe de la formation de la moitié des apprentis canadiens.

Dans la plupart des provinces, l'apprentissage relevant de la partie syndiquée de l'industrie de la construction est administrée par des conseils mixtes employeur-syndicat de formation, ou par des organismes de même nature. En vertu de cette entente, les apprentis sont affectés à un organisme de coordination de la formation et ils travaillent dans une série séquentielle d'emplois, normalement pour le compte de divers employeurs. Ces organisations suivent les

progrès de chaque apprenti et s'efforcent de contribuer à préserver la continuité de la formation, améliorant ainsi les possibilités que l'apprenti complète sa formation. En établissant un système coopératif, qui a évité les embûches de sous-formation chronique trouvée dans d'autres industries, les syndicats de la construction et les employeurs du secteur ont réussi à créer un système efficace de formation en métiers spécialisés pour l'industrie de la construction. Dans de nombreux cas, les syndicats et les employeurs employant des syndiqués ont établi des fonds en fiducie voués à la formation, en fonction d'actifs découlant des diverses dispositions des ententes collectives. Ces fonds ont permis de soutenir la mise à jour de la formation des ouvriers spécialisés et, dans certains cas, ont même servi à établir et à maintenir des établissements de formation en métier. (La plupart des activités de formation des apprentis utilisent cependant des cours de formation technique offerts dans les établissements publics tels que les collèges communautaires et les écoles techniques.) Au cours de la dernière décennie, le volume de la formation des travailleurs non syndiqués de l'industrie a augmenté considérablement, même si les syndicats de métiers et leurs employeurs sont demeurés d'importants intervenants, assurant la qualité et le volume de la formation des apprentis en métiers spécialisés[25].

Le gouvernement fédéral cesse de participer directement à la formation de la main-d'œuvre, reconnaissant que l'apprentissage et les autres expressions de la formation sont de compétence provinciale.

La formation des apprentis est de compétence provinciale. Cependant, au cours des trois dernières décennies, le gouvernement fédéral a assumé un rôle important en finançant pratiquement toute la formation qui se déroule en classe. Cette situation est en train de changer, remettant en question, dans la plupart des cas, les structures consultatives et administratives sous-jacentes au système. La participation directe du gouvernement fédéral en matière de formation de la main-d'œuvre est maintenant dévolue aux autorités provinciales, en reconnaissance de cette compétence en matière d'apprentissage et d'autres formes de formation. Certains fonds du gouvernement fédéral à l'appui de l'apprentissage peuvent être mis à la disposition des provinces par l'entremise d'ententes fédérales-provinciales sur le marché du travail. Cependant, les nouvelles formules de financement du gouvernement fédéral et les retombées des restrictions budgétaires provinciales pourraient exiger que le système d'apprentissage s'adapte à un fonctionnement dans un cadre de ressources financières publiques restreintes. Si l'efficacité du système n'arrive pas à compenser ces pertes, ce sont les utilisateurs du système de formation qui pourraient en souffrir. Le système d'apprentissage devra s'ajuster au nouveau cadre de financement en s'orientant vers une coopération interprovinciale accrue ainsi qu'une exploitation plus efficace. De nouvelles techniques de formation, certaines recourant aux nouvelles technologies tel que le multimédia, pourraient permettre de diminuer le coût de la formation.

Pour promouvoir la mobilité interprovinciale des travailleurs, les provinces et les territoires – avec l'aide du gouvernement fédéral – ont mis en place un programme de reconnaissance mutuelle des qualifications de métier : le Programme des normes interprovinciales, appelé parfois programme du Sceau rouge. Dans certains secteurs industriels, par exemple en ce qui a trait aux monteurs et aux monteurs-mécaniciens, la mobilité interprovinciale de la main-d'œuvre à court terme contribue à l'efficacité du marché du travail.

Le programme du Sceau rouge a réussi à améliorer la mobilité de la main-d'œuvre.

Le Programme des normes interprovinciales a réduit les obstacles à la mobilité géographique des travailleurs de métier spécialisé, mais il ne couvre pas les apprentis possédant seulement une formation partielle. Ceux-ci doivent s'en remettre aux dispositions *ad hoc* qu'ils peuvent prendre avec les représentants de l'apprentissage au moment où ils quittent une province pour poursuivre leur formation dans une autre. Moins de 1 p. 100 des apprentis sont considérés mobiles sur le plan interprovincial. Certains intervenants dans l'industrie de la construction se préoccupent de ce que les réformes provinciales sur l'apprentissage actuellement en cours pourraient donner lieu à des programmes différents, qui pourraient empêcher la mobilité interprovinciale des apprentis.

L'industrie de la construction a également mis sur pied des établissements de formation en gestion. Les propriétaires de petites et moyennes entreprises, tels ceux qui constituent le secteur contractuel de la construction, manquent souvent de compétences en gestion. Un grand nombre de ces propriétaires sont d'anciens travailleurs spécialisés, qui sont passés d'employé à employeur. Ils ont rarement reçu une formation officielle en gestion, rarement offerte dans le cadre d'un apprentissage. Plusieurs associations nationales d'entrepreneurs ont mis sur pied le programme du Sceau d'or, qui reconnaît les compétences personnelles en gestion selon des lignes directrices nationales. Les normes nationales en matière de formation en gestion continuent de faire l'objet de discussions actives au sein de l'industrie[26].

Les changements technologiques commencent à influencer considérablement les compétences recherchées, tant pour les travailleurs que pour les gestionnaires[27]. On intègre de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes de construction, de même que de nouvelles méthodes de planification et d'organisation des activités de construction. Il faut souvent recourir à l'équipement et à la machinerie informatisés ainsi qu'aux techniques de conception et de planification assistées par ordinateur pour demeurer concurrentiel. Par conséquent, l'industrie doit constamment relever le défi de mettre ses compétences à jour.

Les retombées des changements techniques sur l'industrie sont inégales et elles ont mené à un besoin d'adoption de stratégies de marché du travail particulières à chaque métier spécialisé. Lors de la rédaction de ce document, on comptait 11 comités nationaux de l'industrie de la construction portant sur les métiers qualifiés, comités financés par le Service d'adaptation sectorielle national de Développement des ressources humaines Canada (DRHC). Ces comités *ad hoc* ont eu pour mandat d'élaborer des stratégies de ressources humaines pour une période de 10 ans, couvrant chaque métier spécialisé et s'appliquant à l'ensemble de l'industrie de la construction. Lorsque ces stratégies, et toute stratégie additionnelle ou projet de recherche à l'appui, auront été complétés, ils seront réunis pour former une perspective globale du marché du travail des métiers de la construction. Les recommandations en matière d'apprentissage découlant des stratégies individuelles de métier seront reportées aux structures consultatives provinciales en matière d'apprentissage afin d'en étudier les exploitations possibles. DRHC est prêt à fournir une aide supplémentaire à l'industrie ou aux groupes de métier, dans le cadre du Service national d'adaptation sectorielle, même s'il lui est impossible de financer le soutien permanent des organismes de planification des ressources humaines des métiers spécialisés. En ce qui concerne les enjeux du marché du travail de compétence provinciale, une des conditions de financement portera sur la compétitivité provinciale ainsi que sur la participation des membres aux structures consultatives provinciales pertinentes.

3.5 Développement durable

Un tiers de la consommation d'énergie va au chauffage et à l'exploitation des immeubles.

L'industrie de la construction joue un rôle essentiel dans la plupart des enjeux relatifs à l'environnement.

- *Conservation énergétique* : Près d'un tiers de la consommation énergétique canadienne sert à l'exploitation des immeubles (système de chauffage, système de refroidissement, éclairage, ascenseurs). Le transport routier, qui arrive en deuxième lieu, représente environ le quart de la consommation énergétique.
- *Gestion des déchets* : L'industrie de la construction et de la démolition est la plus importante source industrielle de déchets, représentant un quart à un tiers de la production totale de déchets.
- *Marchandises dangereuses* : Le processus de construction fait souvent appel à la manutention et à la mise au rebut de matières dangereuses, telles que l'amiante, les biphényles polychlorés (BPC), les peintures à base de plomb, la mousse d'urée formaldéhyde et les sols contaminés.
- *Qualité de l'eau* : Dans de nombreuses municipalités canadiennes, les systèmes d'égouts et d'approvisionnement en eau sont en mauvaise condition, chers à exploiter et de capacité insuffisante. L'industrie de la construction peut participer de façon importante à la résolution de ces problèmes.

- *Environnement intérieur* : Il est de plus en plus évident que la qualité intérieure d'un immeuble (l'air, l'éclairage et l'acoustique) a des retombées importantes sur le rendement et la santé des personnes qui s'y trouvent. Ce sont là des questions en grande partie déterminées par la conception d'un immeuble et par ses systèmes mécaniques. Des projets de restauration bien conçus peuvent souvent régler les problèmes d'environnement intérieur actuels.
- *Règlements environnementaux* : Les nouvelles mesures réglementaires et exigences en matière d'évaluation environnementale accroissent le coût, la complexité et le temps requis pour effectuer des projets de construction.

L'industrie de la construction répond à ces développements. Elle a connu ses plus grands succès dans des domaines où il a été possible de réduire les coûts ou de chercher de nouveaux marchés. Les entreprises se perfectionnent dans les compétences spécialisées nécessaires à la restauration et au réaménagement des immeubles afin de minimiser les coûts d'énergie et de consommation d'eau. Un grand nombre de ces entreprises ont mis sur pied des programmes novateurs de financement rattachant leurs paiements aux économies d'énergie qu'elles génèrent. D'autres entreprises développent un savoir-faire dans le traitement des matières dangereuses (p. ex., enlèvement de l'amiante et de la peinture à base de plomb, décontamination des sols) et elles se lancent sur les marchés créés par l'imposition de nouveaux règlements à cet égard. Elles se regroupent en consortiums compétents dans le financement et l'exploitation des installations de traitement des eaux et des eaux usées.

L'industrie adopte de nouvelles méthodes pour réduire les déchets de démolition et de construction.

L'industrie élabore également de nouvelles pratiques de réduction des déchets afin de répondre aux inquiétudes des ministères provinciaux de l'environnement et des administrateurs des sites d'enfouissement (à cet égard, l'un des principaux mobiles consiste à éviter l'imposition de règlements encore plus sévères). L'industrie trouve de nouveaux usages pour le matériel mis au rebut, créant ainsi des produits et des marchés. Tout un secteur de la vente au détail est en train de se former, soit celui de la vente de matériaux de construction usagés.

Étant donné les pressions des locataires, les propriétaires fonciers se préoccupent davantage de l'acoustique, de l'éclairage et de la qualité de l'air[28]. Les fabricants d'équipement et de matériaux de construction réagissent en élaborant, par exemple, des échangeurs d'air de meilleure qualité, des filtres ainsi que des matériaux de construction non toxiques. Les entreprises de construction acquièrent de l'expérience et des compétences dans l'étude des problèmes portant sur l'environnement intérieur et dans l'élaboration de mesures pour les résoudre.

Cependant, même s'il y a eu des percées en matière de développement durable, les progrès sont inégaux. Ainsi, plusieurs questions d'efficacité énergétique ont été résolues, mais parfois aux dépens de la qualité de l'air des immeubles. On a procédé à d'importantes améliorations de

l'efficacité énergétique des camions et des automobiles, mais la plupart de ces gains n'ont pas vu le jour à cause de l'insuffisance du système routier canadien, qui est mal entretenu et souvent congestionné. Des études de cas ont indiqué que le volume des déchets de la construction et de la démolition pourrait être substantiellement réduit sans occasionner de coûts importants. Cependant, on a de la difficulté à mettre ces techniques en pratique. Les règlements environnementaux et les exigences requises deviennent de plus en plus complexes. La plupart des petites entreprises les trouvent difficiles à comprendre et à observer. Les promoteurs estiment que les évaluations environnementales accroissent le coût des projets ainsi que le temps nécessaire pour les compléter.

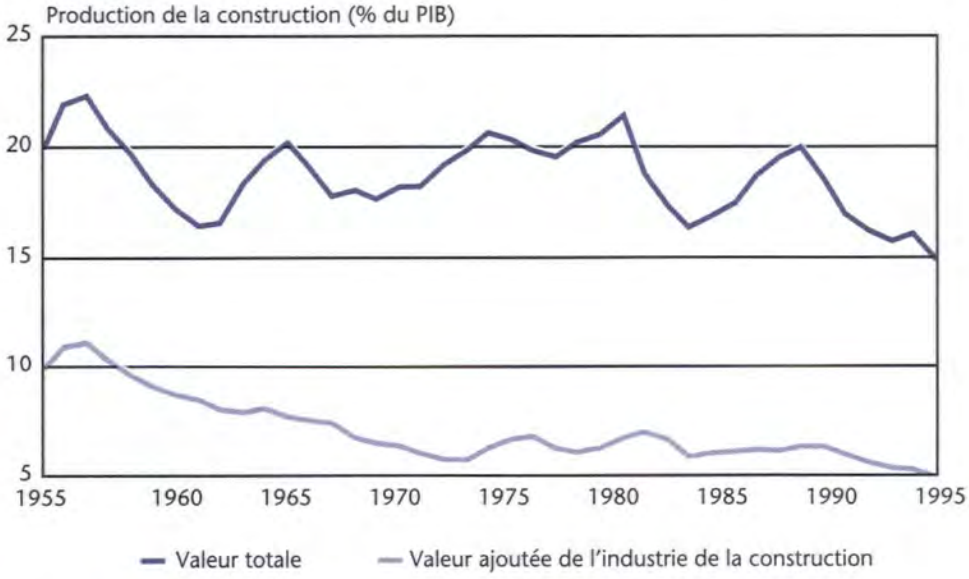
Afin d'obtenir des résultats optimums, il faut mettre en œuvre une démarche intégrant les questions environnementales aux processus d'élaboration, de conception et de construction. On ne pourra y arriver que par la coopération de tous les intervenants (propriétaires, fabricants de matériaux de construction, architectes, ingénieurs, entrepreneurs, autorités réglementaires). Étant donné la fragmentation de l'industrie, il s'agit d'un objectif difficile à atteindre. L'industrie a parrainé un certain nombre de projets, actuellement en cours, afin d'atteindre le consensus qui serait nécessaire au progrès. Le gouvernement, intervenant important à la fois comme propriétaire et autorité réglementaire, pourrait jouer un grand rôle en aidant les entreprises à atteindre cet objectif.

4 PERSPECTIVES DE CROISSANCE DE L'INDUSTRIE

4.1 Aperçu de la demande

Comme c'est le cas pour de nombreuses industries arrivées à maturité, le marché de la construction connaît une croissance légèrement plus faible que celle de l'économie dans son ensemble. Par conséquent, la contribution de cette industrie au PIB a diminué. En 1955, au sommet de l'explosion de la construction de l'après-guerre, la valeur totale des activités de construction représentait plus de 20 p. 100 du PIB canadien. Ces chiffres comprennent tous les coûts associés à la construction, y compris les coûts de l'équipement et des matériaux ainsi que la valeur ajoutée de l'architecture et des industries de la construction et du génie-conseil. Cette même année, la valeur ajoutée relative à l'industrie de la construction représentait 10 p. 100 du PIB[29]. À mesure que l'économie canadienne s'est développée et a pris de l'expérience, la part de l'industrie de la construction au PIB a diminué. La valeur totale de l'activité de construction représente maintenant 15 p. 100 du PIB et la valeur ajoutée de l'industrie de la construction atteint environ 5 p. 100 (voir la figure 9).

Figure 9. Production de la construction en pourcentage du PIB



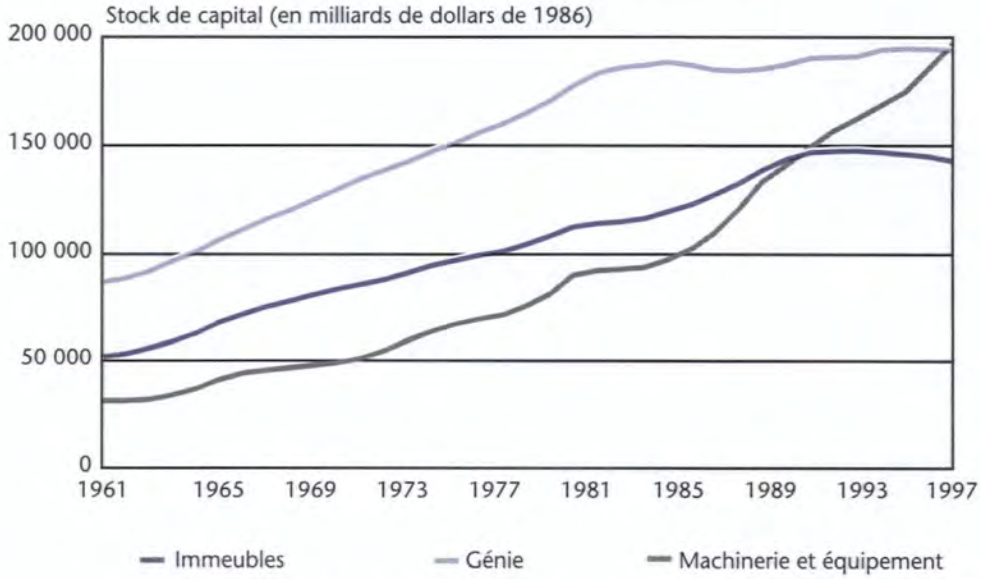
Source : Statistique Canada, *Produit intérieur brut*, matrice 6627.

Cette diminution relative n'est pas, en elle-même, une préoccupation importante. Elle reflète en grande partie la forte croissance qui s'est produite dans d'autres secteurs, tout particulièrement celui des services. Cependant, au cours des dernières années, des changements structuraux importants ont vu le jour en ce qui a trait à la demande en construction.

La formation du stock de capital s'est stabilisée.

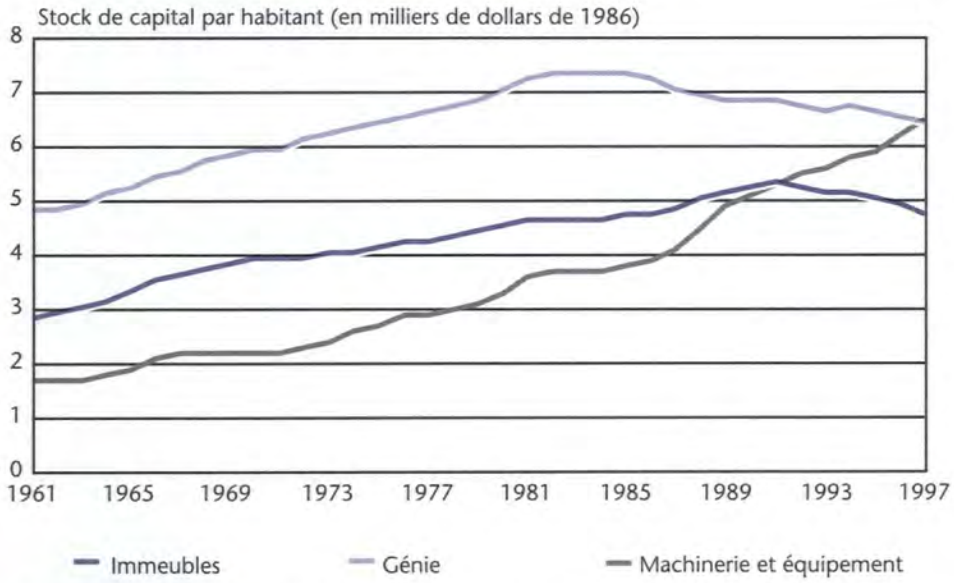
On a assisté à une réduction prononcée du stock de capital en travaux de construction. Après avoir connu une croissance à un taux relativement stable depuis la fin de la Deuxième Guerre mondiale (avec un taux annuel moyen de 3,7 p. 100), le taux de croissance de la valeur du stock de capital net des travaux de génie civil ainsi que de la construction industrielle, commerciale et institutionnelle d'immeubles s'est stabilisé. Cette stabilisation s'est produite autour de 1980 dans le cas des travaux de génie civil et de 1990 pour le secteur de la construction industrielle, commerciale et institutionnelle (voir la figure 10). Ces fluctuations apparaissent nettement lorsqu'on étudie le stock de capital net en fonction de son importance par habitant (voir la figure 11).

Figure 10. Stock net de capital, valeur réelle



Source : Statistique Canada, *Flux et stocks de capital fixe non résidentiel au Canada*, matrice 8590.

Figure 11. Stock net de capital par habitant, valeur réelle



Source : Statistique Canada, *Flux et stocks de capital fixe non résidentiel au Canada,* matrice 8590.

Une part du ralentissement de la demande peut être attribuée à des facteurs cycliques. Cependant, étant donné que la croissance du stock de capital de l'équipement et de la machinerie n'a pas été affecté de la même manière (en fait, son taux de croissance s'est accéléré), il semblerait que les causes soient plutôt fondamentales.

Certains observateurs de l'industrie sont préoccupés du fait que le marché de la construction entre actuellement dans une phase post-industrielle, où une grande partie des infrastructures et des immeubles dont l'économie canadienne a besoin pour sa croissance sont déjà construits.

Cette conclusion, si elle est correcte, aurait des répercussions énormes pour l'industrie. Les retombées les plus importantes seraient les suivantes :

- une réduction globale de la demande de constructions neuves;
- un accroissement proportionnel des activités de réparation et de rénovation;
- une diminution connexe de la productivité générale de l'industrie;
- un accroissement du volume des activités de construction effectuées à l'interne.

Le fait que ces développements se font déjà sentir renforce les inquiétudes que l'industrie de la construction soit peut-être en train d'entamer une période d'ajustement et de restructuration difficile.

4.2 Défis actuels et éventuels de compétitivité

Les principales forces de l'industrie contractuelle de la construction sont sa capacité de résistance et sa capacité de répondre aux changements dans son environnement commercial. Si l'industrie fait réellement face à un marché qui s'affaiblit, elle s'adaptera rapidement par ses efforts de rationalisation.

Un des principaux défis qui se posent à l'industrie est la prise de mesures pour améliorer son climat des affaires.

L'un des principaux défis que l'industrie contractuelle devra relever sera d'entreprendre des mesures pour modifier et améliorer son climat des affaires. La taille énorme du marché de la construction, le nombre d'industries et d'intervenants engagés ainsi que le niveau de fragmentation inhérente à l'industrie contractuelle et à la plupart des autres industries participant aux activités de la construction rend tout progrès difficile à réaliser. Des enjeux importants influencent la compétitivité générale du secteur de la construction. Il sera difficile de trouver des mesures pour régler ces questions, mais il faut s'atteler à la tâche.

Innovation

Il est possible d'accroître le rythme d'adoption des nouvelles technologies.

En règle générale, on s'entend pour dire qu'il serait possible de faire des économies importantes en accroissant le rythme d'adoption des nouvelles technologies et en entreprenant des recherches additionnelles dans certains secteurs clés. L'utilisation des formules de conception-construction et des partenariats entre les secteurs public et privé, comme moyen d'élaborer des projets, semble offrir une solution partielle à un certain nombre des problèmes rencontrés. Ces innovations organisationnelles sont importantes. Elles encouragent davantage les intervenants à améliorer la coordination de leurs activités et à faire appel à des procédés et produits novateurs. Cependant, pour atteindre des résultats substantiels, il faudra adopter une démarche coordonnée, faisant appel à la coopération et à la participation de tous les intervenants clés. Les intervenants ont indiqué que de nouvelles initiatives dans les domaines de l'évaluation technologique et de la diffusion de l'information seraient particulièrement utiles.

Commerce

Malgré les progrès enregistrés, les entrepreneurs doivent encore surmonter des obstacles importants lorsqu'ils s'aventurent à l'extérieur de leur marché local. L'industrie continue de demander que des améliorations soient apportées à l'Accord sur le commerce intérieur, à l'Accord de libre-échange nord-américain et à l'Accord général sur le commerce des services. Il y a également des problèmes dans la manière dont ces accords sont gérés et on fait de gros efforts pour en améliorer le fonctionnement.

Les efforts d'exportation de l'industrie canadienne sont également limités par le manque d'expérience dans des projets élaborés sous la formule des partenariats entre les secteurs public et privé. Cette méthode est cependant de plus en plus utilisée sur les marchés internationaux pour réaliser des projets. L'expérience et les compétences canadiennes dans ce domaine sont essentielles pour réussir à l'échelle internationale.

L'expérience limitée des entreprises canadiennes dans le domaine des partenariats entre les secteurs public et privé freine les exportations.

Investissement

Le recours croissant à des systèmes de rechange en matière de livraison des projets de construction (conception-construction et partenariats entre les secteurs public et privé) crée toute une gamme de défis. Ces questions comprennent notamment l'élaboration de :

- nouveaux critères, afin de déterminer le système de livraison le plus approprié;
- nouveaux systèmes de soumission, pour limiter les coûts de soumission et mettre en place un processus transparent d'évaluation;
- nouveau vocabulaire contractuel, afin de voir à un partage adéquat des risques et des avantages;
- nouveaux instruments financiers et de sécurité, afin de permettre au marché de fonctionner en souplesse.

Aucune de ces questions ne pourra se résoudre sans la participation pleine et active de tous les intervenants intéressés à la construction.

Ressources humaines

Les efforts de l'industrie contractuelle de la construction pour combler ses besoins de formation ont été couronnés de succès. Au cours des prochaines années, l'industrie devra faire face à l'utilisation accélérée de nouvelles technologies (particulièrement des technologies de l'information) et à la réorganisation des systèmes de formation qu'envisagent de nombreuses provinces. De nombreux entrepreneurs aimeraient que l'industrie ait un contrôle accru de certains aspects de la formation des apprentis afin d'améliorer la pertinence et l'à-propos des normes actuelles portant sur les métiers, en plus de répondre à des questions quant à la qualité et au format de l'instruction.

Développement durable

La sensibilisation accrue de la population en matière de développement durable ouvrira de nombreux débouchés à l'industrie de la construction. Les mesures visant à améliorer la conservation énergétique, à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à redresser la qualité de l'eau

L'industrie s'efforce d'élaborer des solutions sous la forme de codes volontaires de meilleures pratiques, afin de d'éviter le recours à des règlements.

et de l'environnement intérieur, ainsi qu'à composer avec la question des déchets dangereux nécessiteront toutes de gros travaux de conception et de construction.

En même temps, l'industrie devra probablement répondre à de nouveaux règlements qui accroîtront les responsabilités imposées aux entreprises et pourront faire augmenter le coût, la complexité et le temps requis pour achever un projet. L'industrie contractuelle de la construction travaille avec d'autres intervenants pour faire en sorte que le fardeau réglementaire imposé par ces mesures soit raisonnable. L'on travaille également à l'élaboration de « meilleures pratiques » d'adhésion volontaire, ce qui éviterait d'en venir à des règlements obligatoires[30].

4.3 Perspectives

En relevant les défis qui se posent en matière d'innovation, de commerce, d'investissement, de ressources humaines et de développement durable, l'industrie de la construction pourra devenir plus forte et plus concurrentielle que jamais.

Toutes ces questions sont interreliées. Obtenir du succès dans l'élaboration et l'adoption de nouvelles innovations ne permettra pas seulement d'abaisser les coûts et d'améliorer la qualité de la construction au Canada, mais ouvrira également des débouchés importants à l'exportation. De même, l'élaboration de démarches de bonnes pratiques en fonction des formules de conception-construction et de partenariats entre les secteurs public et privé permettra de réduire le coût de la construction au Canada, tout en encourageant un accroissement de l'innovation. Les entreprises qui ont eu du succès au Canada dans l'élaboration de projets de conception-construction et de partenariats entre les secteurs public et privé seront bien mieux placées que les autres pour décrocher des projets internationaux. Cette constatation vaut également pour les entreprises qui ont développé des compétences uniques en matière de règlement de problèmes environnementaux. Enfin, le succès dans tous ces domaines dépendra de l'accès de l'industrie à une main-d'œuvre hautement qualifiée.

4.4 Conclusion

Le marché canadien de la construction continuera de subir des fluctuations importantes et imprévisibles de la demande. Par contre, dans l'ensemble, le marché de la nouvelle construction devrait croître à petit régime, à moyen et à long terme. Dans ce cadre, les marchés de la réparation, de la rénovation et de la restauration devraient augmenter leur part relative.

La faiblesse du marché canadien encouragera un nombre accru d'entreprises contractuelles de construction à rechercher des débouchés à l'étranger. Cependant, compte tenu des difficultés prévues, la plupart des entreprises continueront de s'intéresser uniquement au marché intérieur. On devrait connaître des progrès lents mais constants dans le domaine de l'innovation, ainsi que des progrès plus substantiels dans le domaine des partenariats entre les secteurs public et privé.

On assiste à d'importants changements dans la méthode d'obtention des projets de construction. Le recours accru aux formules de conception-construction et de partenariats entre les secteurs public et privé présentera des défis importants pour le secteur, comme ce sera le cas des réglementations environnementales. On en viendra tôt ou tard à l'élaboration de meilleures pratiques afin de traiter de ces questions, mais d'ici là, le secteur pourrait subir une période de risques accrus.

L'industrie contractuelle canadienne s'est démontrée très souple et résistante. Elle réagira aux changements de son environnement commercial. Elle assumera également, si les propriétaires le demandent, davantage de risques, mais cette nouvelle responsabilité se traduira par une augmentation du coût de la construction.

Les profits, qui sont demeurés faibles, se rétabliront à leur niveau historique grâce à un processus de rationalisation et d'adaptation de l'industrie.

Pour obtenir de plus amples renseignements, s'adresser à :

Brian Wallace
Direction générale du secteur des services et grands projets
Industrie Canada
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 954-2947
Télécopieur : (613) 952-9054
Courrier électronique : wallace.brian@ic.gc.ca

Annexe A
NOTES

1. Les règlements provinciaux permettent aux designers et à des particuliers sans certification professionnelle de concevoir un grand nombre de petits immeubles. En Ontario, toute personne peut concevoir et faire construire un immeuble de moins de 600 mètres carrés par étage, et comportant trois étages ou moins, pourvu que l'immeuble soit utilisé à des fins résidentielles, personnelles ou d'affaires, et à des fins commerciales et d'occupation industrielle à danger faible ou moyen. Tous les immeubles plus grands ou requérant un assemblage, ou encore prévoyant une occupation institutionnelle ou industrielle à niveau de danger élevé doivent être conçus par des architectes, des ingénieurs ou les deux. Dans les faits, les architectes et les ingénieurs conçoivent la plupart des immeubles non résidentiels et des logements à unités multiples, mais ne jouent pas un rôle important dans la conception de la plupart des maisons unifamiliales.

2. Cette division des activités de construction au sein de plusieurs industries spécialisées demeure une caractéristique essentiellement nord-américaine. En Europe et en Asie, les entreprises de construction s'occupent normalement de toutes les fonctions de conception, de génie, de gestion de projet, d'entreprise générale et de contrats professionnels, à même leurs propres ressources.

3. Les activités de construction à l'interne se limitent surtout aux travaux de réparation et de rénovation. L'industrie des entreprises spécialisées s'occupe de la plupart des nouvelles constructions et d'environ la moitié des travaux de réparation et de rénovation.

4. Une forte proportion des faillites au Canada (environ 14 p. 100) se produit dans l'industrie des sous-traitants de la construction.

5. Le Conseil national de recherches du Canada est responsable de l'élaboration et du maintien des codes modèles nationaux concernant la construction, la plomberie, les incendies et l'énergie. L'Association canadienne de normalisation est responsable du code national de l'électricité.

6. Il y a des exceptions à cette règle. Certaines provinces (Terre-Neuve et l'Île-du-Prince-Édouard) délèguent à leurs municipalités l'administration des normes relatives au code du bâtiment. De plus, deux villes (Montréal et Vancouver) ont établi leur propre code du bâtiment. Toutefois, les codes utilisés dans ces endroits ressemblent beaucoup aux codes modèles nationaux.

7. On a souvent tendance à relier le faible niveau des activités de recherche-développement entreprises par l'industrie de la construction à la chute des niveaux de productivité de l'industrie. Cependant, comme mentionné aupavant, la baisse de productivité est en grande partie causée par des changements dans la composition de la demande de construction (diminution des grands projets et augmentation des travaux de réparation et de rénovation) et par une baisse importante des profits.

8. Il est impossible d'obtenir des statistiques comparables pour les industries de l'architecture et du génie. Il est cependant clair que ces industries (tout particulièrement le secteur du génie) investissent beaucoup plus intensément en R-D que ne le fait l'industrie contractuelle.

9. *Regulatory Obstacles to Innovative Housing*, Société canadienne d'hypothèques et de logement, Ottawa, 1998.

10. Que l'on se souvienne des coûts engagés dans le remplacement de la mousse isolante d'urée formaldéhyde.

11. Ils sont juridiquement responsables de la santé, de la sécurité et de la pertinence de leur conception.

12. Dans les faits, la somme est de 5 millions de DTS (Droits de tirages spéciaux), qui représente la valeur d'un groupe de devises. Par conséquent, la somme réelle en dollars canadiens varie.

13. Canadian Highways International Corp. (CHIC), le consortium qui s'occupe de la construction de l'autoroute 407, a tout récemment obtenu le contrat de construction d'une route similaire en Israël. Strait Crossings Development Inc., le consortium qui a construit et exploite maintenant le pont de la Confédération reliant l'Île-du-Prince-Édouard au Nouveau-Brunswick, est également à la recherche de projets internationaux en Inde, en Israël, aux Philippines et en Chine.

14. Actes de la série de conférences « Succeeding in Design-Build », Orlando, Floride, le 25 juin 1997.

15. Une étude de cas récemment entreprise par le ministère de la Défense nationale a comparé la construction de deux hangars d'aéronefs. Le premier, à Bagotville au Québec, a été construit en fonction de la méthode traditionelle de conception-soumission-construction. Le deuxième, à Greenwood en Nouvelle-Écosse, était un projet de conception-construction. Le hangar construit en fonction de cette seconde méthode, même si sa grosseur était de 45 p. 100 supérieure à celle de l'autre (28 208 m^2 par opposition à 19 500 m^2), a été achevé trois fois plus vite (11 mois, par opposition à 30 mois) et a coûté les trois quarts du prix du premier (17,3 millions de dollars par opposition à 23,1 millions de dollars). On a donc pu réaliser des économies de 57 p. 100 au mètre carré (613 $/$m^2$ par opposition à 1 084 $/$m^2$).

16. Dans le cas d'un immeuble, ces critères inclueraient des facteurs tels que la taille, le niveau de finition, la consommation d'énergie et la date d'achèvement.

17. Si des personnes à hautes compétences techniques évaluent les propositions, on peut prendre un certain nombre de mesures pour réduire les coûts de préparation. Ces personnes disposent du savoir-faire nécessaire pour prendre des décisions informées à partir d'un minimum de renseignements. On peut donc éliminer les modèles et dessins très détaillés, ce qui permet de diminuer grandement le coût de préparation d'une proposition.

18. Dans les cas où l'on exige la production de modèles, la disposition compensatoire est normalement à 0,3 p. 100 du coût du projet.

19. Le Canada Council for Public-Private Partnerships a cerné neuf catégories de base des partenariats entre les secteurs public et privé : installations marchandes, construction-possession-exploitation, construction-possession-exploitation-transfert, construction-transfert-exploitation, location-achat, clé-en-main, financement par le promoteur, exploitation et entretien, et services contractuels.

20. Les autorités ontariennes ont indiqué qu'en concluant un partenariat entre les secteurs public et privé pour la construction de l'autoroute 407, on a réalisé des économies de 25 p. 100 (300 millions de dollars) et les délais d'achèvement du projet ont été réduits de 15 ans.

21. *Public Opinion Research*, sondage effectué par le Canada Council for Public-Private Partnerships, 1996.

22. La répartition du volume de travail entre les mains-d'œuvre syndiquée et non syndiquée peut différer de ce niveau, étant donné que des travailleurs syndiqués travaillent parfois sur des projets non syndiqués.

23. Ces syndicats comptent également de nombreux membres appartenant à d'autres industries.

24. Recensement du Canada, 1991.

25. Pour obtenir des estimations récentes du volume de formation en métier en proportions syndiquée et non syndiquée de l'industrie de la construction, voir les résultats de l'*Enquête nationale sur les apprentis de métiers*, Statistique Canada, 1997.

26. Voir, par exemple, *Pipe Trades National Committee, Pipe Trades National Human Resources Needs Analysis – Final Report*, document préparé par ARA Consulting Group, avec l'aide de DRHC, Toronto, 1997.

27. *Technical Changes in Construction and their Effects on the Construction Labour Market*, L. Tardif Construction Consultants, Montréal, 1993.

28. Des sondages effectués auprès des locataires commerciaux ont montré de façon continue le besoin urgent d'un accroissement de la qualité de l'air, de l'efficacité énergétique et de l'éclairage, et d'immeubles plus respectueux de l'environnement. Une étude récente a révélé que près de 25 p. 100 des locataires de bureaux songeaient à déménager pour des raisons reliées au confort de l'immeuble.

29. La valeur ajoutée de l'industrie de la construction comprend la valeur ajoutée des activités contractuelles de construction ainsi que les travaux de construction effectués à l'interne.

30. Ainsi, au Manitoba, l'industrie élabore de nouvelles normes en matière de gestion des déchets de construction et de démolition. Ces mesures accroîtront la réutilisation et le recyclage des matériaux et permettront de réduire substantiellement le volume des déchets à enfouir, sans imposer de fardeau réglementaire.